

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**



**SISTEMA INFORMATICO DE APOYO A LOS PROGRAMAS  
DE PROTECCION DEL INSTITUTO SALVADOREÑO PARA  
EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y LA  
ADOLESCENCIA**

**PRESENTADO POR**

**ADILIA MARGARITA ALARCÓN PÉREZ  
GABRIELA IVETH MORÁN HIDALGO**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2005**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA : DRA. MARIA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL : LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO : ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO : ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATÍCOS

DIRECTOR : ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO AL GRADO DE:  
INGENIERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TÍTULO :

SISTEMA INFORMATICO DE APOYO A LOS PROGRAMAS DE PROTECCION  
DEL INSTITUTO SALVADOREÑO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA  
NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

PRESENTADO POR : ADILIA MARGARITA ALARCÓN PÉREZ  
GABRIELA IVETH MORÁN HIDALGO

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

COORDINADORA : INGA. MARVIN DEL ROSARIO ORTÍZ DE DÍAZ

SAN SALVADOR, FEBRERO 2005

TRABAJO DE GRADUACIÓN APROBADO POR:

DOCENTE DIRECTORA :

INGA. MARVIN DEL ROSARIO ORTÍZ DE DÍAZ

## DEDICATORIA

**A DIOS TODOPODEROSO:** Por haberme dado la vida, la salud y TODO lo necesario para terminar la universidad; gracias Señor por permitirme llegar hasta el fin de la carrera, a ti sea el Poder la Honra y la Gloria por los siglos de los siglos.

**A mis Papás:** Juan Antonio y Maria Catalina por haberme brindado todo su apoyo tanto moral como económicamente a lo largo de toda mi carrera.

**A mis familiares:** A mis hermanos por haber contribuido de una u otra manera a la finalización de mi carrera; a mis cuñados especialmente a Maria Santos por haberme ayudado cuando mas lo necesite.

**A mi Asesor:** Ingeniera Marvin del Rosario Ortiz de Díaz; por haber sido una guía a lo largo del desarrollo de ésta tesis; logrando así el éxito de nuestro trabajo de graduación.

**Al observador de tesis:** Ingeniero Rigoberto Flores, por haber aportado sus sugerencias y observaciones para el éxito del trabajo de graduación.

**A mi compañera de Tesis:** Gaby, por entenderme y comprenderme durante el desarrollo de ésta tesis y por haber dado juntas solución a cada uno de los problemas enfrentados.

**Al personal del ISNA:** Especialmente al Lic. Manuel Durán, al jefe de Informática por habernos ayudado y apoyado en la recolección de la información, y en general a todo el personal que colaboro para la realización de este proyecto de tesis.

**A mis compañeras:** Especialmente a Ivania y a su madre Josefina de Torres y a su padre Rigoberto Torres (Q.D.D.G); a Eugenia y a su familia; a Mirna y a su familia, por haberme apoyado cuando mas lo necesite

**A Eduardo:** Por haberme apoyado durante la realización de éste trabajo.

Y en General a todos los que aportaron un granito de arena para alcanzar el éxito de mi carrera; que Dios los Bendiga.

Adilia Margarita Alarcón Pérez

## **DEDICATORIA**

*A Dios y la virgen, por estar siempre conmigo iluminándome y fortaleciéndome en las situaciones mas difíciles.*

*A mi mamá y papá, Rainelda y Preston Stanley, por apoyarme espiritual, económica y moralmente, además, de haber depositado en mi, su confianza, comprensión y cariño; quiero decirles que los quiero mucho y espero que la culminación de éste trabajo, sea para ustedes, el inicio de la colecta de frutos en su cosecha.*

*A mis hermanos, Xiomara, Emanuel y Rodrigo, por estar pendientes de mi y de mi trabajo, espero y les deseo en un futuro, que tengan la dicha de obtener muchos logros, como el que éste significa para mi.*

*A Homero, por el cariño, consejos y apoyo brindados para que mi trabajo pudiera llevarse a cabo satisfactoriamente.*

*A Kelly, por la amistad que siempre me ha demostrado y el apoyo recibido tanto en las materias que cursamos juntas, como en la realización de éste trabajo.*

*Al personal del departamento de protección y el área de adopciones del ISNA, especialmente al Lic. Hugo Cardoza, Lic. Ciro López, Lic. Manuel Durán y Licda. Doris Orellana, por el apoyo y colaboración demostrados en la realización de éste proyecto.*

*Agradezco también a todas aquellas personas que de una u otra manera intervinieron en mi vida y ayudaron a formar lo que soy ahora como persona y como profesional.*

*Gabriela Iveth Morán Hidalgo*

## INDICE DE CONTENIDO:

INTRODUCCIÓN.....	i
OBJETIVOS .....	iii
ALCANCES .....	iv
IMPORTANCIA.....	v
JUSTIFICACIÓN.....	vi
<b>CAPITULO I: ESTUDIO PRELIMINAR.....</b>	<b>1</b>
A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
B. FACTIBILIDADES .....	5
1. FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	5
2. FACTIBILIDAD ECONOMICA.....	9
3. FACTIBILIDAD OPERATIVA .....	11
C. RESULTADOS ESPERADOS.....	13
<b>CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>14</b>
A. ORGANIZACIÓN.....	14
1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	14
2. MEDIDAS RELACIONADAS AL DEPARTAMENTO DE PROTECCION.....	18
3. ENTIDADES RELACIONADAS AL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN .....	19
B. PROCEDIMIENTOS.....	20
1. ENFOQUE DE SISTEMAS .....	20
2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ENFOQUE DE SISTEMAS .....	21
3. DIAGRAMA JERARQUICO DE PROCEDIMIENTOS .....	26
4. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS PRIMITIVOS .....	32
5. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS .....	50
C. REGISTRO Y ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN.....	53
1. ARCHIVOS.....	53
2. LIBROS .....	54
D. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	59
1. ESPINA DE PESCADO (ISHIKAWA).....	59
2. DIAGRAMA DE PARETO .....	63
3. DIAGNOSTICO.....	65

<b>CAPITULO III: ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS Y REQUERIMIENTOS.....</b>	<b>66</b>
A. ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS .....	66
1. HOJA DE RECORRIDO DEL PROCEDIMIENTO CREACIÓN DE EXPEDIENTE A HOGAR SUSTITUTO .....	69
2. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO CREACIÓN DE EXPEDIENTE A HOGAR SUSTITUTO .....	70
3. HOJA DE RECORRIDO RESULTANTE PARA LA CREACIÓN DE EXPEDIENTE A HOGAR SUSTITUTO .....	71
4. RESUMEN DEL ANALISIS DE PROCEDIMIENTOS .....	72
B. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN .....	75
1. DIAGRAMA JERARQUICO .....	75
2. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS .....	76
3. DICCIONARIO DE DATOS.....	81
4. NIVELES DE INFORMACION .....	89
C. REQUERIMIENTOS OPERATIVOS.....	92
1. MEDIO AMBIENTE.....	92
2. SEGURIDAD .....	92
3. VIDA ÚTIL DEL SISTEMA .....	93
4. RECURSO HUMANO .....	94
5. ESPACIO EN DISCO.....	95
6. RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	96
7. REGULACIONES LEGALES .....	97
8. RELACIÓN CON OTROS SISTEMAS .....	97
D. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO .....	100
1. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO .....	100
2. LEGALES .....	101
3. TECNOLÓGICOS.....	102
4. RECURSO HUMANO .....	103
<b>CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO.....</b>	<b>106</b>
A. AMBITO DEL SISTEMA .....	106
1. OBJETIVOS DEL SISTEMA INFORMÁTICO.....	106
2. PRINCIPALES REQUERIMIENTOS.....	106
3. ESTÁNDARES DE DISEÑO .....	107
B. DISEÑO DE DATOS .....	115

1. ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS .....	115
2. DISEÑO CONCEPTUAL.....	117
3. DISEÑO FÍSICO .....	120
C. DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	123
1. NOMENCLATURA.....	123
2. TABLA VISUAL DE CONTENIDO SAPPI (0.0) .....	124
D. DISEÑO DE LA INTERFÁZ.....	132
1. INTERFÁZ INTERNA.....	132
2. INTERFAZ EXTERNA .....	135
3. INTERFAZ DE USUARIO .....	137
<b>CAPITULO V: PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS.....</b>	<b>148</b>
A. PROGRAMACIÓN .....	147
1. FASES.....	147
2. HERRAMIENTAS, EQUIPO Y RECURSO.....	147
3. EJEMPLO DE CÓDIGO FUENTE.....	148
B. PRUEBAS .....	154
1. CONTROL DE LA CALIDAD EN EL DESARROLLO .....	154
2. AMBIENTE DE PRUEBAS.....	154
3. PRUEBAS DE REQUERIMIENTOS .....	158
4. PRUEBAS DE ESPECIFICACIONES DE DISEÑO.....	160
5. PRUEBAS DE SEGURIDAD.....	160
6. PRUEBAS DE INTERRELACION ENTRE MODULOS .....	162
7. PRUEBA MODULAR .....	165
<b>CAPITULO VI: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>185</b>
A. PLANEACION .....	185
1. OBJETIVO GENERAL .....	185
2. DIVISIÓN EN SUBSISTEMAS.....	185
3. PAQUETES DE TRABAJO .....	186
4. DESGLOSE ANALÍTICO DEL PLAN DE IMPLEMENTACION.....	194
5. PROGRAMACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN .....	195
6. ASIGNACIÓN DE RECURSOS .....	197
7. PROGRAMACIÓN FINANCIERA.....	199
B. ORGANIZACION.....	201
1. UNIDAD EJECUTORA .....	201

2. PERFIL DE PUESTOS .....	203
3. PROCEDIMIENTOS .....	206
C. CONTROL .....	209
1. FORMULARIOS UTILIZADOS.....	209
2. INDICES .....	211
3. CUADRO DE DECISIONES .....	212
4. CONTROL DE CALIDAD .....	217
CONCLUSIONES.....	219
RECOMENDACIONES.....	220
BIBLIOGRAFIA.....	221
GLOSARIO.....	223

### **INDICE DE ANEXOS:**

ANEXO 1. Movimientos y proyecciones en programas de protección.....	227
ANEXO 2. Formato de encuesta para establecer el nivel de conocimiento informático y problemas existentes.....	230
ANEXO 3. Artículo 192 de la ley procesal de familia.....	234
ANEXO 4. Formato de encuesta para determinar la tecnología informática existente .....	236
ANEXO 5. Carta de respaldo.....	239
ANEXO 6. Medidas de protección contempladas por la ley del ISNA .....	241
ANEXO 7. Esquema de la distribución del equipo en las instalaciones del ISNA.....	245
ANEXO 8. Formato de entrevista para determinar la frecuencia de las operaciones realizadas por el personal, volumen, costo y tiempo invertido.....	247
ANEXO 9. Estimación de colaboradores de archivo requeridos.....	249
ANEXO 10. Estimación de digitadores requeridos .....	252
ANEXO 11. Evaluación de la adquisición de equipo .....	256
ANEXO 12. Estimación de la muestra y parámetro de aceptación.....	259
ANEXO 13. Calculo del costo mensual de energía eléctrica.....	262

## INDICE DE GRÁFICOS:

<b>Gráfico1</b> Movimientos de la población interna en Centros de Protección.....	vii
<b>Gráfico2</b> Movimientos, proyectados para el período del 2004-2008.....	viii
<b>Gráfico3</b> Pareto.....	64

## INDICE DE TABLAS:

<b>Tabla 1</b> Movimientos de la población interna en Centros de Protección.....	vii
<b>Tabla 2</b> Movimientos proyectados para los años 2004-2008.....	viii
<b>Tabla 3</b> Características del equipo utilizado en el desarrollo.....	5
<b>Tabla 4</b> Herramientas de productividad utilizadas en el desarrollo.....	6
<b>Tabla 5</b> Características básicas del servidor.....	7
<b>Tabla 6</b> Características básicas de los clientes.....	7
<b>Tabla 7</b> Características de servidor actual del ISNA.....	7
<b>Tabla 8</b> Características del equipo a disponibilidad del departamento de protección.....	7
<b>Tabla 9</b> Características de computadoras cliente para el Área de Adopciones.....	8
<b>Tabla 10</b> Ahorro anual proporcionado por el nuevo sistema.....	9
<b>Tabla 11</b> cálculo del VPN.....	10
<b>Tabla 12</b> Recurso humano Departamento de Protección.....	17
<b>Tabla 13</b> Simbología utilizada para los diagramas de flujo.....	50
<b>Tabla 14</b> Factores identificados.....	63
<b>Tabla 15</b> Frecuencias y porcentajes a graficar.....	64
<b>Tabla 16</b> Simbología utilizada para la elaboración de la hoja de recorrido de proceso.....	66
<b>Tabla 17</b> Salario por minuto según el área de trabajo.....	67
<b>Tabla 18</b> Tabla resumen del análisis de procedimientos en colocación institucional.....	72
<b>Tabla 19</b> Tabla resumen del análisis de procedimientos en hogar sustituto.....	73
<b>Tabla 20</b> Tabla resumen del análisis de procedimientos en adoptabilidad.....	74
<b>Tabla 21</b> Lista de referencia del proceso: colocación institucional.....	83
<b>Tabla 22</b> Lista de referencia del proceso: entregar menor a familia sustituta.....	83
<b>Tabla 23</b> Lista de referencia de procedimiento: evaluar adoptabilidad.....	84
<b>Tabla 24</b> Lista de referencia de la entidad externa: abogado particular.....	85
<b>Tabla 25</b> Lista de referencia de la entidad externa: aspirantes.....	85

<b>Tabla 26</b>	Lista de referencia de la entidad externa: centros de protección.....	86
<b>Tabla 27</b>	Lista de datos del almacén: SAPPI_ActDisCasCI.....	86
<b>Tabla 28</b>	Lista de referencia del almacén: SAPPI_ActDisCasCI.....	87
<b>Tabla 29</b>	Lista de datos del almacén: SAPPI_CasCerrado.....	87
<b>Tabla 30</b>	Lista de referencia del almacén: SAPPI_CasCerrado.....	87
<b>Tabla 31</b>	Lista de datos del almacén: SAPPI_Casos.....	88
<b>Tabla 32</b>	Lista de referencia del almacén: SAPPI_Casos.....	88
<b>Tabla 33</b>	Lista de elementos de datos.....	88
<b>Tabla 34</b>	Espacio en disco requerido por módulo.....	96
<b>Tabla 35</b>	Características del equipo para el desarrollo.....	102
<b>Tabla 36</b>	Perfil de coordinador de proyecto.....	104
<b>Tabla 37</b>	Perfil de analista.....	105
<b>Tabla 38</b>	Descripción de pantalla de captura.....	108
<b>Tabla 39</b>	Descripción de pantalla de salida.....	110
<b>Tabla 40</b>	Descripción de pantalla de mensaje.....	111
<b>Tabla 41</b>	Estándares de programación utilizados.....	113
<b>Tabla 42</b>	Nomenclatura de diagrama lógico.....	115
<b>Tabla 43</b>	Nomenclatura de diagrama físico.....	116
<b>Tabla 44</b>	Simbología utilizada para los diagramas de procedimientos primitivos.....	123
<b>Tabla 45</b>	Relación módulos - base de datos (colocación institucional).....	135
<b>Tabla 46</b>	Relación módulos - base de datos (hogar sustituto).....	136
<b>Tabla 47</b>	Relación módulos - base de datos (adoptabilidad del menor).....	137
<b>Tabla 48</b>	Descripción de la salida: Oficio de solicitud de cupo.....	140
<b>Tabla 49</b>	Descripción de salida: Informe general del movimiento de menores internos. ....	142
<b>Tabla 50</b>	Descripción de pantalla: evaluación social.....	144
<b>Tabla 51</b>	Descripción de la pantalla de menú principal.....	146
<b>Tabla 52</b>	Sentencias y símbolos utilizados en la programación.....	148
<b>Tabla 53</b>	Código utilizado para identificar los parámetros de búsqueda de un hogar.....	150
<b>Tabla 54</b>	Código que carga en pantalla la información resultante de la búsqueda.....	151
<b>Tabla 55</b>	Código que actualiza la información de un hogar.....	152
<b>Tabla 56</b>	Registros utilizados en la tabla SIPI_Centro.....	156
<b>Tabla 57</b>	Registros utilizados en la tabla SIPI_Menor.....	156
<b>Tabla 58</b>	Registros utilizados en la tabla SIPI_PadresResp.....	157
<b>Tabla 59</b>	Registros utilizados en la tabla SAPPI_Usuarios.....	157

<b>Tabla 60</b>	Datos para emitir la resolución de colocación institucional a un menor .....	165
<b>Tabla 61</b>	Datos para registrar el ingreso de un menor a un centro de protección .....	167
<b>Tabla 62</b>	Datos para registrar el traslado de un menor a otro centro de protección .....	168
<b>Tabla 63</b>	Datos para registrar el traslado de un menor a un hogar sustituto .....	168
<b>Tabla 64</b>	Datos para registrar el egreso de un menor de forma provisional .....	169
<b>Tabla 65</b>	Datos para registrar el egreso de un menor de forma definitiva .....	170
<b>Tabla 66</b>	Datos para registrar el reingreso de un menor.....	170
<b>Tabla 67</b>	Datos para la programación de seguimientos a un menor interno. ....	171
<b>Tabla 68</b>	Datos para modificar el seguimiento a un menor interno .....	172
<b>Tabla 69</b>	Datos para eliminar seguimientos a un menor interno .....	172
<b>Tabla 70</b>	Datos para la creación de expediente de familia aspirante .....	173
<b>Tabla 71</b>	Datos para el ingreso de familiares de los aspirantes a padres sustitutos .....	174
<b>Tabla 72</b>	Datos para el ingreso de requisitos exigidos a la pareja .....	175
<b>Tabla 73</b>	Datos de la evaluación social de la pareja aspirante.....	177
<b>Tabla 74</b>	Datos para la evaluación psicológica .....	179
<b>Tabla 75</b>	Datos para la creación de un nuevo usuario .....	181
<b>Tabla 76</b>	Datos para la configuración del sistema .....	181
<b>Tabla 77</b>	Grupos para capacitación .....	189
<b>Tabla 78</b>	Programación de la capacitación .....	189
<b>Tabla 79</b>	Contenido por capacitación .....	190
<b>Tabla 80</b>	Tiempo para la revisión de expedientes.....	193
<b>Tabla 81</b>	Expedientes a evaluar .....	193
<b>Tabla 82</b>	Tabla de secuencia de actividades .....	195
<b>Tabla 83</b>	Recursos utilizados por subsistema.....	197
<b>Tabla 84</b>	Especificaciones del servidor.....	198
<b>Tabla 85</b>	Especificaciones requeridas para las terminales .....	198
<b>Tabla 86</b>	Gasto por contratación de recurso humano para la implementación.....	199
<b>Tabla 87</b>	Gasto por arrendamiento de equipo .....	199
<b>Tabla 88</b>	Gasto por adecuación de puntos de red .....	199
<b>Tabla 89</b>	Gasto por reproducción de documentación .....	200
<b>Tabla 90</b>	Gasto por consumo de energía eléctrica .....	200
<b>Tabla 91</b>	Tabla resumen de gastos para la implementación del proyecto.....	200
<b>Tabla 92</b>	Perfil de director de proyecto .....	203
<b>Tabla 93</b>	Perfil de encargado de red.....	204

<b>Tabla 94</b>	Perfil de director de operador técnico .....	205
<b>Tabla 95</b>	Simbología utilizada para la descripción de procedimientos .....	206
<b>Tabla 96</b>	Procedimiento de contratación del personal .....	207
<b>Tabla 97</b>	Tabla descriptiva del reporte.....	209
<b>Tabla 98</b>	Diseño del informe o reporte de recepción de equipo .....	210
<b>Tabla 99</b>	Cuadro de decisiones .....	213
<b>Tabla 100</b>	Aspectos a controlar en el módulo de colocación institucional.....	217
<b>Tabla 101</b>	Aspectos a controlar en el módulo de hogar sustituto.....	217
<b>Tabla 102</b>	Aspectos a controlar en el módulo de adoptabilidad .....	218

### **INDICE DE FIGURAS:**

<b>Figura 1</b>	Estado actual y estado deseado .....	4
<b>Figura 2</b>	Gráfica de tiempo de los flujos .....	10
<b>Figura 3</b>	Estructura organizativa del ISNA.....	15
<b>Figura 4</b>	Estructura organizativa de la División de Admisión, Evaluación y Diagnóstico.....	16
<b>Figura 5</b>	Enfoque de sistemas.....	20
<b>Figura 6</b>	Diagrama Jerárquico general .....	26
<b>Figura 7</b>	Diagrama Jerárquico de Colocación institucional .....	28
<b>Figura 8</b>	Diagrama Jerárquico de Hogar sustituto .....	30
<b>Figura 9</b>	Simbología empleada para los diagramas de procedimientos primitivos.....	32
<b>Figura 10</b>	Procedimiento primitivo: creación de expediente (parte 1) .....	34
<b>Figura 11</b>	Procedimiento primitivo: creación de expediente (parte 2) .....	35
<b>Figura 12</b>	Procedimiento primitivo: evaluación .....	37
<b>Figura 13</b>	Procedimiento primitivo: resolución .....	39
<b>Figura 14</b>	Procedimiento primitivo: entrega del menor (parte 1) .....	41
<b>Figura 15</b>	Procedimiento primitivo: entrega del menor (parte 2) .....	42
<b>Figura 16</b>	Procedimiento primitivo: evaluación al hogar sustituto .....	44
<b>Figura 17</b>	Procedimiento primitivo: resolución (parte 1).....	46
<b>Figura 18</b>	Procedimiento primitivo: resolución (parte 2).....	47
<b>Figura 19</b>	Diagrama Jerárquico de Adopciones .....	48
<b>Figura 20</b>	Diagrama de flujo de datos, nivel 0 .....	51
<b>Figura 21</b>	Diagrama de flujo de datos, nivel 1 .....	52

<b>Figura 22</b> Código del expediente .....	53
<b>Figura 23</b> El código de la familia aspirante.....	54
<b>Figura 24</b> Código para casos provenientes de OPA y abogado particular.....	54
<b>Figura 25</b> Diagrama de Ishikawa o Espina de pescado.....	62
<b>Figura 26</b> Hoja de recorrido del procedimiento creación de expediente a hogar sustituto ....	69
<b>Figura 27</b> Hoja de recorrido resultante del procedimiento creación de expediente a hogar sustituto .....	71
<b>Figura 28</b> Diagrama jerárquico de procedimientos.....	75
<b>Figura 29</b> Diagrama de flujo de datos, nivel de contexto.....	76
<b>Figura 30</b> Diagrama de flujo de datos, nivel 1 .....	77
<b>Figura 31</b> Diagrama de flujo de datos, nivel 2 de colocación institucional .....	78
<b>Figura 32</b> Diagrama de flujo de datos, nivel 2 de colocación en hogar sustituto.....	79
<b>Figura 33</b> Diagrama de flujo de datos, nivel 2 de adoptabilidad del menor.....	80
<b>Figura 34</b> Relación entre el SIPI y SAPPI .....	99
<b>Figura 35</b> Esquema de estándar de pantalla de captura .....	108
<b>Figura 36</b> Esquema de previsualización de documentos y reportes.....	109
<b>Figura 37</b> Esquema de previsualización de reporte con gráfico .....	109
<b>Figura 38</b> Esquema de mensaje .....	111
<b>Figura 39</b> Diseño lógico de base de datos (colocación institucional).....	117
<b>Figura 40</b> Diseño lógico de base de datos (hogar sustituto).....	118
<b>Figura 41</b> Diseño lógico de base de datos (adoptabilidad del menor) .....	119
<b>Figura 42</b> Diseño físico de base de datos (colocación institucional).....	120
<b>Figura 43</b> Diseño físico de base de datos (hogar sustituto).....	121
<b>Figura 44</b> Diseño físico de base de datos (adoptabilidad del menor) .....	122
<b>Figura 45</b> Tabla visual de contenido nivel 0 .....	124
<b>Figura 46</b> Tabla visual de contenido módulo 1.0 .....	125
<b>Figura 47</b> Diagrama general colocación institucional .....	126
<b>Figura 48</b> Tabla visual de contenido módulo 2.0 .....	127
<b>Figura 49</b> Diagrama general hogar sustituto .....	128
<b>Figura 50</b> Tabla visual de contenido módulo 3.0 .....	129
<b>Figura 51</b> Diagrama general adoptabilidad del menor.....	130
<b>Figura 52</b> Tabla visual de contenido módulo 4.0 .....	131
<b>Figura 53</b> Diagrama general mantenimiento .....	131
<b>Figura 54</b> Diagrama de interfaz interna (nivel 0) parte 1.....	132

<b>Figura 55</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 0) parte 2.....	132
<b>Figura 56</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 1) colocación institucional .....	133
<b>Figura 57</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 2) colocación institucional .....	133
<b>Figura 58</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 1) colocación en hogar sustituto.....	134
<b>Figura 59</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 2) colocación en hogar sustituto.....	134
<b>Figura 60</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 1) adoptabilidad.....	134
<b>Figura 61</b>	Diagrama de interfaz interna (nivel 2) adoptabilidad.....	135
<b>Figura 62</b>	Esquema de la salida: oficio de solicitud de cupo. ....	139
<b>Figura 63</b>	Esquema de la salida: Informe general del movimiento de menores internos. ...	141
<b>Figura 64</b>	Pantalla de entrada: evaluación social .....	143
<b>Figura 65</b>	Pantalla de menú principal .....	145
<b>Figura 66</b>	Mensajes de confirmación.....	146
<b>Figura 67</b>	Mensajes de información .....	146
<b>Figura 68</b>	Opciones de menú de la pantalla entrega del menor. ....	149
<b>Figura 69</b>	La figura muestra la pantalla a la que se accede. ....	158
<b>Figura 70</b>	Pantalla de previsualización de salida con gráfico .....	159
<b>Figura 71</b>	Pantallas de acceso y mensaje correspondiente a datos incorrectos. ....	160
<b>Figura 72</b>	Pantallas correspondientes al acceso por primera vez.....	161
<b>Figura 73</b>	Botones a disposición del usuario por el nivel de acceso asignado.....	161
<b>Figura 74</b>	Relación entre módulos .....	162
<b>Figura 75</b>	Pantalla para el ingreso del menor.....	163
<b>Figura 76</b>	Registro de la propuesta del menor al programa de hogar sustituto.....	163
<b>Figura 77</b>	Pantalla de búsqueda de menores propuestos en hogar sustituto .....	164
<b>Figura 78</b>	Lista de menores propuestos para el programa de hogar sustituto .....	164
<b>Figura 79</b>	Resolución correspondiente para el ingreso de un menor.....	166
<b>Figura 80</b>	Oficio de solicitud de cupo correspondiente. ....	167
<b>Figura 81</b>	Acta de documentación recibida .....	176
<b>Figura 82</b>	Evaluación social de la pareja aspirante. ....	178
<b>Figura 83</b>	Evaluación psicológica .....	180
<b>Figura 84</b>	Pantalla para la creación de respaldo para la base de datos .....	182
<b>Figura 85</b>	Mensaje de copia efectuada satisfactoriamente.....	182
<b>Figura 86</b>	Pantalla para la restauración de la base de datos.....	183
<b>Figura 87</b>	Mensaje de restauración efectuada .....	183
<b>Figura 88</b>	Pantalla de ayuda de SAPPI 1.0 .....	184

<b>Figura 89</b> División en subsistemas.....	185
<b>Figura 90</b> Desglose analítico del plan .....	194
<b>Figura 91</b> Diagrama Pert.....	196
<b>Figura 92</b> Estructura organizativa de la unidad ejecutora.....	201
<b>Figura 93</b> Diagrama de procedimiento: contratación de personal.....	208

## INTRODUCCIÓN

El Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia (ISNA), tiene sus orígenes en el Instituto Salvadoreño de Protección al Menor (ISPM), el cual fue creado mediante decreto legislativo N° 482 el 11 de marzo de 1993, siendo hasta el día 10 de octubre de 2002 que cambia de nombre por no estar acorde a la política nacional para el desarrollo integral de la niñez y adolescencia que realmente ejecutaba, ni enmarcaba todas las funciones a él encomendadas. De ésta manera la existencia del ISNA, responde a la necesidad de brindar una atención a los niños, niñas y adolescentes salvadoreños en el marco de la doctrina de protección integral, garantizando el cumplimiento de los deberes, derechos y necesidades de los mismos. Siendo que, una vez resulta comprobada la amenaza o violación a los derechos de un menor, son aplicadas de forma simultánea o sucesiva, según se estime conveniente, una serie de medidas a través de las diferentes divisiones y departamentos que conforman a la Institución. Un ejemplo de ello es el departamento de protección, que a través de los programas de: hogar sustituto y colocación institucional, pretende dar cumplimiento al objetivo institucional dentro de las acciones que le corresponden. Así también para casos en los cuales se establezca que el menor es sujeto de adopción, para el cual el área de Adopciones, previa investigación psico-social, decidirá si debe o no emitir la aptitud del menor para que pueda ser adoptado. Surgiendo la necesidad de la existencia de un sistema informático que permita brindar apoyo a las actividades del personal del departamento de protección y el área de adopciones.

Es así como el presente documento contiene los resultados del trabajo de graduación titulado: “SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LOS PROGRAMAS DE PROTECCIÓN DEL INSTITUTO SALVADOREÑO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA”. Estos resultados se presentan de manera resumida en 6 capítulos, que corresponden con las etapas de desarrollo del trabajo de graduación: estudio preliminar, descripción de la situación actual y análisis de procedimientos, determinación de requerimientos, diseño, pruebas del sistema y plan de implementación los cuales se describen como sigue:

Capítulo I, comprende el “estudio preliminar”. En él se describe el planteamiento del problema, la factibilidad del proyecto desde el punto de vista técnico, económico y operativo y los resultados que se esperan en la realización del proyecto.

Capítulo II, corresponde a la etapa de la “descripción de la Situación actual”. En la que se describen la organización del ISNA, los procedimientos que se realizaban en los programas

de protección (colocación institucional, colocación en hogar sustituto y evaluación de la adoptabilidad del menor); esto mediante el enfoque de sistemas, el registro y archivo de la información y por ultimo se da un diagnostico de la situación actual.

Capítulo III, corresponde a la etapa de “Análisis de procedimientos y requerimientos”. Donde se realiza un análisis de los procedimientos administrativos del sistema actual a través de las normas ANSI para la diagramación de procedimientos, las hojas de recorrido o diagramas de proceso, para luego establecer los requerimientos informáticos, operativos y de desarrollo del sistema informático; tomando como base la información de la situación actual y las necesidades detectadas. Dicho análisis se apoya en el enfoque de sistemas y en los diagramas de flujo de datos, esta vez aplicados a los requerimientos demandados por las funciones asociadas a los programas de colocación institucional, colocación en hogar sustituto y evaluación de adoptabilidad del menor.

Capítulo IV, corresponde a la etapa de “Diseño del sistema informático”. Debido a que el sistema informático desarrollado cuenta con el apoyo de un componente de software, se detalla su diseño arquitectónico, el diseño de datos a través del modelo conceptual y físico de la base de datos, el diseño de las interfaces que conforman el software, se presenta la especificación de los procedimientos administrativos y afectados por la utilización del software como herramienta de apoyo.

Capítulo V, corresponde a la etapa de “Pruebas del sistema”. Esta se refiere estrictamente a la construcción de la herramienta de software que apoya el sistema informático. Contiene, las pruebas realizadas para validar el software, la documentación externa del sistema tales como: el manual de instalación del software y el manual del usuario para la utilización de la herramienta.

Capítulo VI, corresponde a la etapa de “Plan de implementación”. Se presentan las actividades propuestas, la organización y el control que deben tomarse en cuenta para la puesta en marcha del sistema informático. Dicho plan detalla elementos como: El recurso humano requerido, la matriz de responsabilidad, capacitación a los usuarios del sistema, el presupuesto requerido para su ejecución, índices de control entre otros.

Al final se tienen las conclusiones del proyecto y las recomendaciones a seguir para que su implantación sea un éxito.

## **OBJETIVOS**

### **1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y desarrollar un sistema informático, que sirva de apoyo a la ejecución eficiente de los programas de protección, ejecutados por el departamento de protección y a la emisión de resoluciones de aptitud en el área de adopciones.

### **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 2.1 Controlar y dar seguimiento a la información de los aspirantes a padres sustitutos en el aspecto psicológico, social, económico y médico durante el proceso de calificación así como de los padres sustitutos calificados para poder relacionarla con la información de los menores que se asignan a estos.
- 2.2 Mantener un historial de solicitantes a pertenecer al programa de hogar sustituto para identificar reincidencia en caso de haber sido descalificados con anterioridad.
- 2.3 Llevar un control y dar seguimiento a la información médica, psicológica y social de los niños, niñas y adolescentes que se encuentran en cada hogar y están a cargo del departamento de protección para poder identificar y hacer una selección de posibles candidatos para adopción.
- 2.4 Controlar los diferentes casos para los cuales debe ser emitida una aptitud de adopción por parte del área de adopciones, además de percibir el grado de avance del caso, tomando en cuenta el período límite para la emisión de la misma.
- 2.5 Permitir generar reportes y estadísticas parametrizables que apoyen a la toma de decisiones en el departamento de protección y el área de adopciones.
- 2.6 Definir los requerimientos funcionales, operativos y de desarrollo fundamentales para la creación del sistema informático.
- 2.7 Diseñar los diferentes componentes del software, como lo son: la estructura de la base de datos, arquitectura, interfaces, seguridad y procedimientos orientados a la eficiencia y su fácil manejo.
- 2.8 Programar y ejecutar pruebas a los diferentes módulos de entrada, procesamiento y salida de datos del sistema para garantizar su funcionalidad.
- 2.9 Elaborar el plan de implementación del sistema que garantice su puesta en marcha especificando los recursos técnicos, humanos, procedimientos, condiciones y actividades que deben cumplirse.

## **ALCANCES**

El proyecto abarcará únicamente los programas de protección que administra el departamento de protección como son hogar sustituto y colocación institucional, además de la emisión de aptitudes en el área de adopciones, ambos pertenecientes a la División de Admisión, Evaluación y Diagnóstico (DAED) del ISNA.

## **IMPORTANCIA**

La importancia del proyecto será visible a través de los beneficios que se perciban con su realización, los cuales pueden clasificarse de la siguiente manera:

### **1. BENEFICIOS A LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA**

Los niños y adolescentes, constituyen la razón de ser de la Institución y por ende a quien van dirigidos los esfuerzos de la misma, especialmente aquellos que se encuentran internos en centros de protección. De tal manera que, con la realización de éste proyecto, se podrá llevar a cabo un control adecuado del tiempo para el cual se establece la aplicación de la medida, de forma que se agilizará la toma de decisión acerca de la continuidad, revocación o cambio de la misma, evitando la estadía innecesaria del menor en los centros de protección y brindándole la opción de egresar rápidamente, ya sea, con sus familiares o responsables, por colocación en hogar sustituto o a través de la adopción.

### **2. BENEFICIOS A LA INSTITUCIÓN**

Los beneficios a la institución van dirigidos a lograr un funcionamiento integrado y eficiente de todos los elementos que intervienen en la aplicación de las medidas de protección relacionadas al departamento de protección y el área de adopciones.

El departamento de protección, obtendrán información actualizada relacionada a la población interna en los centros de protección, acordes a la necesidad de cada uno, permitiendo disminuir el recursos que se invierten actualmente y aprovechándolo para la realización de actividades propias del departamento.

La mecanización de los procedimientos manuales, que actualmente se realizan en el programa de hogar sustituto, permitirán llevar un control adecuado de la información de las familias aspirantes y calificadas de forma que se facilite la generación de informes detallados y documentos oficiales sin necesidad de recurrir al expediente físico, permitiendo al equipo brindar una mejor atención, a las solicitudes de información.

En lo que se refiere al área de adopciones, recibirá de forma constante la información que indique cuales son los menores que están a la orden del Instituto, a quienes debe emitir una resolución de aptitud, ya sea que se encuentren internos en los centros de protección o en hogar sustituto. Así también, se le permitirá llevar un mejor control sobre los casos presentados por abogados particulares y OPA, además de facilitar la consolidación y generación de informes.

## JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con la Dirección General de Estadística y Censos (DYGESTIC), para mediados del año 2003, El Salvador cuenta con una población aproximada de 6,638,168 personas, de las cuales el mayor porcentaje está conformado por individuos con edades que no sobrepasa los 18 años, constituyendo un 41.7% en el área urbana y un 52.2% en el área rural, además, el número de personas por hogar en promedio para 1998 osciló entre 4.51 y 5.01, manteniéndose para el año 2001 y 2002. Los altos índices relacionados a la desintegración familiar y la irresponsabilidad paterna, sumados con un alto nivel de desempleo permiten que diariamente los fenómenos de carácter económico y social ejerzan efectos que recaen sobre el mayor porcentaje de la población, constituido por niños y adolescentes dando lugar a una creciente amenaza y vulneración a la violación de sus derechos, que puede verse reflejada a través de las siguientes cifras y publicaciones:

De los casi dos millones de menores que viven en el territorio, 223 mil, con edades entre cinco y 17 años, se ven obligados a trabajar para ayudar al sostenimiento de sus familias<sup>1</sup>.

“En el grupo de 15 a 17 años el nivel de escolaridad es como de cinco o seis grados, pero aquellos que no trabajan llegan a los ocho grados de estudio”.

Datos registrados por la Unidad del Menor y la Mujer de la Fiscalía General de la República, de enero 2000 a febrero 2001, reportan 676 casos de violencia intrafamiliar, 333 de abuso de corrección; 3,703 lesiones; 2,670 casos de amenaza; 1,461 violaciones; 478 agresiones sexuales y 382 casos de acoso sexual. De esta totalidad, el 90% de los casos, acusa como principal agresor al padre y el padrastro<sup>2</sup>.

Como éstos ejemplos hay muchos, y constituyen el motivo principal para la existencia y funcionamiento de Instituciones como el ISNA, que, a través de la División de Admisión Evaluación y Diagnóstico (DAED), ejecuta programas sustantivos orientados a brindar una atención inmediata, protección y reeducación a los menores que así lo necesiten.

Actualmente, ingresan al programa de protección un promedio de 3,902 menores, en calidad de institucionalizados de los cuales son egresados por año un promedio de 3,479, la razón del egreso puede variar por motivos tales como: superación del problema por el cual entro (cambio en la medida aplicada), colocación en hogar sustituto, cumplimiento de mayoría de edad, adopción, traslado a otro centro, etc. La tabla 1, nos permiten observar cual ha sido el

---

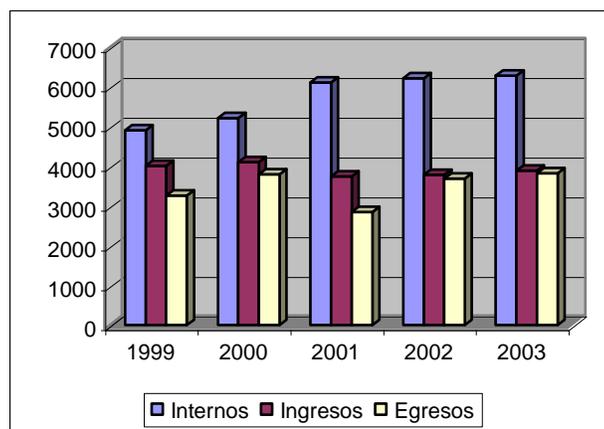
<sup>1</sup> Proyecciones de la población en El Salvador al año 2025, DYGESTIC 1999.

<sup>2</sup> Suplemento Hablemos on line de El Diario de Hoy, 22 de Abril de 2001.

comportamiento de los ingresos y egresos de la población interna en los centros de protección durante los últimos cinco años<sup>3</sup>.

**Tabla 1** Movimientos de la población interna en Centros de Protección

AÑO	POBLACIÓN INTERNA	INGRESOS	EGRESOS
1999	4899	4002	3265
2000	5210	4099	3788
2001	6108	3740	2842
2002	6207	3781	3682
2003	6278	3888	3817



**Gráfico 1** Movimientos de la población interna en Centros de Protección

En el gráfico No 1, se observa a simple vista un incremento significativo de la población interna en los centros de protección con el paso del tiempo, mientras que el comportamiento de los ingresos y egresos aparentemente tiende a igualarse entre sí, pero sin guardar proporción alguna con la población interna. A partir de éstos valores se realizan proyecciones para observar el comportamiento de la población en los próximos cinco años, a través de la línea de tendencia proporcionada por Microsoft Excel<sup>4</sup>, obteniendo como resultado el contenido de la Tabla 2:

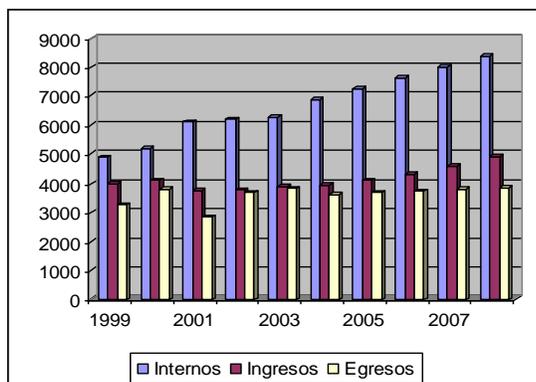
<sup>3</sup> Ver Anexo 1

<sup>4</sup> Ver Anexo 1

**Tabla 2** Movimientos proyectados para los años 2004-2008.

AÑO	Internos	Ingresos	Egresos
1999	4899	4002	3265
2000	5210	4099	3788
2001	6108	3740	2842
2002	6207	3781	3682
2003	6278	3888	3817
2004	6867	3948	3621
2005	7242	4104	3678
2006	7618	4319	3735
2007	7993	4594	3792
2008	8369	4930	3849

El comportamiento de estos datos, se logra apreciar mejor en el Gráfico 2, de manera que, el incremento en la población de los centros de protección corresponde a un 2% cada año, mientras que los ingresos y egresos se incrementan en un 3% y 1 % respectivamente. Lo que significa que para el año 2008, la población en los centros de protección se habrá incrementado en un 10%, los ingresos un 15% y los egresos en un 5%.



**Gráfico 2** Movimientos, proyectados para el período del 2004-2008.

Puede apreciarse que, la tendencia esta constituida por un incremento de los ingresos y por consiguiente un incremento poblacional, que deja en clara evidencia la necesidad de contar con procedimientos ágiles para la ejecución de los programas de protección, que proporcionen alternativas de egreso a los menores internos. Observación, que se acompaña del inadecuado registro de la información, el cual dificulta la consolidación de informes y la ausencia de oportunidad en los mismos. Constituyendo razones, que exponen la necesidad de contar con un sistema informático que brinde el apoyo necesario a la ejecución de los programas de protección a cargo del departamento de protección y el Área de Adopciones del ISNA. Debido a que son éstos quienes deben ejercer un monitoreo constante sobre la población interna y a los cuales corresponde un 82% de los egresos por año en los Centros de Protección.

## **CAPITULO I: ESTUDIO PRELIMINAR**

---

En éste capítulo, se describe la problemática que atraviesa actualmente el ISNA, con respecto a la ejecución de los programas de protección, así como también, la factibilidad del proyecto desde el punto de vista técnico, económico y operativo además de los resultados esperados del mismo.

## A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Para determinar la problemática a la que se enfocará el desarrollo del proyecto, se realizó una investigación a través de encuestas<sup>5</sup> y observaciones de las actividades realizadas por cada uno de los miembros del personal, encaminadas a identificar necesidades y/o situaciones existentes que no permiten al personal del departamento de protección y el área de adopciones realizar su trabajo adecuadamente.

#### 1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Se consideraron como puntos clave de análisis: El manejo y oportunidad de la información, los canales de comunicación, el recurso humano, los procedimientos y el equipo involucrado. La descripción de las situaciones problemáticas mas sobresalientes se resumen a continuación:

##### 1.1.1 *La captura de información se lleva a cabo manualmente*

- a. Todas las capturas de información se realizan de forma manual, registrando la información en libros, formularios y otros documentos por el personal; Debido a que el registro, no siempre lo hace la misma persona, a veces, no se comprende la escritura o no se registra la información completamente.
- b. Solamente el procedimiento de la elaboración de expediente del menor por parte del cuerpo protector de menores, implica el uso de una aplicación (SIPI)<sup>6</sup>

##### 1.1.2 *Duplicidad de la información*

- a. Cada formulario, duplica los datos de identificación de un individuo.
- b. En el caso de hogar sustituto, éstos datos se almacenan en tres hojas de cálculo diferentes, las cuales, son manejadas de forma independiente.

##### 1.1.3 *Consolidación de la información muy tardada*

- a. El área de adopciones, presenta un informe de los casos atendidos por cada uno de los 3 equipos en el transcurso del año. Para ello, un miembro de cada equipo se turna el acceso al libro de control de casos, el cual contiene la

---

<sup>5</sup> Ver Anexo 2

<sup>6</sup> Sistema de Información para la Infancia, aplicación donada por el Instituto Interamericano del Niño, para la recolección de información a nivel latinoamericano concerniente a la niñez.

información que ellos necesitan. Cada miembro cuenta con un día (8 horas laborales) para extraer la información y generar su informe individual, tardando en total tres días para consolidar la información de los tres equipos y conformar el informe general.

- b. El psicólogo y trabajador social, deben emitir un informe, luego de asignado un caso. En dos de cada tres casos, una vez que han finalizado las evaluaciones, el resultado de éste no es anexado al expediente de forma inmediata.
- c. En hogar sustituto, la generación de un informe sobre los casos atendidos en el transcurso del año está a cargo de una persona, la cual se toma de 8 a 16 horas hábiles de trabajo para realizarlo. Ya que primero debe hacer una verificación de la información contenida en las hojas de cálculo, contra el contenido de los expedientes, en caso de que, los informes psico-sociales no han sido anexados, se dirige a los responsables para verificar si ya se encuentra terminado o aún está pendiente.

#### 1.1.4 *Dificultad en la búsqueda de información*

- a. En hogar sustituto, consultar el registro de un menor o una familia, puede tardar de 5 a 15 minutos, puesto que primero se busca el expediente, luego se compara la información registrada en las hojas de cálculo contra el contenido del expediente, para identificar y registrar diferencias, luego de lo cual, se procede a dar respuesta a la consulta ya sea directamente o vía telefónica.
- b. El área de adopciones, no puede generar nuevos informes sobre parámetros específicos de los menores para los cuales ha emitido una aptitud de adopción, rápidamente, debido a que, al llevar todo su registro de forma manual le resulta difícil contabilizarlos.

#### 1.1.5 *Los centros de protección, carecen de un medio de comunicación directo, que permita trasladar el registro de los cambios acontecidos en la situación de un menor interno.*

- a. Cada centro de protección, debería enviar la información correspondiente a los movimientos que ha tenido un menor interno, al Cuerpo Protector de Menores, para que éste realice las actualizaciones correspondientes en el SIPI, actualmente no existe un medio que permita hacerlo de forma directa.

**1.1.6 *Sub utilización del equipo existente***

- a. Todo el personal tiene acceso al uso de una computadora, pero en el caso de las que están asignadas a psicólogos y trabajadores sociales, quienes las utilizan para elaborar sus informes, no existe una coordinación u horario de uso. Por la misma preferencia del personal a una computadora en particular

**1.1.7 *No hay mantenimiento preventivo del equipo de cómputo.***

- a. No existe un servicio de mantenimiento preventivo para el equipo por parte de la unidad de informática. El equipo es revisado únicamente cuando presenta anomalías.

**1.1.8 *Falta de comunicación entre equipos técnicos.***

- a. Los equipos de adopciones, casi nunca conocen la situación en la que se encuentran los menores internos en los centros de protección, razón por la cual, realizan visitas de monitoreo, en la búsqueda de posibles casos. Actividad que corresponde realizar a los equipos técnicos del departamento de protección.

**1.1.9 *El personal no conoce bien las aplicaciones con las que trabaja.***

- a. Las aplicaciones utilizadas para el manejo de la información, son Word y Excel, debido a que se trata de aplicaciones de uso general, varios elementos del personal se ven confundidos y las consideran complicadas para el apoyo de sus actividades.

**1.1.10 *Los procedimientos para el acceso a la información son demasiado engorrosos***

- a. Si se quiere conocer la información contenida en el SIPI, sobre un menor interno, debe hacerse a través de una solicitud escrita a un tercer individuo. Dependerá de la disponibilidad del mismo y la prioridad de la solicitud, obtener una respuesta oportuna. Es por ésta razón que se procede a buscar la información directamente en los centros de protección.

**1.1.11 *Los procedimientos para actualizar la información son muy tardados***

- a. Por la dificultad que conlleva a los centros de protección actualizar la información en el SIPI, la información es actualizada por el personal del cuerpo protector de menores cada 6 meses. Debido a esto, existen períodos de tiempo en que la información contenida en el SIPI, no es acorde a la realidad de los centros de protección.

1.1.12 **Hay deficiencia en el seguimiento a la medida de los menores internos.**

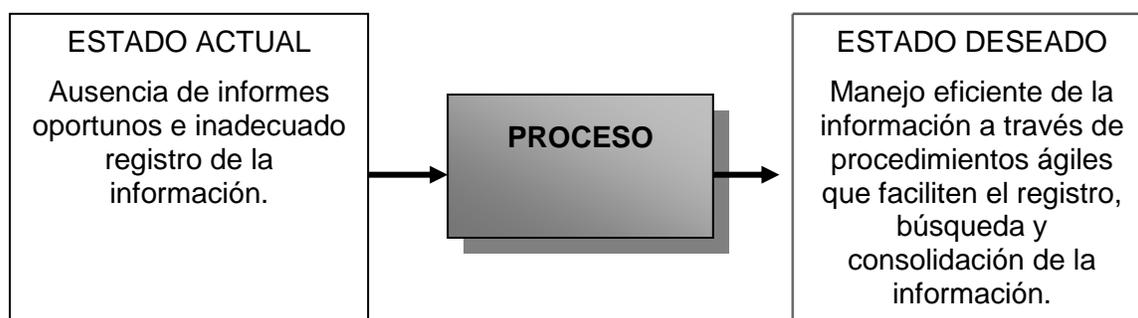
- a. No hay indicadores de tiempo, que adviertan la finalización del período para el cual fue estipulada la medida aplicada al menor y ésta deba ser monitorizada por los equipos del departamento de protección para proponer su continuidad o cambio.
- b. Las visitas a los centros de protección, se realizan atendiendo a un orden acostumbrado y no con relación al número de menores, para los cuales el período de aplicación de la medida ha caducado.
- c. El límite de 45 días hábiles<sup>7</sup> para emitir la resolución de aptitud sólo se respeta en un 100%, para los casos que son presentados por abogado particular y por OPA, no así para los institucionalizados.

Observando éstos resultados y considerando la frecuencia de opinión para cada uno, podemos enunciar el problema de la siguiente forma:

**Deficiencia en la ejecución de los programas a cargo del departamento de protección y el área de adopciones del ISNA debido a la ausencia de informes oportunos y el inadecuado registro de la información.**

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se utilizará el *método de la caja negra*, que ayudará a definir en forma amplia<sup>8</sup> el problema a resolver y el estado al que se desea llegar. Para ello se partirá de la descripción general del problema (ver figura1).



**Figura 1** Estado actual y estado deseado

<sup>7</sup> Anexo 3

<sup>8</sup> Edward Krick. Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería. Capítulo 8: Formulación del problema, página 121.

## B. FACTIBILIDADES

### 1. FACTIBILIDAD TÉCNICA

Para la evaluación de la factibilidad técnica del sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA, se consideran los siguientes aspectos:

- a. La existencia de estándares de desarrollo para aplicaciones informáticas del ISNA, que plantean la utilización de Visual Basic 6.0 y SQL Server 2000 como plataforma de desarrollo bajo un sistema operativo Windows NT Server.
- b. Las características del equipo a utilizar en el desarrollo del proyecto así como el conocimiento el recurso humano disponible.
- c. Los requerimientos mínimos del equipo (cliente y servidor), para que funcionar en una plataforma con las características antes mencionadas.
- d. Las características del equipo existente en el ISNA y la posibilidad de utilizarlo para la implementación del sistema informático.

#### 1.1 PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA

##### 1.1.1 *Equipo*

**Tabla 3** Características del equipo utilizado en el desarrollo

CARACTERÍSTICAS	COMPUTADORA 1 (SERVIDOR)	COMPUTADORA 2	COMPUTADORA 3
Procesador	AMD ATHLON 1.8 Ghz	AMD K6, 400 Mhz	AMD K6, 300 Mhz
Disco duro	40 GB	10 GB	10 GB
Memoria RAM	256 MB	152 MB	64 MB
Memoria cache	512 kb	512 Kb	512 kb
Disco flexible	3.5", 1.44 MB	3.5", 1.44 MB	3.5", 1.44 MB
CD-Rewriter	LITEON, 48x24x48x	-	-
Video	8 MB, Compaq MV540	8 MB, Estándar SVGA	8 MB, Estándar SVGA
CD-ROM	52X ID	52X max	52X max

Además se contó con periféricos tales como: Impresor Epson Stylus color 880 y un UPS. Utilizando además herramientas de productividad (ver tabla 4) para dar soporte a las actividades del proceso de automatización en el desarrollo del mismo.

**Tabla 4** Herramientas de productividad utilizadas en el desarrollo

HERRAMIENTA	NOMBRE	USO
Diagramador	Power Designer	Generación de diagramas de flujo y base de datos, creación de diagramas descriptivos
Procesador de palabras	MS Word 2000	Elaborar documentos
Diseñador de presentaciones	MS Power Point 2000	Elaboración de presentaciones
Seguimiento de proyectos	Microsoft Project 2000	Programación del proyecto
Procesador de hojas de calculo	MS Excel 2000	Generar gráficos y cálculos estadísticos
Lenguaje de desarrollo	Visual Basic 6.0	Codificación del software
Administrador de base de datos	SQL Server	Administrar base de datos del software

### 1.1.2 *Recurso humano*

Las características que posee el recurso humano para desarrollar el proyecto son:

- a. Egresados de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos
- b. Conocimientos en análisis, diseño y desarrollo de sistemas
- c. Conocimientos de técnicas de desarrollo de software
- d. Habilidades en lenguaje de programación Visual Basic 6.0
- e. Conocimientos de SQL (Structured Query Language)
- f. Trabajo en equipo

### 1.1.3 *Recurso tecnológico para la implementación*

Se toma en consideración la plataforma de desarrollo utilizando como lenguaje de desarrollo a Visual Basic 6.0, la base de datos en SQL Server 2000 y bajo el sistema operativo de Windows NT Server, para hacer una comparación entre las características básicas requerida por éstos y las que posee el equipo del ISNA actualmente, características que pueden apreciarse en las siguientes tablas:

**Tabla 5** Características básicas del servidor

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS	
	BÁSICAS	RECOMENDADAS
Procesador	Pentium III 733 Mhz o superior	Pentium IV 1.7 Ghz
Memoria RAM	64 MB	256 MB
Unidades	Unidad de CD-ROM.	Unidad de CD-ROM.
Disco duro	10 GB	2 discos duros de 40 GB
Sistema operativo	Microsoft Windows NT Server 4.0	Microsoft Windows NT Server 2000
Software internet	Microsoft Internet Explorer 4.01 o posterior.	Microsoft Internet Explorer 6.

**Tabla 6** Características básicas de los clientes

CATEGORÍA	CARACTERÍSTICAS	
	BÁSICAS	RECOMENDADAS
Procesador	486DX/66 Mhz o superior.	Pentium III 1.0 Ghz
Monitor	VGA o de mayor resolución, compatible con MS Windows.	SVGA
Memoria RAM	16 MB	64 MB
Unidad de disco	Una unidad de CD-ROM.	Una unidad de CD-ROM.
Sistema operativo	Microsoft Windows 95 o posterior.	Windows me

Una vez definidos los requerimientos mínimos se presentan las características del equipo existente en el ISNA, obtenido a través de un formato de encuesta dirigido al jefe de la unidad de informática<sup>9</sup>, obteniendo lo siguiente:

**Tabla 7** Características de servidor actual del ISNA

COMPONENTE	REQUISITOS
Procesador	2 Procesador XEON 2
Memoria (RAM)	2.8 GB
Unidad de disco	Unidad de CD-ROM.
Espacio en disco duro	2 discos duro de 20 GB y un arreglo de 3 de 72.1 GB
Sistema operativo	Windows NT Server
Software internet	Microsoft internet explorer 5.00

**Tabla 8** Características del equipo a disponibilidad del departamento de protección.

<sup>9</sup> Anexo 4

CARACTERÍSTICAS	EQUIPO DEL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN					
	PC 1	PC 2	PC 3	PC 4	PC 5	PC 6
Procesador	Intel fam.6 model 7	Pentium III	Pentium IV	AMD k6	AMD	Intel
Monitor	VGA	VGA Std.	VGA Std.	VGA Std.	VGA Std.	VGA
Memoria	64 MB	127 MB	130 MB	64 MB	24 MB	64 MB
Disco duro	6.6 GB	6.0 GB	57.2 GB	10 GB	2.0 GB	4.0 GB
CD ROM	ATAPI 32XID	ATAPI 52X	ATAPI 52X	ATAPI 52x		
Sistema operativo	Windows Millennium	Windows 98 SE	Windows 2000	Windows 98	Windows 95	Windows 98
Modem	Tiene	Tiene	Tiene	Tiene		
Tarjeta de red	Ethernet NIC	Ethernet Adapter	Ethernet NIC			
Mouse	Serial	Serial	Serial	Serial	Serial	Serial

**Tabla 9** Características de computadoras cliente para el Área de Adopciones

CARACTERÍSTICAS	EQUIPO DEL AREA DE ADOPCIONES		
	Computadora 1	Computadora 2	Computadora 3
Procesador	Pentium MMX-I	Pentium III	AMD Duron
Monitor	VGA	VGA Std.	VGA Std.
Memoria	128 MB	64 MB	128 MB
Disco duro	8 GB	10.0 GB	20.0 GB
CD ROM	ATAPI 32XID	ATAPI 44 mx	ATAPI 56 Mx
Sistema operativo	Windows 98	Windows 98	Windows Millennium
Modem	Tiene	Tiene	Tiene
Tarjeta de red	Ethernet Adapter	Ethernet Adapter	Ethernet NIC
Mouse	Serial	Serial	Serial

## 1.2 REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para la implementación del nuevo sistema informático, será necesario que los centros de protección a la orden del ISNA, sean capaces de actualizar de forma inmediata la información correspondiente a la situación de los menores internos, por lo que se hace necesario que éstos posean equipo y software, a través del cual ésta información sea capturada con el objetivo de alimentar directamente la base de datos instalada en el ISNA. Una forma de solventar éste requerimiento es a través de la puesta en marcha del proyecto llamado: "Descentralización del sistema de información para la infancia", el cual consiste en el equipamiento (personal, equipo y software) de los centros de protección Institucionales, para que sean capaces de actualizar directamente la información contenida en el SIPI, respecto a los movimientos y situación del menor interno. De ésta manera la información contenida en el SIPI, sería fiel a la realidad de los centros de

protección y a la vez tendría un mayor valor para los usuarios de la misma en la Institución.

### 1.3 CONCLUSIÓN

Se posee el recurso humano, con el conocimiento y la capacidad técnica necesaria para la realización de este tipo de proyecto, además, se cuenta con la disponibilidad de equipo informático ya que se concluye que las características del equipo informático requeridas para el funcionamiento del sistema son superadas por los recursos que actualmente se encuentran a la disposición del departamento de protección y área de adopciones del ISNA; así también, el equipamiento de los centros de protección institucionales, a través de la ejecución del proyecto de descentralización del SIPI, permiten asegurar la puesta en marcha del proyecto.

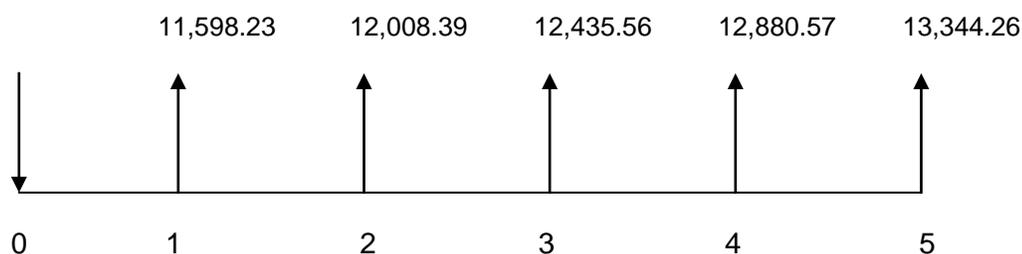
## 2. FACTIBILIDAD ECONOMICA

La factibilidad económica del proyecto se determinó a través del **método del valor presente (VPN)**, con el propósito de hacer una comparación, entre los flujos positivos o ahorros anuales obtenidos durante un período de 5 años, calculando el costo acumulado o ahorro anual que proporciona el nuevo sistema con respecto al actual, se tiene:

**Tabla 10** Ahorro anual proporcionado por el nuevo sistema

Rubros	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Costo sistema actual	\$37,164.78	\$38,292.71	\$39,462.19	\$40,675.05	\$41,933.24	\$43,238.79
Costo nuevo sistema	\$25,960.45	\$26,694.48	\$27,453.80	\$28,239.49	\$29,052.67	\$29,894.53
Ahorro anual	\$11,204.33	\$11,598.23	\$12,008.39	\$12,435.56	\$12,880.57	\$13,344.26

Para visualizar el comportamiento del ahorro anual del proyecto, se presenta una gráfica de tiempo que incluye: como único flujo negativo en el año cero, la Inversión inicial, y distribuidos a lo largo de los 5 años flujos positivos que constituyen los ahorros anuales que serán llevados al año cero, aplicando la tasa de descuento igual a 3.3%.



**Figura 2** Gráfica de tiempo de los flujos

**Tabla 11** cálculo del VPN

AÑO	BENEFICIOS NETOS (DÓLARES)	FACTOR (3.3%)	VPN (DÓLARES)
0		1	-\$19,663.61
1	\$11,598.23	0.96767950	\$11,223.37
2	\$12,008.39	0.93640362	\$11,244.70
3	\$12,435.56	0.90613859	\$11,268.34
4	\$12,880.57	0.87685175	\$11,294.35
5	\$13,344.26	0.84851146	\$11,322.75
<b>Total VPN</b>			\$36,689.90

## 2.1 CONCLUSIÓN

Como se muestra en la tabla 11, el valor presente neto del sistema en el año cero, asciende a \$36,689.90. Por lo que, se establece que el proyecto es económicamente factible, puesto que su aplicación presenta resultados que superan de manera significativa la condición de aceptación del proyecto, recuperando la inversión inicial del proyecto en el segundo año. Con la implantación del sistema informático, se verán reducidos costos innecesarios de transporte y viáticos en el caso de los programas de los niños institucionalizados y adopciones, la generación de reportes actualmente consume mucho tiempo y con el nuevo sistema será mas ágil.

### 3. FACTIBILIDAD OPERATIVA

Para poder determinar la factibilidad operativa del proyecto han sido tomados en cuenta tres aspectos fundamentales como son:

El apoyo que se tiene por parte de las autoridades y el personal del ISNA, involucrados con el sistema.

Conocimiento sobre el manejo de equipo informático por parte del personal.

Proyectos relacionados que favorecen la operatividad del proyecto.

#### 3.1 APOYO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

El apoyo de la Institución relacionado al desarrollo del proyecto puede observarse a través de lo siguiente:

- a. La jefatura de la DAED a cargo del Lic. Hugo Cardoza, ha manifestado expreso respaldo<sup>10</sup> a la realización de éste proyecto, además de hacer del conocimiento de éste, al personal bajo su cargo para que colabore proporcionando la información necesaria.
- b. Así también puede afirmarse que el 100% del personal perteneciente al departamento de protección y el área de adopciones, se encuentra en la disponibilidad de ayudar al momento que le sea solicitado.

#### 3.2 CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE EQUIPO INFORMATICO

Una de las características que determina la operatividad del sistema es contar con personal que se encuentre familiarizado con el uso de herramientas informáticas. Dicho conocimiento, fue evaluado a través de encuestas<sup>11</sup> de las cuales se obtuvo el siguiente resultado:

- a. 100% posee conocimientos de computación, donde:
  - i 80% manipula el equipo (CPU, monitor e impresor), utiliza el procesador de palabras, Internet y correo electrónico.
  - ii 20% sabe como instalar y desinstalar software, además de utilizar el procesador de palabras para la creación de informes, Internet y correo electrónico
- b. El 60% lo adquirió en el trabajo, el 22% por cuenta propia y el 18% lo adquirió en la práctica.

---

<sup>10</sup> Anexo 5

<sup>11</sup> Anexo 2

- c. El 100% del personal se auxilia de una herramienta informática para la realización de sus actividades, las herramientas que más se utilizan son Word y Excel.
- d. El 100% considera que tendría beneficios con la implantación de un nuevo sistema informático y éste le permitiría obtener rapidez, mejores resultados y nuevos reportes.

### 3.3 CONCLUSIÓN

De acuerdo con el estudio realizado, se determina que el sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA, es factible operativamente ya que se cuenta con:

- a. El apoyo de la DAED, que tiene a su cargo el departamento de protección y el área de adopciones.
- b. La aceptación del sistema por parte de los usuarios.
- c. Se cuenta con el recurso humano apropiado para la operatividad del sistema.

## **C. RESULTADOS ESPERADOS**

El ISNA, podrá contar con un sistema informático que permita brindar información de forma oportuna sobre la población que se encuentra bajo los programas de protección que ejecuta el departamento de protección y el área de adopciones.

El sistema permitirá tener conocimiento inmediato de aquellos casos para los cuales se ha cumplido el período establecido para la medida aplicada y deba darse revisión para proponer su continuidad, revocación o cambio a las autoridades correspondientes.

El proyecto agilizará la construcción del expediente de los aspirantes al programa de hogar sustituto, registrará el resultado de las evaluaciones del aspirante y posteriormente podrá generar una resolución de calificación, para luego registrar la asignación de un menor y llevar seguimientos automatizados a dicha familia.

El sistema facilitará al área de adopciones la identificación y selección de posibles candidatos a ser sujetos de adopción que se encuentren bajo la medida de colocación institucional y colocación en hogar sustituto. Además de percibir el grado de avance en la emisión de una aptitud.

## **CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL**

---

Este capítulo, presenta las características principales de la situación actual. Como punto de partida se describe la organización de la institución especificando las divisiones, departamentos y áreas de interés, luego se describen los procedimientos actuales mediante el enfoque de sistemas, la utilización de diagramas de flujo de datos, así como la descripción del las formas de registro y archivo de la información finalizando con un diagnostico de la misma.

## A. ORGANIZACIÓN

### 1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

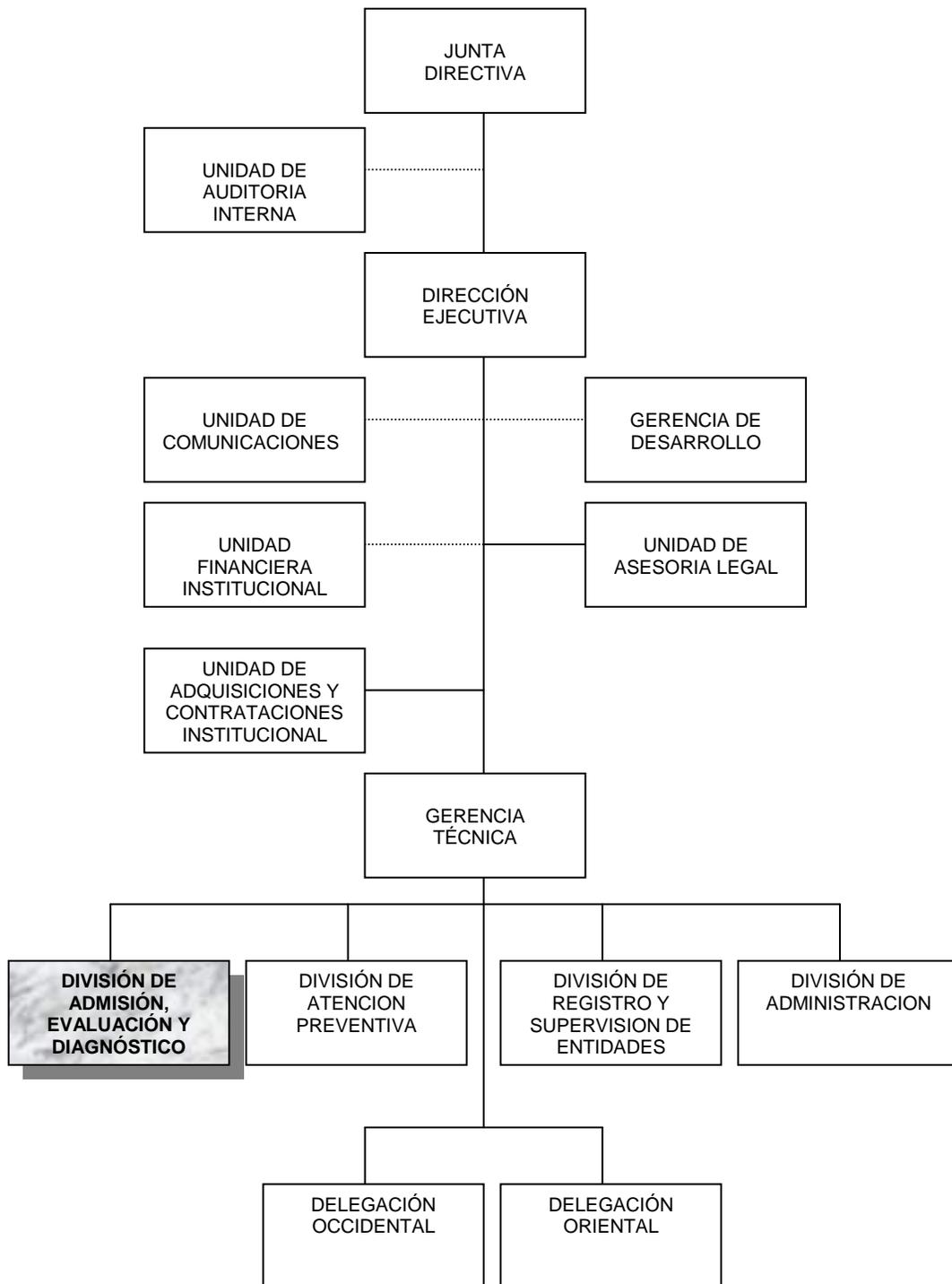
En la Figura 3, se presentan las unidades, direcciones y divisiones que conforman la estructura orgánica del ISNA, donde la máxima autoridad está constituida por la junta directiva, conformada por un presidente y los ministros de justicia, educación, trabajo y previsión social, el ministro de salud pública y asistencia social; el procurador general de la república, y además, un representante de organismos no gubernamentales nacionales, debidamente inscrito. Para la ejecución de la Política Nacional de Atención al Menor (PNDINA).

Para efectos de este proyecto se resalta con un tono mas oscuro, en las Figuras 3 y 4, la ubicación de las entidades principales en la ejecución de los programas de protección a cargo de la **DAED** como son:

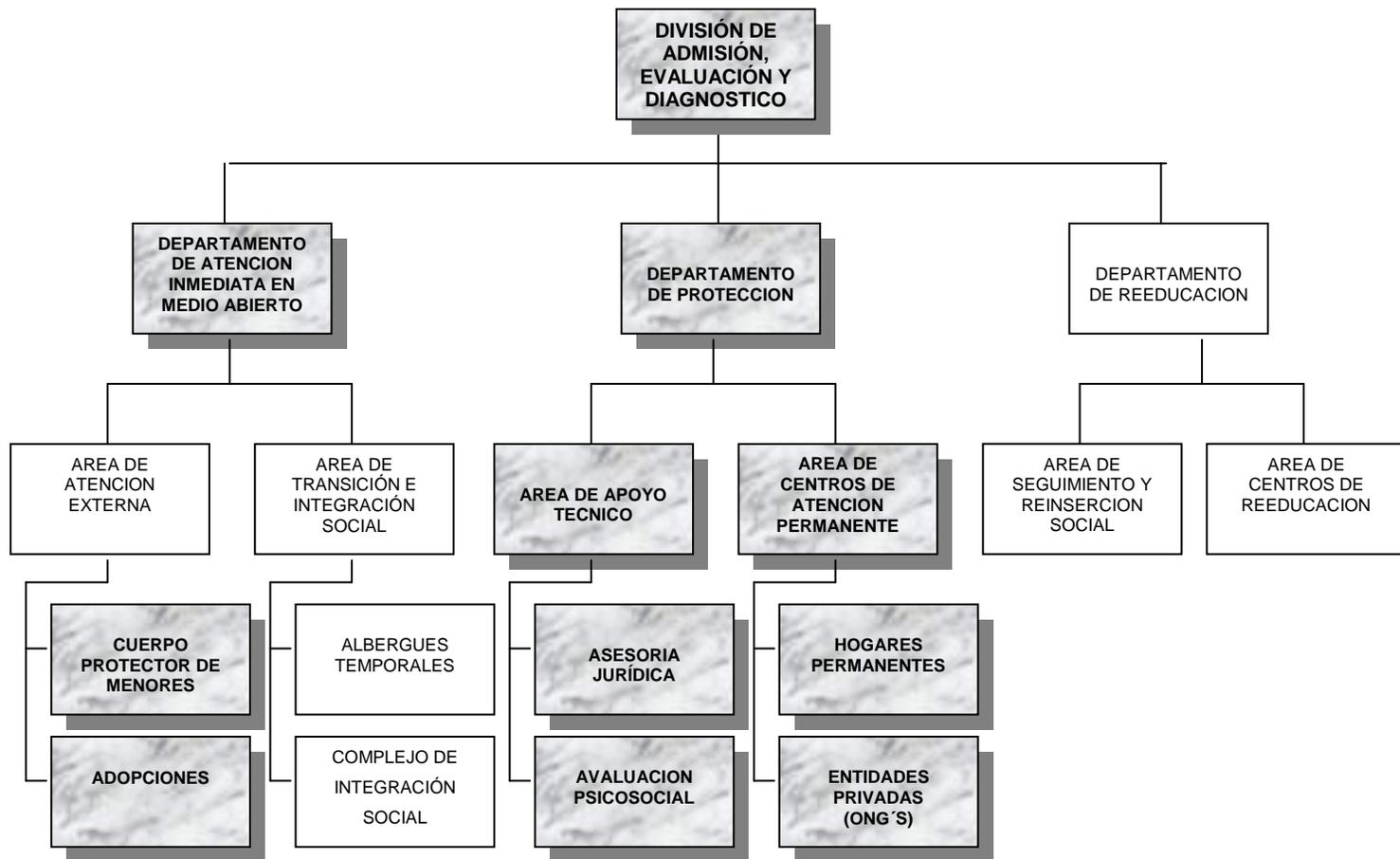
- 2.1 **Cuerpo protector de menores**, encargado de la recepción e identificación del niño, niña o adolescente que ingresa a la Institución.
- 2.2 **El área de adopciones**, encargada de la emisión de resolución de aptitud para la adopción, de un niño, niña o adolescente, ante la procuraduría general de la república.
- 2.3 **El departamento de protección**, que brinda atención integral a niños, niñas y adolescentes, recurriendo a las medidas de protección establecidas por la ley del ISNA<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Ver medidas relacionadas al departamento de protección en éste capítulo.



**Figura 3** Estructura organizativa del ISNA.



**Figura 4** Estructura organizativa de la División de Admisión, Evaluación y Diagnóstico

### 1.1 DIVISIÓN DE ADMISIÓN, EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO.

Tiene como misión el conocer, detectar e investigar la amenaza o violación de los derechos de la niñez y adolescencia, para aplicar las medidas, que los protejan de acuerdo a la ley del ISNA, y brindar el seguimiento respectivo para que no se continúen violentando. Para ello vela por la ejecución de tres programas sustantivos como son: **atención inmediata** (prestar la atención necesaria sin recurrir al internamiento), **protección** (atención y protección mediante el internamiento) **y reeducación** (proporciona atención a menores en conflicto con la ley).

### 1.2 DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN

Tiene por objetivo brindar protección a niños, niñas y adolescentes que han sido quebrantados en sus derechos, proporcionándoles albergue en centros de protección (pertenecientes al ISNA o entidades externas en alianza con la institución), así también puede recurrir, a la conformación de un hogar sustituto, garantizándole al niño o niña, una familia que le proporcione protección integral y el cumplimiento de sus derechos fundamentales. Para el logro de su objetivo, este departamento cuenta con: 1 jefe de departamento, 3 colaboradores jurídicos, 4 trabajadores sociales y 3 psicólogos. Por su forma de trabajo, el personal se distribuye en 3 equipos, como lo muestra la tabla 5:

**Tabla 12** Recurso humano Departamento de Protección

<b>Equipo</b>	<b>Colaborador jurídico</b>	<b>Trabajador social</b>	<b>Psicólogo</b>	<b>Descripción:</b>
<b>Hogar sustituto</b>	1	1	1	Equipo encargado de la evaluación, supervisión y calificación de personas que desean pertenecer al programa de hogar sustituto y el seguimiento de los hogares ya conformados <sup>13</sup> .
<b>Centros de protección</b>	1	1	1	Equipo encargado de dar seguimiento a los casos de niños a los cuales se ha aplicado la medida de colocación institucional en centros de protección del ISNA.
<b>Entidades externas (ONG's)</b>	1	2	1	Equipo encargado de dar seguimiento a los casos de niños a los cuales se ha aplicado la medida de colocación institucional dentro de las entidades externas en alianza con el ISNA.

<sup>13</sup> Solicitantes ya calificados, que tienen un menor institucionalizado bajo su cargo.

## 2. MEDIDAS RELACIONADAS AL DEPARTAMENTO DE PROTECCION

Existen dentro de la ley del Instituto<sup>14</sup>, una serie de medidas de protección relacionadas al departamento de protección las cuales se describen a continuación:

### 2.1 COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO

Consiste en la entrega de un menor, al que se ha aplicado la medida de hogar sustituto, a una persona o familia que previamente ha asumido el compromiso de brindarle protección integral y para lo cual ha demostrado solvencia económica, social, médica y psicológica. La medida de hogar sustituto, se aplica especialmente a los menores huérfanos carentes de familia y a los que aún teniéndola, sus padres, parientes o responsables no son capaces de dar suficiente garantía de cuidado y protección.

### 2.2 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

Es la medida de protección, que excepcionalmente, efectúa el Instituto, ubicando al menor en centros de protección, acorde a su edad, personalidad y sexo, con el propósito de que realice sus estudios, aprenda un arte u oficio o reciba atención especializada para su rehabilitación si fuese necesaria, garantizando de ésta manera su protección integral. Esta medida es aplicada cuando el menor se desenvuelve en un ambiente familiar inadecuado o simplemente carece del mismo.

### 2.3 OTRAS MEDIDAS

La colocación institucional y el hogar sustituto, no son las únicas medidas aplicables a los menores, pero si son las que conllevan al internamiento del mismo. Siendo la prioridad del Instituto que la convivencia del menor sea con sus familiares, deberán agotarse todos los recursos antes de recurrir a su internamiento. Existen cuatro medidas mas que se basan en la estadía del menor con sus padres, familiares cercanos o responsables. Estas se conocen con el nombre de: **orientación y apoyo sociofamiliar, amonestación, reintegro al hogar y colocación familiar.**

---

<sup>14</sup> Anexo 6

### **3. ENTIDADES RELACIONADAS AL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN**

El departamento de protección mantiene estrecha relación con otras entidades al interior de la Institución para el logro de su objetivo: el área de adopciones y el cuerpo protector de menores.

#### **3.1 EL CUERPO PROTECTOR DE MENORES**

Tiene por objetivo cumplir y hacer cumplir las resoluciones sobre prevención y protección que se dicten a los menores por la jefatura de la DAED. Cuando un menor es presentado al ISNA, por demostrar condiciones de maltrato o amenazas que atenten contra su integridad física y moral, es el cuerpo protector de menores el encargado de recolectar y registrar los datos de identificación del menor, para la creación de su respectivo expediente, que será enviado al programa correspondiente según el dictamen. Para la realización de sus actividades se auxilia del siguiente personal: 1 jefe, 4 psicólogos, 4 trabajadores sociales, 5 técnicos y 4 colaboradores jurídicos.

#### **3.2 EL ÁREA DE ADOPCIONES**

Tiene por objetivo someter a investigación los casos para los cuales el departamento de protección, ha solicitado que se emita la aptitud para la adopción de un niño o adolescente interno en un centro de protección o colocado en un hogar sustituto. Para ello cuenta con 3 equipos de trabajo, conformado cada uno por: 1 colaborador jurídico, 1 trabajador social y 1 psicólogo. Cada equipo se encarga de realizar las evaluaciones e indagaciones correspondientes para determinar la aptitud del menor para ser sujeto de adopción, por tanto, si como resultado de la investigación se establece que el menor es huérfano o hijo de padres desconocidos a quien se hubiere aplicado la medida de institucionalización por más de seis meses, será considerado sujeto de adopción y se informará a la procuraduría general de la república para que se sigan los trámites correspondientes. Además de las solicitudes hechas por el departamento de protección, ésta área, debe atender solicitudes provenientes de abogados particulares y la oficina para las adopciones, solicitudes que pueden hacer referencia a menores en particular, que no han estado en ningún momento interno en los centros de protección o demostrado condiciones de maltrato o amenaza.

**B. PROCEDIMIENTOS**

**1. ENFOQUE DE SISTEMAS**

A través del enfoque de sistemas (ver figura 5), puede apreciarse el sistema informático actual, a través del cual son ejecutados los programas de protección del ISNA por el departamento de protección y el área de adopciones.



*Figura 5 Enfoque de sistemas*

## **2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL ENFOQUE DE SISTEMAS**

### **2.1 OBJETIVO**

Brindar atención y seguimiento a las solicitudes y casos relacionados con la aplicación de las medidas de protección que involucren el internamiento de menores, la colocación en hogar sustituto y la resolución de aptitud para la adopción a favor de un menor, a través de la recolección, registro y procesamiento de datos que permitan generar resoluciones (de aptitud y calificación), así como informes (estadísticos y detallados) para cada uno de los programas.

### **2.2 ENTRADAS**

#### ***2.2.1 Datos de los menores que ingresan a los programas de protección del ISNA***

Permite registrar el ingreso de un menor en un centro de internamiento, recurso familiar existente, duración de la medida aplicada, persona responsable de darle seguimiento.

#### ***2.2.2 Datos de la familia biológica o responsables de los menores que ingresan a los programas de protección***

Permiten decidir sobre el futuro de la medida aplicada. Ya que si se verifica que el menor se encuentra en total abandono, o la familia biológica no ofrece al menor las condiciones que garanticen su desarrollo integral, éste pueda ser calificado como adoptable o propuesto a la colocación en hogar sustituto.

#### ***2.2.3 Datos de las familias aspirantes a pertenecer al programa de hogar sustituto***

Para poder realizar las evaluaciones correspondientes y brindar una resolución de calificación a las mismas, que al ser favorable, de inicio a la conformación del hogar sustituto.

#### ***2.2.4 Requisitos para emitir una resolución de aptitud para la adopción a favor de un menor en particular***

Documentación necesaria presentada por los profesionales del derecho y OPA, que solicitan la emisión de aptitud para la adopción a favor de un menor que no ha estado interno en centros de protección o vinculado a una situación de maltrato o abandono.

**2.2.5 *Datos de la familia biológica del menor al que debe emitirse la resolución de aptitud***

Con el objetivo de conocer condiciones de vida y familiares, relaciones interpersonales, entre otros, que permitan verificar la opinión de la familia biológica o responsables del menor para que éste sea dado en adopción.

**2.2.6 *Datos de la familia adoptante del menor al que debe emitirse la resolución de aptitud***

Datos que identifican la familia que desea adoptar el menor.

**2.3 SALIDAS**

**2.3.1 *Informe poblacional de los centros de protección.***

Informe que los equipos de colocación institucional realizan luego de efectuadas las visitas a los centros de protección, reflejando los movimientos de los menores.

**2.3.2 *Informe del estado (en proceso, calificado, descalificado) de los aspirantes y hogares sustitutos conformados en el transcurso del año.***

Informe presentado por el colaborador jurídico del equipo de hogar sustituto, en el que se presenta listado de las familias que desean pertenecer al programa, así como los hogares que han sido conformados y aspirante descalificado.

**2.3.3 *Informe sobre el estado de avance en el proceso de calificación del aspirante***

Éste informe indica para un período específico, cuantas de las familias aspirantes de las que han solicitado completaron calificaron sus requisitos, tienen evaluaciones pendientes y/o se retiraron del proceso de calificación.

**2.3.4 *Informe estadístico sobre las resoluciones de aptitud emitidas, por el área de adopciones en el transcurso del año***

Éste informe refleja las resoluciones de aptitud para un menor, que han sido emitidas por el área de adopciones clasificadas de acuerdo a las entidades solicitantes como son: OPA, abogado particular y departamento de protección (menor en colocación institucional o en hogar sustituto)

**2.3.5 *Resolución de calificación a hogar sustituto***

Es un documento a través del cual se hace constar a la familia aspirante a hogar sustituto, si ha calificado o no para pertenecer al programa.

### **2.3.6 Resolución de aptitud para la adopción de un menor dirigida a la OPA**

Es el documento a través del cual el ISNA hace constar la adoptabilidad de un menor ante la OPA.

## **2.4 MEDIO AMBIENTE**

### **2.4.1 Dirección ejecutiva del ISNA**

Entidad a nivel estratégico de la Institución a quien van dirigidos los informes concernientes a las aptitudes que han sido emitidas por el área de adopciones.

### **2.4.2 Jefatura de la DAED**

Entidad que tiene bajo su cargo la aplicación de las medidas de protección y la administración de los programas sustantivos de atención inmediata, protección y reeducación.

### **2.4.3 Cuerpo protector de menores**

Entidad encargada de proporcionar la información de los menores que demandan la atención de los programas de protección que ofrece el ISNA a través del departamento de protección y el área de adopciones.

### **2.4.4 Familia aspirante a pertenecer al programa de hogar sustituto**

Son todas aquellas familias que acuden a la institución con el objetivo de pertenecer al programa y brindar albergue a un menor interno en un centro de protección.

### **2.4.5 OPA**

Solicita al área de adopciones que emita una resolución de aptitud a favor de un menor específico.

### **2.4.6 Profesionales del derecho que tramitan la adopción de un menor en particular ante la OPA**

Solicitan al área de adopciones que emita una resolución de aptitud para la adopción a favor de un menor específico.

#### 2.4.7 *Familia biológica del menor interno*

Son todos aquellos familiares consanguíneos o afines que se relacionen al menor interno, sometidos a investigación, para determinar si se ha superado la causa por la que el menor fue internado, o si existen motivos suficientes para la pérdida de autoridad parental (pérdida de todos los derechos como padres o responsables sobre el menor) de forma que el menor pueda ser candidato a la adopción.

### 2.5 FRONTERA

La frontera virtual del sistema esta delimitada por los elementos del sistema mismo: procedimientos, recurso humano, legal y tecnológico, que combinados, hacen que los programas de protección a cargo del departamento de protección y el área de adopciones operen y transformen las entradas en salidas.

### 2.6 ELEMENTOS DEL PROCESO

#### 2.6.1 *Recurso humano del ISNA*

Responsable de coordinar y controlar la ejecución de las actividades que se llevan a cabo, como parte de los programas de protección. Dentro del personal que participa en dichas actividades se contempla: el siguiente: personal del cuerpo protector de menores, personal del departamento de protección, procurador de menores adjunto a la DAED, jefatura de la división de admisión, evaluación y diagnóstico.

#### 2.6.2 *Recurso legal*

Resulta un elemento fundamental en el funcionamiento del sistema, ya que brinda el soporte necesario al personal en la ejecución de los procedimientos. Existen una gran gama de recursos a nivel nacional e internacional en materia de protección integral hacia la niñez y la adolescencia dentro de los cuales se categorizar 3 divisiones principales de acuerdo al orden jerárquico de la normativa actual, éstas son:

- a. La constitución de la república, Art. 1, 35 y 36.
- b. Tratados internacionales ratificados por El Salvador, de acuerdo al artículo 144 de la constitución.

- c. Normativa secundaria creada con el objeto de asegurar los derechos y deberes de la niñez y adolescencia, así como también, orientar la creación de estructuras institucionales de protección y promoción de los derechos de los mismos, apartado en el cual se encuentra la Ley del ISNA.

### 2.6.3 *Procedimientos*

Los principales procedimientos involucrados en el sistema son:

- a. Procedimiento de colocación institucional
- b. Procedimiento de colocación en un hogar sustituto
- c. Procedimiento de adoptabilidad del menor.

### 2.6.4 *Tecnología informática*

Se refiere al equipo que utiliza el personal en la ejecución de actividades, relacionadas a los programas de protección. Entre estos se encuentran: computadoras, impresores, aplicaciones, etc. Una aplicación a resaltar es la del sistema de información para la infancia (SIPI), es un sistema de información que colecta datos sobre niños, niñas y adolescentes atendidos por las instituciones de protección a la infancia y sus familias, así como los centros que las atienden.

### 2.6.5 *Otros componentes*

Son todos aquellos elementos con los que continuamente interactúan los elementos antes mencionados como parte de los controles que deben ser efectuados, éstos son: EL archivo DAED, la sección de transporte, los hogares sustitutos conformados, centros de protección, menores propuestos al hogar sustituto y adopción.

- a. Archivo DAED, es el lugar donde se encuentran archivados todos los expedientes físicos de los niños y adolescentes que recibe el ISNA y son ingresados a un centro de protección.
- b. Transporte, sección del ISNA, encargada de coordinar la utilización del transporte empleado para la movilización del personal en la realización de entrevistas y evaluaciones en distintos sectores del país.
- c. Hogares sustitutos conformados, son todos aquellos aspirantes a hogar sustituto que calificaron y tienen a cargo la custodia de un menor.

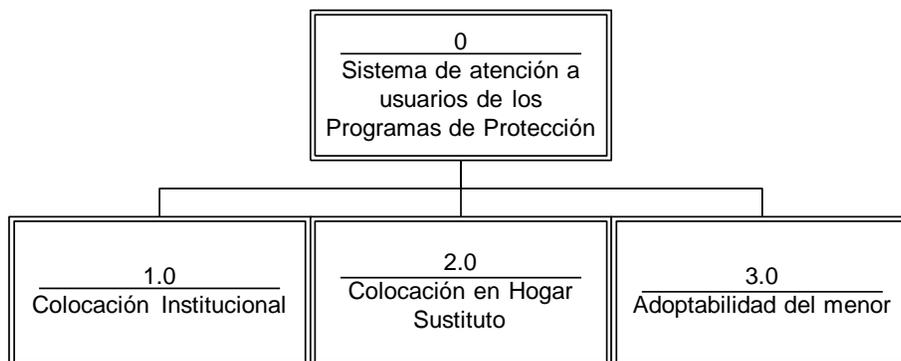
- d. Los centros de protección: son todos aquellos hogares institucionales o privados que ofrecen cuidado, educación, alimentación y albergue a niños, niñas y adolescentes.
- e. Menores propuestos al hogar sustituto y a la adopción: son todos aquellos menores propuestos por los equipos de colocación institucional, para que se les cambie la medida de protección por la de colocación en hogar sustituto o le sea remitido el caso al equipo de adopciones para que éste genere una resolución de aptitud para la adopción.

### 2.7 CONTROL

Como principal elemento de control involucrado en el sistema, tenemos el seguimiento que se brinda por parte de los equipos técnicos a los diferentes integrantes de los programas de protección (menores internos, hogares sustitutos conformados y la familia biológica del menor), con el objetivo de reunir elementos suficientes que permitan decidir sobre el cambio, prolongación o revocación de la medida de protección aplicada.

## 3. DIAGRAMA JERARQUICO DE PROCEDIMIENTOS

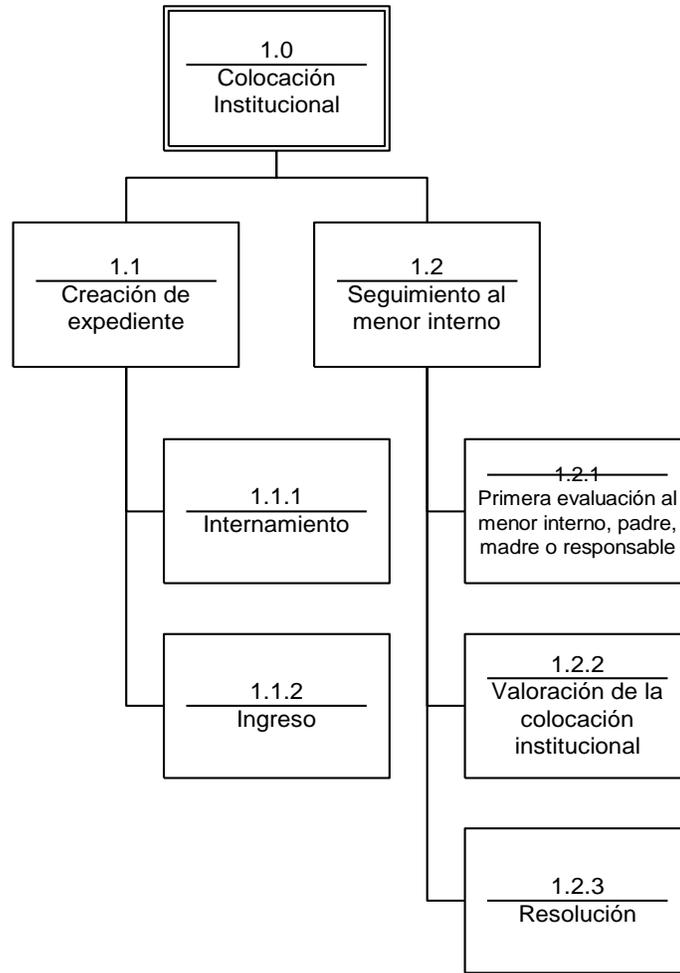
A continuación se describen los procedimientos que se efectúan actualmente en la atención a usuarios de los programas de protección. Para lo cual se establece un diagrama jerárquico de los mismos seguido de la descripción de los procedimientos primitivos correspondientes; para el caso se presenta el diagrama jerárquico de los tres módulos y los primitivos del módulo 2.0, para observar el resto de primitivos, consultar el índice del CD anexo, opción: Situación Actual /Descripción de procedimientos actuales / Descripción de procedimientos primitivos.



**Figura 6** Diagrama Jerárquico general

**Descripción:**

- 0. Sistema de atención a usuarios de los programas de protección.** Es el procedimiento a través del cual se brinda atención y seguimiento a las solicitudes y casos relacionados con la aplicación de las medidas de protección que involucren el internamiento de menores (colocación institucional), la colocación en hogar sustituto y la certificación de adoptabilidad de un menor (institucionalizado o ajeno a la Institución)
- 1. Colocación institucional.** Es el procedimiento que permite identificar variaciones del menor bajo la medida de colocación institucional que permitan proponer y decidir cambios en dicha medida. Para ello contempla las actividades inmersas desde su internamiento hasta su egreso ya sea por traslado a otro centro, colocación en un hogar sustituto o la entrega a sus padres, familiares o responsables (ver figura 7).
- 2. Colocación en hogar sustituto.** Es el procedimiento a través del cual son asignados menores, a quienes se ha recomendado la aplicación de la medida de colocación en Hogar sustituto a una familia, previamente calificada (ver figura 8).
- 3. Adoptabilidad del menor.** Procedimiento de recepción, atención y búsqueda de casos para los cuales debe ser emitida una resolución de aptitud para la adopción previa investigación (ver figura 19).



**Figura 7** Diagrama Jerárquico de Colocación Institucional

### Descripción de colocación Institucional.

**1.1 Creación del expediente,** se origina cuando un menor es presentado al cuerpo protector de menores, en éste lugar se asigna un número de expediente o se efectúa la búsqueda del mismo (cuando no es la primera vez que se presenta el menor a la Institución) de lo contrario, se procede a registrar todos los datos solicitados por el Sistema de Información para Infancia SIPI, con el objetivo de conformar el expediente del menor y posteriormente realizar una serie de evaluaciones preliminares que determinaran la medida de protección que le será aplicada y por consiguiente el programa sustantivo<sup>15</sup> al que deberá remitirse el caso. Si bien no es un procedimiento que forma parte de los programas de protección, constituye un paso previo al internamiento del menor.

<sup>15</sup> Se refiere a los programas de protección, atención inmediata y reeducación.

**1.1.1 Internamiento.** Procedimiento a través del cual un menor es ingresado a un centro de protección, una vez se ha dictado la medida de protección de colocación institucional.

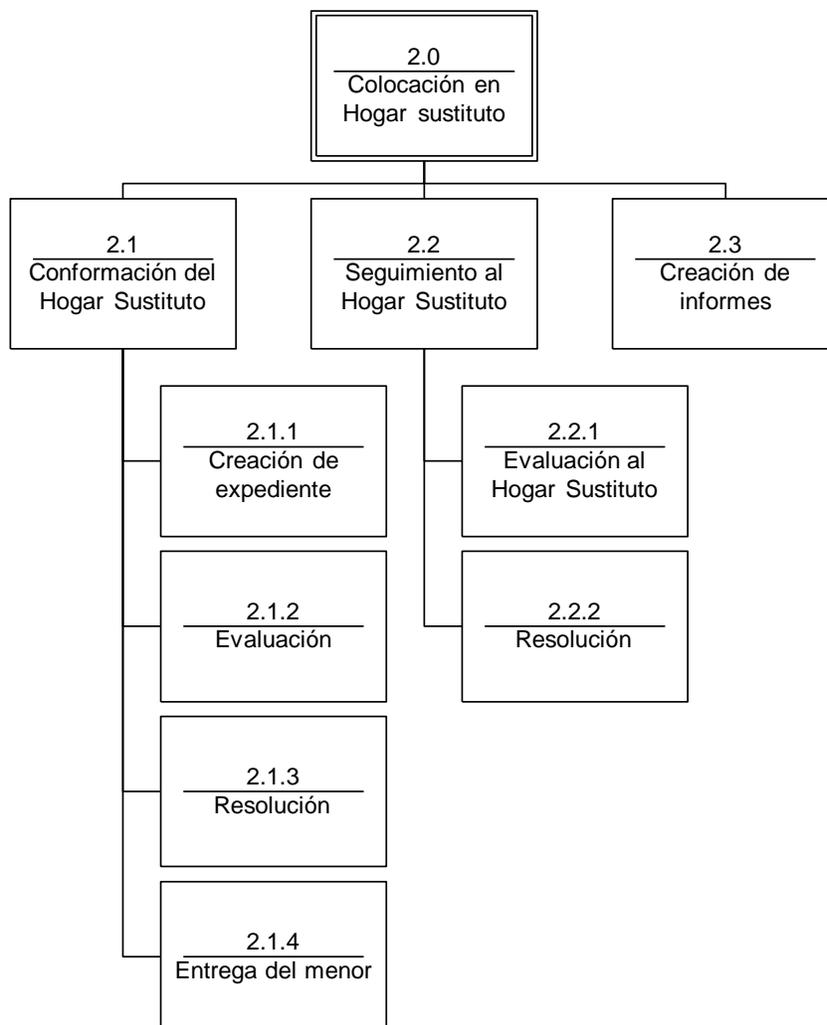
**1.1.2 Ingreso,** abarca los pasos desde que el departamento de centros de protección, verifica el cupo disponible para un menor, al cual se ha aplicado la medida de colocación institucional hasta que es trasladado al centro asignado. El centro de protección se asigna acorde a la edad, sexo y/o características especiales del menor.

**1.2 Seguimiento al menor interno.** Está constituido por una serie de evaluaciones hechas por los equipos de colocación institucional a los centros de protección y cuando se considera necesario a los familiares o responsables del menor para poder detectar cambios en las condiciones del menor que permiten reunir elementos suficientes para recomendar un cambio, continuidad o revocación de la medida aplicada.

**1.2.1 Primera evaluación al menor interno, padre, madre y/o responsable,** psicólogo y trabajador social, programan una serie de entrevistas y visitas respectivamente a los menores internos, padres y/o responsables con el fin de identificar si las condiciones que dieron origen al internamiento del menor han sido superadas y de ésta manera poder sugerir el cambio en la medida aplicada al menor o recomendarlo a otro programa. Sugerencias y recomendaciones que plasmarán en informes psicológicos y sociales a través de los cuales se elabora una acta de discusión de caso.

**1.2.2 Valoración de la medida de colocación institucional,** a través de éste procedimiento el trabajador social programa una serie de visitas a los centros de protección, cada 3 meses, con el objetivo de identificar cambios en las condiciones que dieron origen al internamiento del menor, su progreso académico y de adaptación a los grupos asignados, actualizando la información contenida en los informes de seguimiento de la población interna de los centros a su cargo y elaborando la discusión de casos que lo requieran.

**1.2.3 Resolución,** Dependiendo de las propuestas contenidas en el acta de discusión de caso, se darán las diligencias a realizar para el traslado, prolongación o cambio en la medida de colocación institucional a los internos en los centros de protección.



*Figura 8 Diagrama Jerárquico de Hogar sustituto*

### **Descripción de Hogar Sustituto.**

**2.1 Conformación del hogar sustituto.** Procedimiento a través del cual se crea el expediente de una familia aspirante a hogar sustituto, la cual después de las evaluaciones respectivas será informada de su calificación o rechazo como miembro del programa. Una vez la familia ha calificado, se procede a los trámites de entrega del menor al nuevo hogar sustituto. Este hogar deberá ser monitorizado por un período no menor a un año después del cual se determinará la continuidad o descalificación del hogar, así como también el cambio, continuidad de la medida aplicada al menor o la remisión del caso al equipo de adopciones.

**2.1.1 Creación de expediente,** inicia cuando una familia aspirante a pertenecer al programa, se presenta en las instalaciones del ISNA, específicamente con el colaborador jurídico del equipo de hogar sustituto, quien asigna un número de expediente al solicitante y procede a informar y registrar la información necesaria para la creación de su expediente.

**2.1.2 Evaluación.** Una vez el interesado ha presentado los requisitos primarios, el colaborador jurídico informa al psicólogo y trabajador social, sobre el caso para que programen y efectúen las visitas y entrevistas necesarias para determinar la calificación de la familia aspirante.

**2.1.3 Resolución.** Una vez han finalizado las evaluaciones, el colaborador jurídico, trabajador social y el psicólogo, discuten y deciden de forma conjunta a la jefatura del departamento de protección, el resultado de los informes respectivos dejando en claro la aceptación o rechazo de la pareja solicitante para la cual emitirán una resolución de calificación.

**2.1.4 Entrega del menor.** Luego de resolver la calificación del hogar, se procede a informar a los interesados. Si la resolución es positiva, se solicita el resto de los requisitos y se asigna el menor al hogar, una vez los requisitos están completos se procede a la entrega del mismo levantando un acta de entrega del menor. En casos para los cuales la resolución sea negativa, es devuelta toda la documentación presentada inicialmente por los aspirantes y se levanta un acta de entrega de documentación.

**2.2. Seguimiento al hogar sustituto.** Es el procedimiento a través del cual el psicólogo y trabajador social pueden apreciar la adaptabilidad del menor y aceptación de su nuevo hogar, de igual forma la aceptación de los padres hacia el menor, éstos seguimientos se llevan a cabo cada 2 meses. Al cabo de un año el hogar tiene la oportunidad de expresar su deseo de adoptar al menor, continuar como hogar sustituto o retirarse del programa.

**2.2.1 Evaluación al hogar sustituto,** consiste en la programación de una serie de visitas y entrevistas encaminadas a verificar las condiciones de convivencia del menor dentro del hogar sustituto asignado, para evaluar avances o retrocesos en la adaptación del menor con su nueva familia, así como la adaptación de la familia hacia el menor. Si durante éstos seguimientos surgen anomalías se procedería a la descalificación del hogar e internamiento del menor. En caso contrario y al cabo de un año, se permitirá al hogar expresar su deseo de adoptar al menor, continuar

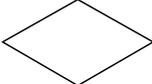
como hogar sustituto o retirarse del programa. Cualquier situación, que se presenta se registra en notas de seguimiento, resumidas en informes.

**2.2.2. Resolución,** los informes resultantes de las evaluaciones al hogar sustituto son transmitidos al jefe del departamento de protección para tramitar el internamiento del menor si se resolviera la descalificación o retiro del hogar y la remisión del caso al equipo de adopciones si el hogar desea adoptar.

**2.3. Creación de informes de hogar sustituto.** Se refiere a la conversión del registro que se lleva de las parejas aspirantes y hogares conformados en informes de interés para la jefatura de la DAED.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS PRIMITIVOS

Para la descripción de procedimiento se utilizó las normas ANSI para la diagramación de procedimientos, con ésta norma se persigue conocer la forma en que se realizan actualmente los procedimientos administrativos, los flujos de información necesarios, la relación entre dichos procedimientos y los responsables de realizarlos.

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio o finalización del proceso
	Operación Manual
	Decisiones que se toman en el proceso
	Documentos entrantes y salientes del proceso
	Dirección del flujo
	Conector de flujo entre páginas
	Conector de flujo de la misma Página

**Figura 9** Simbología empleada para los diagramas de procedimientos primitivos

#### 4.1 PROCEDIMIENTO 2.1.1 CREACIÓN DE EXPEDIENTE

1. El aspirante solicita información al colaborador jurídico, éste le entrega la solicitud de aspirantes a hogar sustituto y requisitos (partida de nacimiento, partida de matrimonio, fotografía tamaño cédula, constancia de infertilidad, 2 cartas de recomendaciones, DUI, solvencia de la PNC. Exámenes de: sangre, V.D.R.L., heces, orina, pulmón y VIH. constancias de sueldo y de trabajo, copia de escritura de propiedades, recibo de agua, luz, teléfono, etc.)
2. El aspirante presenta requisitos y solicitud al colaborador jurídico.
3. El colaborador jurídico recibe y revisa requisitos y genera una acta de documentación recibida y lo guarda al libro de control de familias a hogar sustituto.
4. Con toda la documentación del aspirante el colaborador jurídico procede a crear expediente de la pareja, asignando código a la familia.
5. El colaborador jurídico, rotula fólder con el código, nombre y apellido de la pareja o persona y ordena el legajo de documentación en fólder correctamente foliada y coloca el expediente en archivo de hogar sustituto.
6. El colaborador jurídico, registra la información del nuevo expediente en la hoja de calculo de familias aspirantes a hogar sustituto.
7. El colaborador jurídico revisa la documentación, si hay faltante va al paso 8, sino finaliza la creación del expediente
8. Hace un recordatorio a los aspirantes sobre la documentación que queda pendiente y que deberá ser presentada en caso de calificar y luego finaliza creación de expediente.

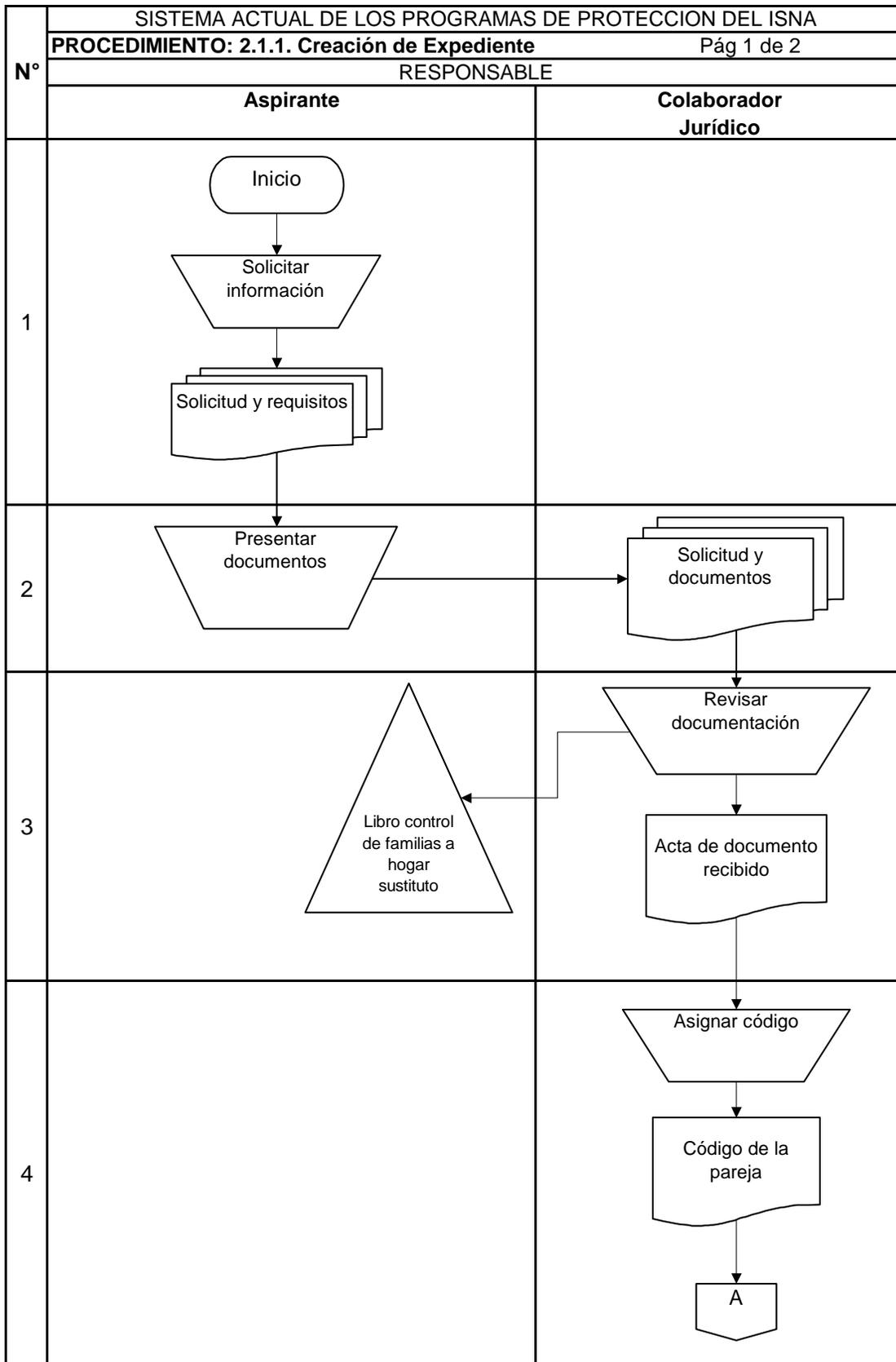


Figura 10 Procedimiento primitivo: creación de expediente (parte 1)

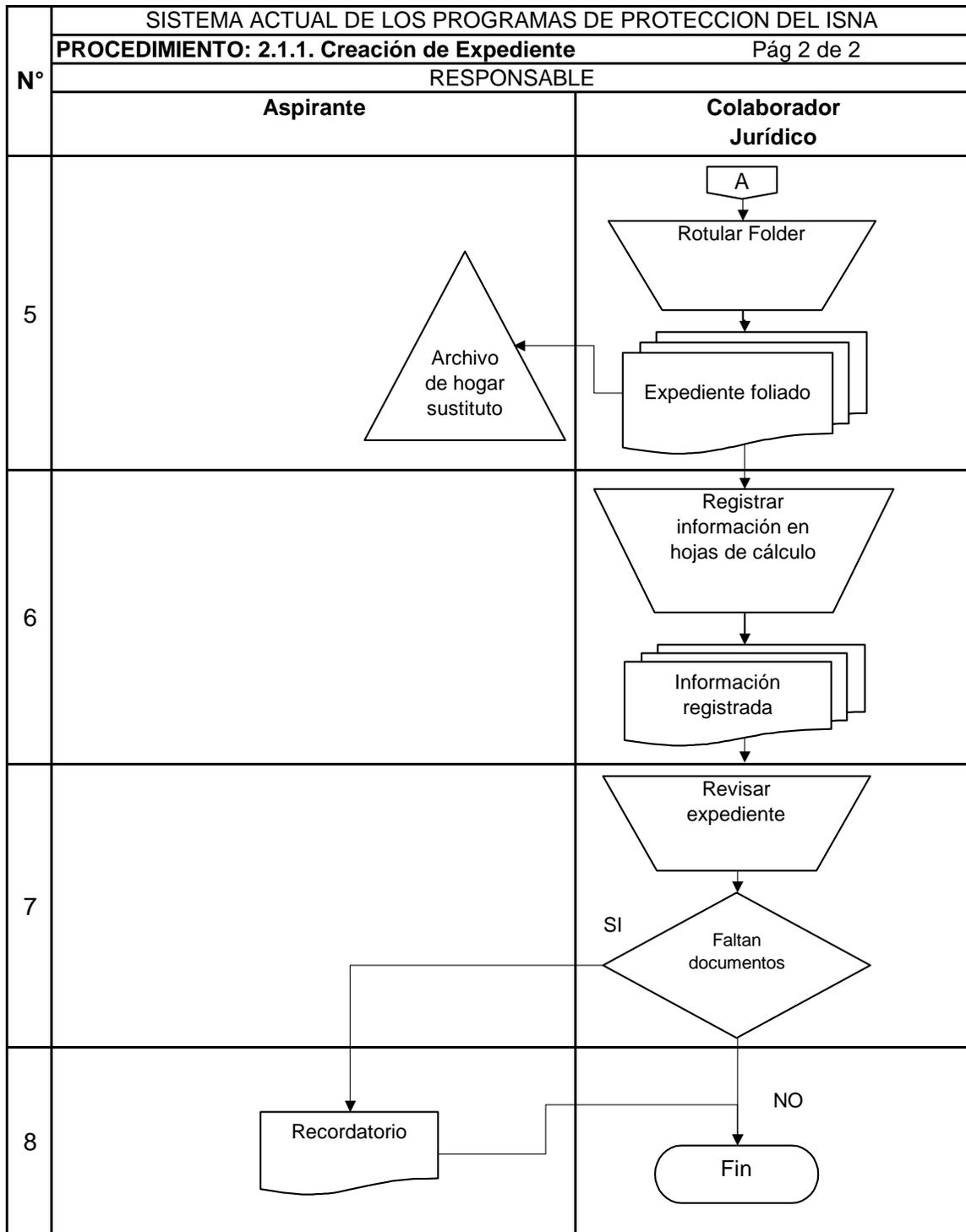


Figura 11 Procedimiento primitivo: creación de expediente (parte 2)

#### 4.2 PROCEDIMIENTO 2.1.2 EVALUACIÓN

1. El trabajador social recibe del colaborador jurídico el legajo de documentos, revisa y realiza entrevista cuyos resultados son plasmados en el informe social hogar sustituto, luego pasa los datos de la pareja al psicólogo el cual realiza entrevista y establece los resultados en el documento entrevista psicológica hogar sustituto.
2. El trabajador social programa visita domiciliar en la programación semanal de transporte y elabora informe de visita domiciliar en nota de seguimiento.
3. El trabajador social y psicólogo entregan informes en el que determinan la aptitud de la familia que está por constituirse en hogar sustituto, al equipo técnico.

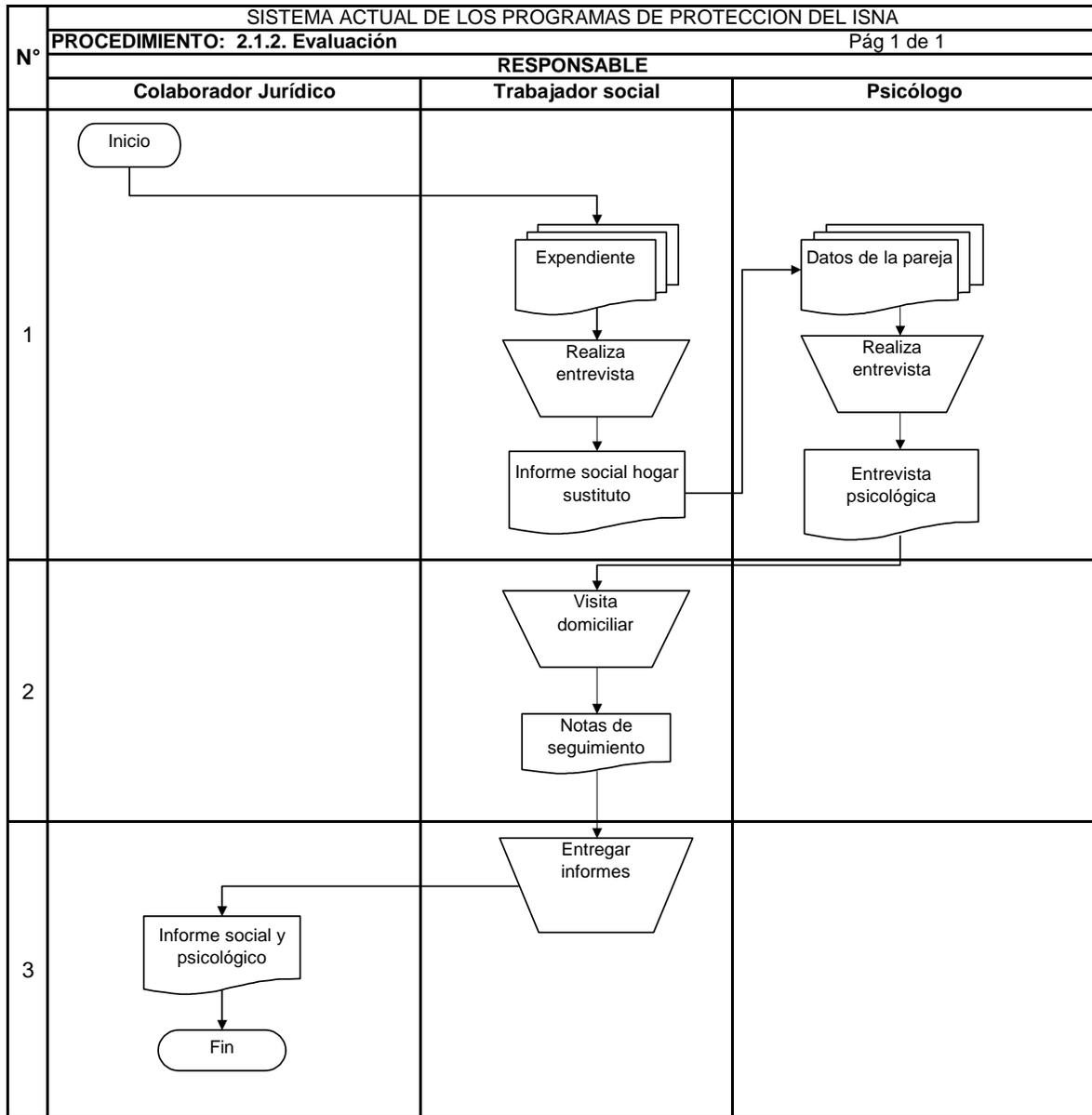


Figura 12 Procedimiento primitivo: evaluación

#### 4.3 PROCEDIMIENTO 2.1.3 RESOLUCIÓN

1. Los informes técnicos que son resultados de las evaluaciones psicológicas y social son enviadas al equipo técnico (jefe de departamento de protección, colaborador jurídico, trabajador social y psicólogo) para discutir caso, se determina si la familia califica o no en la acta de discusión de caso.
2. En el caso que una familia no califique el colaborador jurídico levanta la acta de devolución de documentación a aspirante y elabora acta de resolución de no calificación de aspirante. y lo registra en el libro control de familias a hogar sustituto.
3. Si califica el colaborador jurídico elabora resolución de calificación a hogar sustituto.
4. El colaborador jurídico actualiza el expediente con los informes y resolución de calificación a hogar sustituto y lo almacena en archivo de hogar sustituto y entrega la resolución al aspirante.

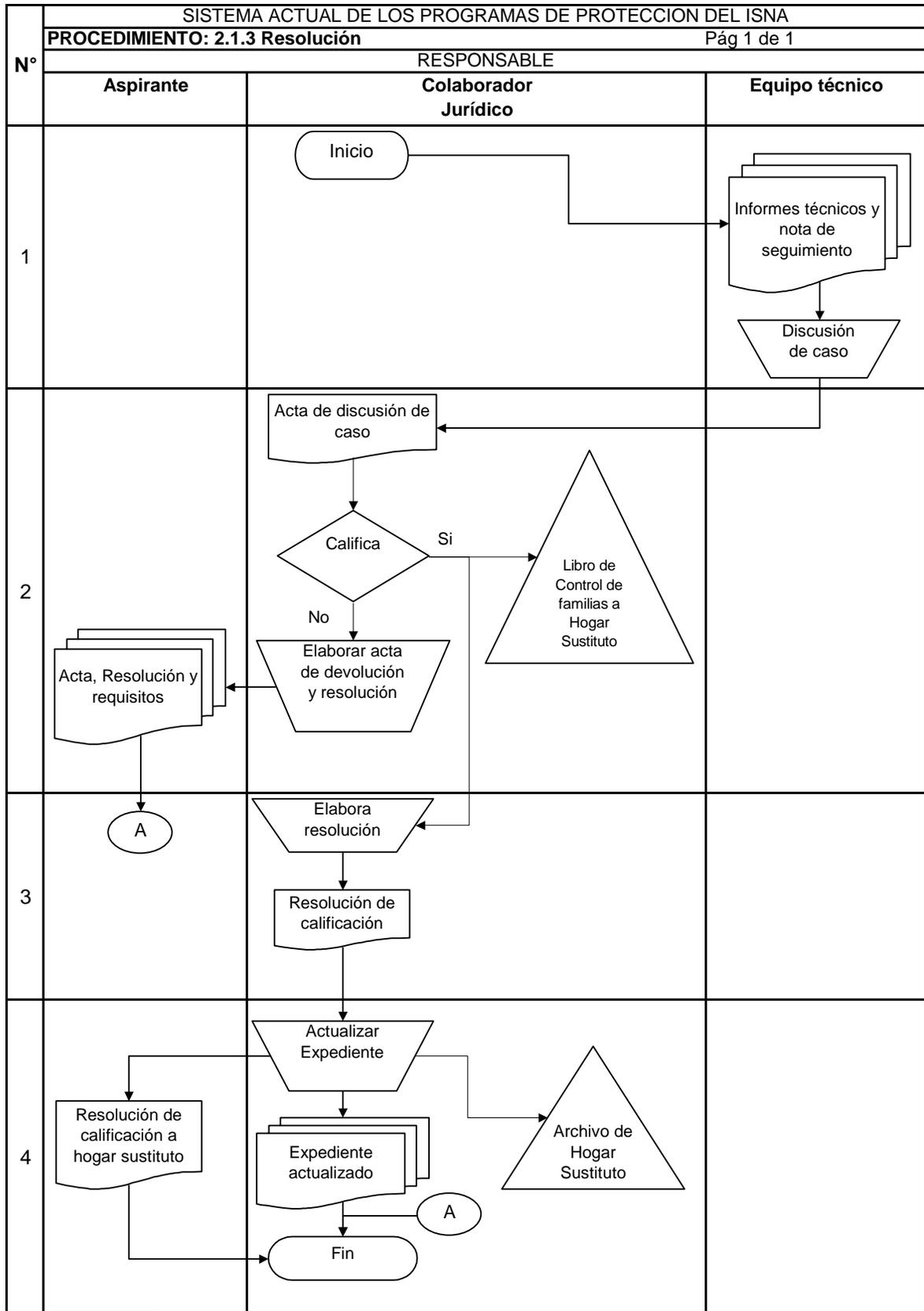


Figura 13 Procedimiento primitivo: resolución

#### 4.4 PROCEDIMIENTO 2.1.4 ENTREGA DEL MENOR

1. El colaborador jurídico busca el expediente del menor y lo envía junto con el expediente de la familia calificada, a procurador de menores para que emita opinión al respecto.
2. El colaborador jurídico elabora la resolución de medida de hogar sustituto la cual se deriva al jefe de la DAED para revisión y firma.
3. El Colaborador jurídico elabora la constancia de medida aplicada a hogar sustituto la cual debe ser firmada por el jefe de la DAED.
4. El colaborador jurídico es responsable de la elaboración de oficio de egreso que es revisado por el jefe del departamento de protección el cual devuelve firmado y cita a la familia telefónicamente.
5. El colaborador jurídico envía el oficio de egreso al centro de protección donde se encuentra el menor (centro de protección, ONG's) y luego elabora el acta de entrega, y se le da a la familia sustituta para que la firme una vez se haya presentado a recibir al menor.
6. El colaborador jurídico hace el conocimiento de la resolución emitida a favor de la familia sustituta, y ésta debe firmar la documentación correspondiente registrándose en el libro de control de hogar sustituto.
7. El colaborador jurídico anexa la acta, resolución y constancia al expediente de la pareja para actualizarlo.

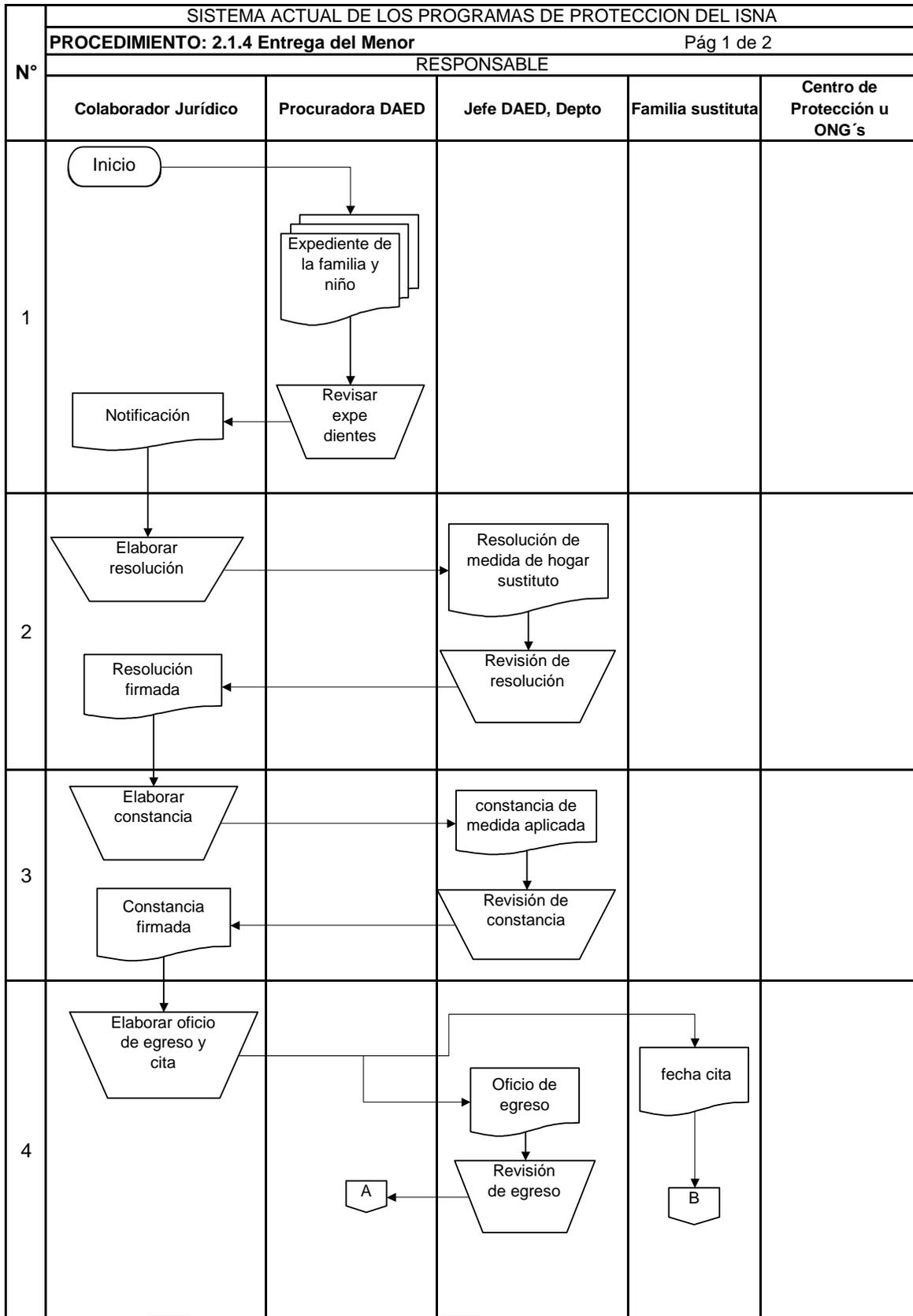


Figura 14 Procedimiento primitivo: entrega del menor (parte 1)

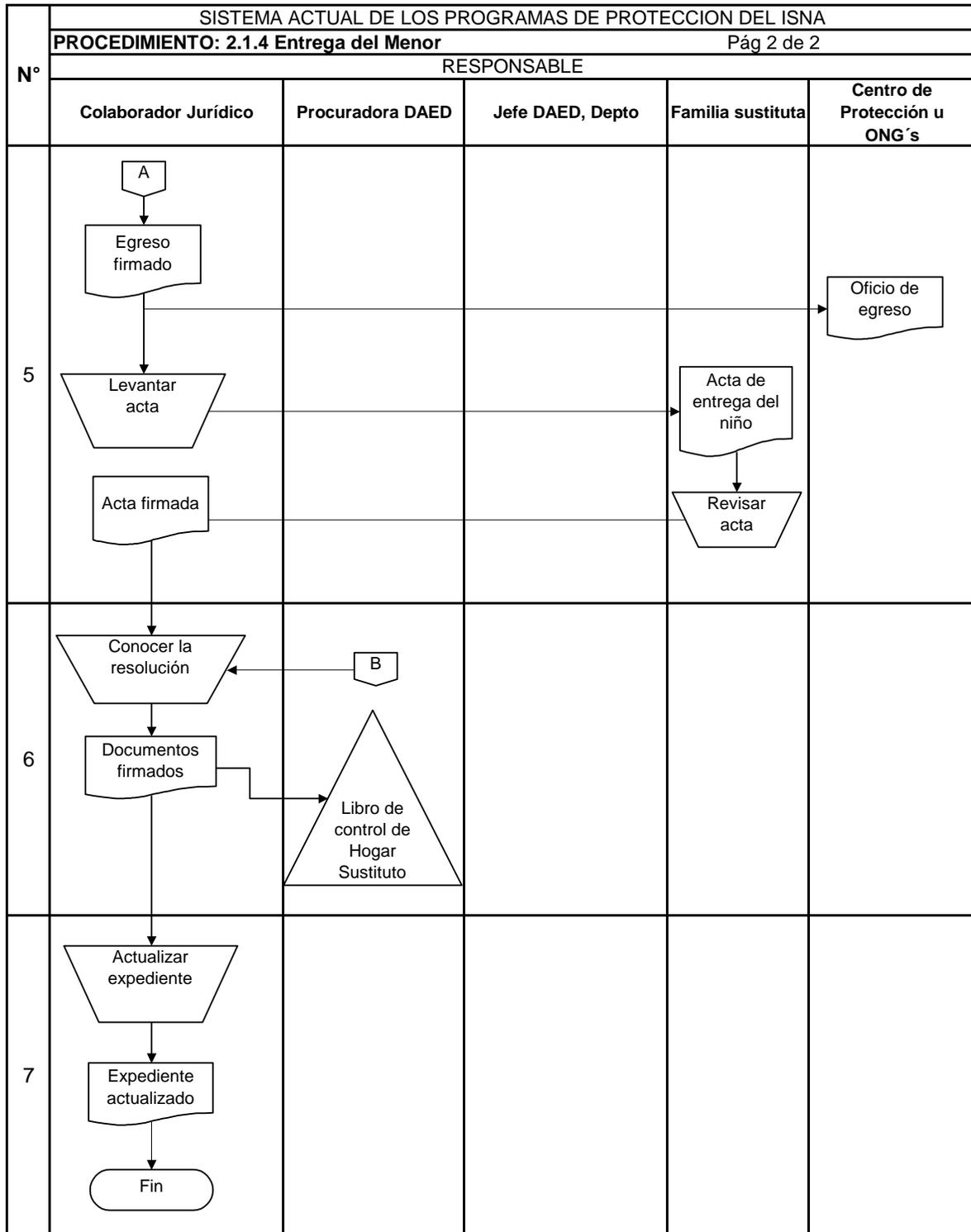


Figura 15 Procedimiento primitivo: entrega del menor (parte 2)

#### 4.5 PROCEDIMIENTO 2.2.1 EVALUACION AL HOGAR SUSTITUTO

1. El trabajador social recibe del colaborador jurídico el expediente del niño, niña o adolescente y legajo de la documentación de la familia, revisando y anotando en el libro control de casos trabajador social hogar sustituto y deja cita para su primera intervención de seguimiento a la medida aplicada.
2. La familia sustituta se presenta, junto con el niño, niña o adolescente para entrevista de seguimiento por el trabajador social y lo plasma en el informe social.
3. Se deriva el caso al psicólogo para su intervención evaluando los avances o retrocesos en la adaptación del niño, niña o adolescente, con su nueva familia.
4. El trabajador social realiza la programación semanal de transporte con el fin de realizar la visita domiciliar, para de verificar las condiciones existentes en el medio natural y fuentes colaterales, las cuales son realizadas cada 2 meses mientras concluye el año de seguimiento y lo establece en la nota de seguimiento
5. Concluido el año de seguimiento el equipo técnico discute y valoran de acuerdo a los informes técnicos, determinan el resultado del seguimiento a través del acta de discusión de caso.

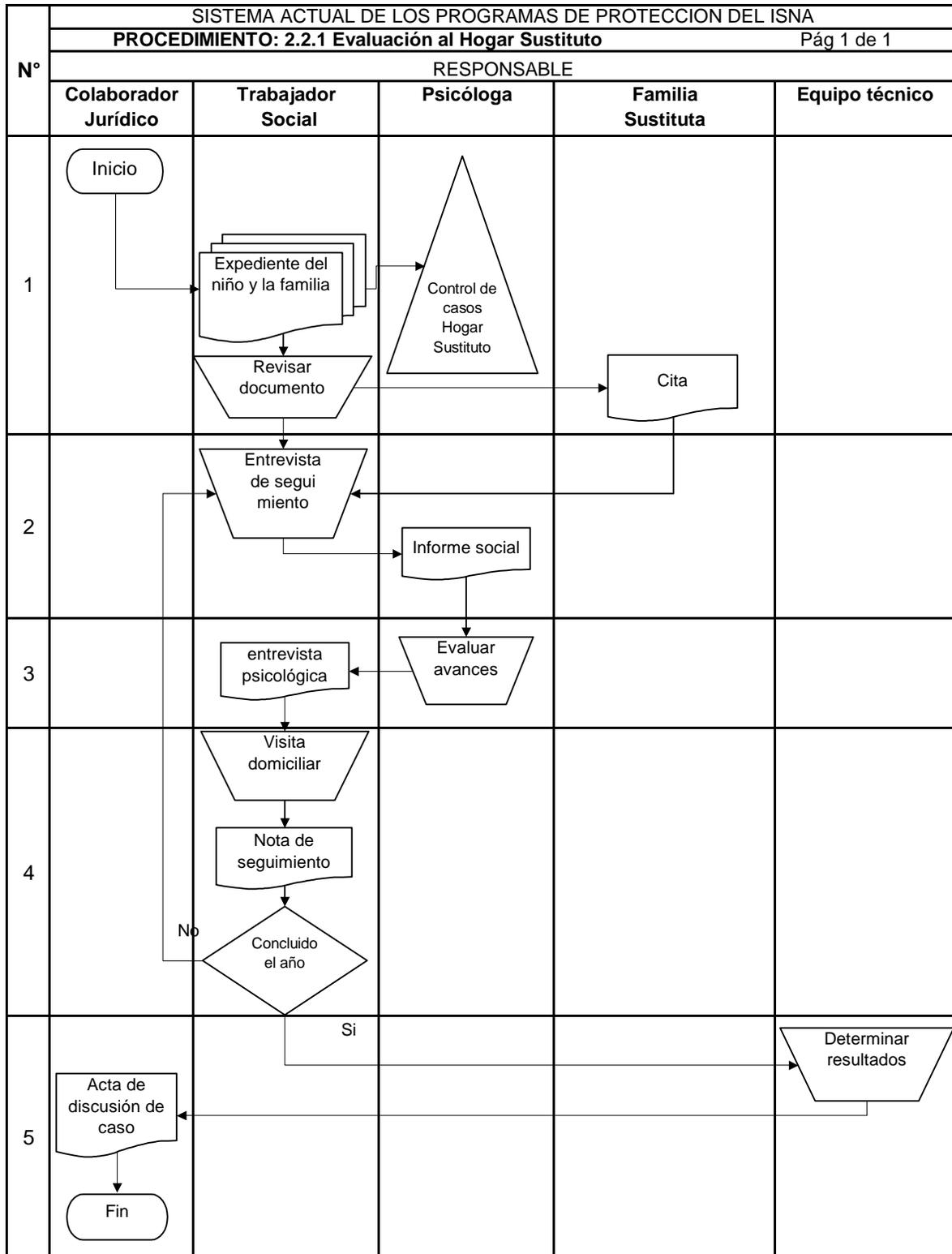


Figura 16 Procedimiento primitivo: evaluación al hogar sustituto

#### 4.6 PROCEDIMIENTO 2.2.2 RESOLUCIÓN

1. Si las evaluaciones dan como resultado que la familia no continúa con el menor en hogar sustituto regresa el niño, niña o adolescente a la colocación institucional y finaliza el proceso, de lo contrario va al paso siguiente.
2. Si resulta que se quieren adoptar el colaborador jurídico elabora acta de discusión de casos solicita al centro de protección donde estaba ubicado el menor, datos actualizados de la familia biológica, de lo contrario va al paso 5.
3. Luego con la información del menor y de la familia biológica se elabora un oficio para remitir caso a equipo de adopciones y anexa al expediente del niño, niña o adolescente a Jefe de la DAED para revisión y firma.
4. El colaborador jurídico pasa expediente al procurador de la DAED para que emita opinión al respecto y sí se remite al equipo de adopciones. sí procede se registra en el libro control de casos derivados a adopción.
5. Sí se continua con el hogar sustituto debe renovarse la resolución de medida aplicada y actualizar el expediente.

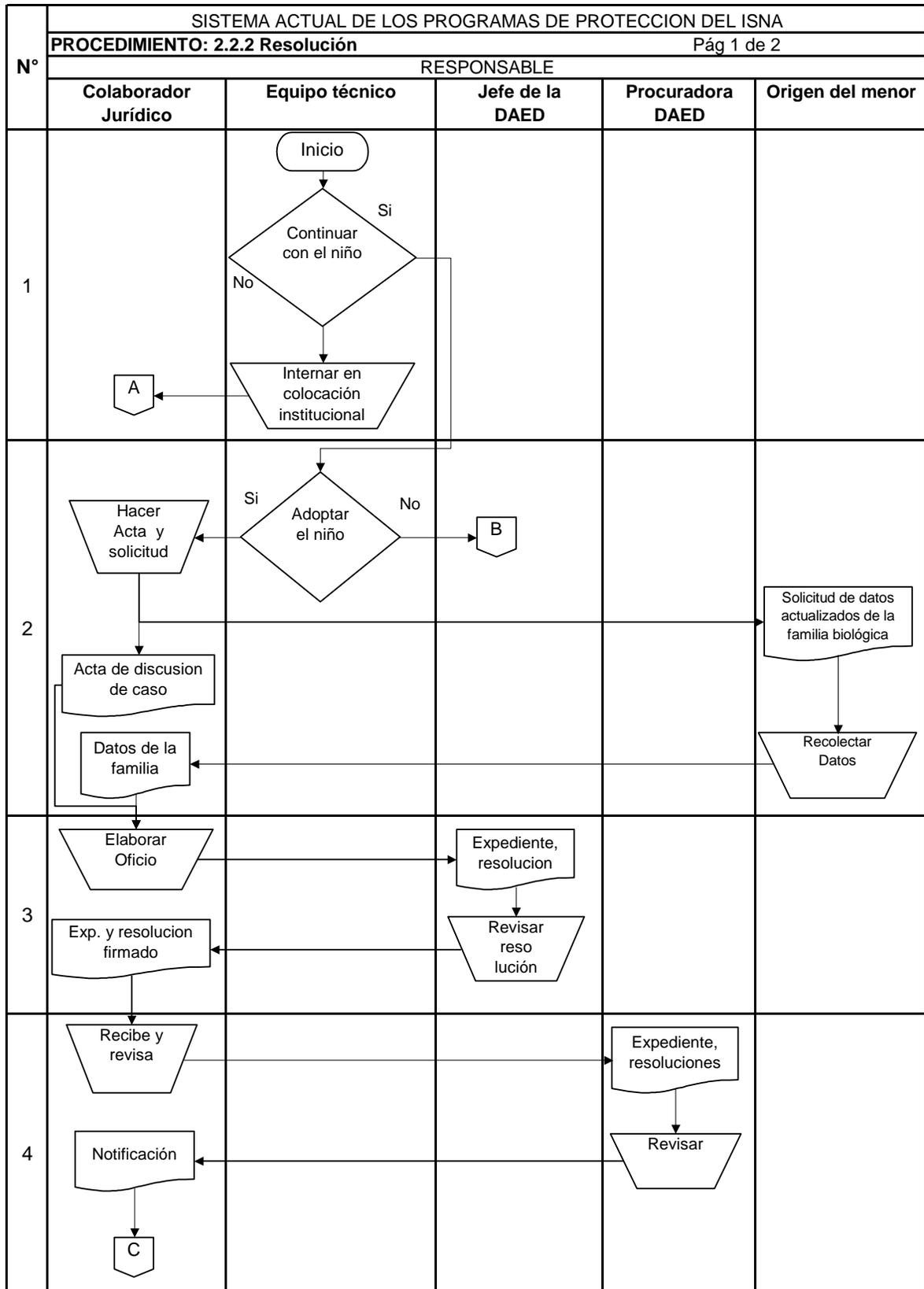


Figura 17 Procedimiento primitivo: resolución (parte 1)

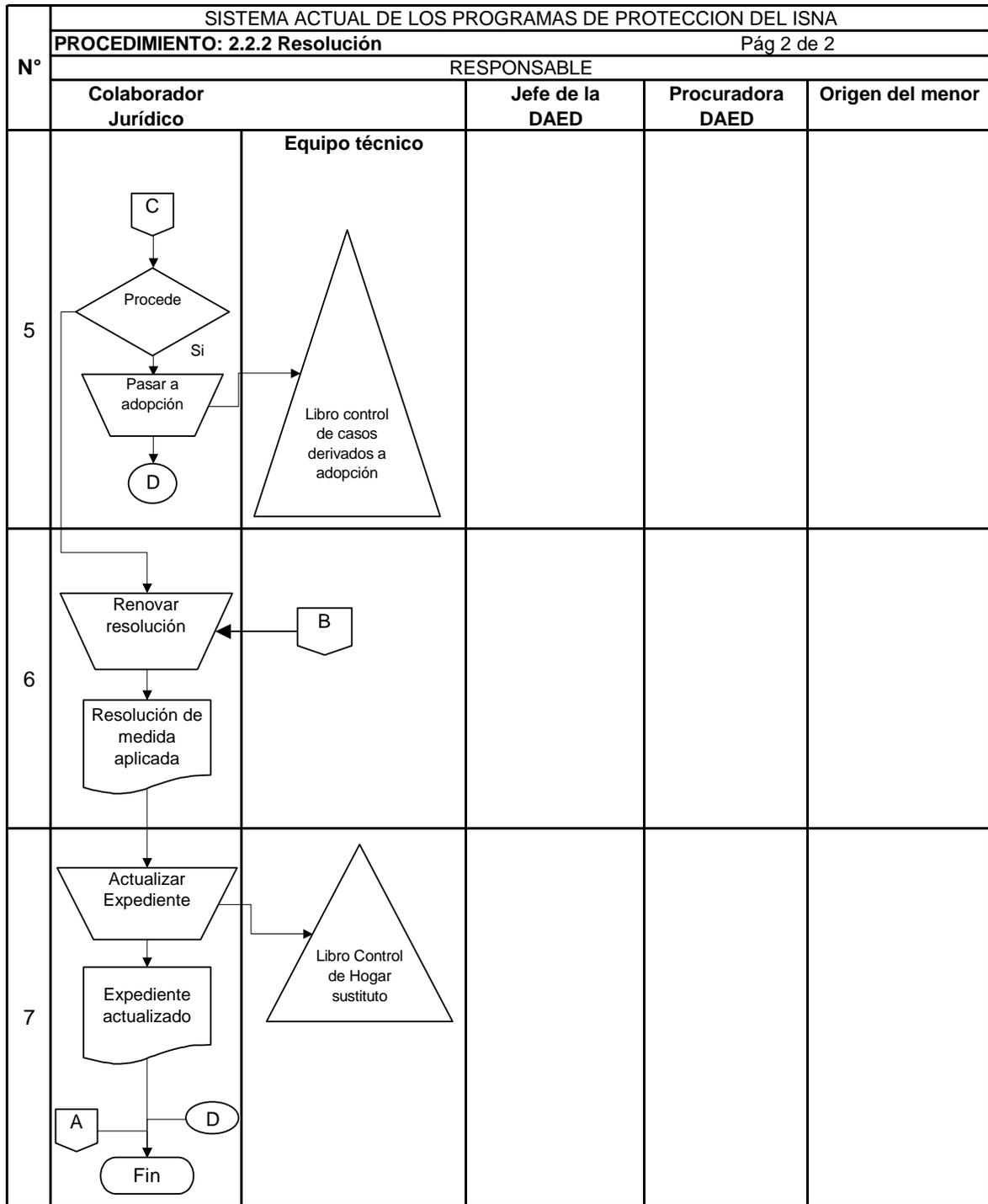
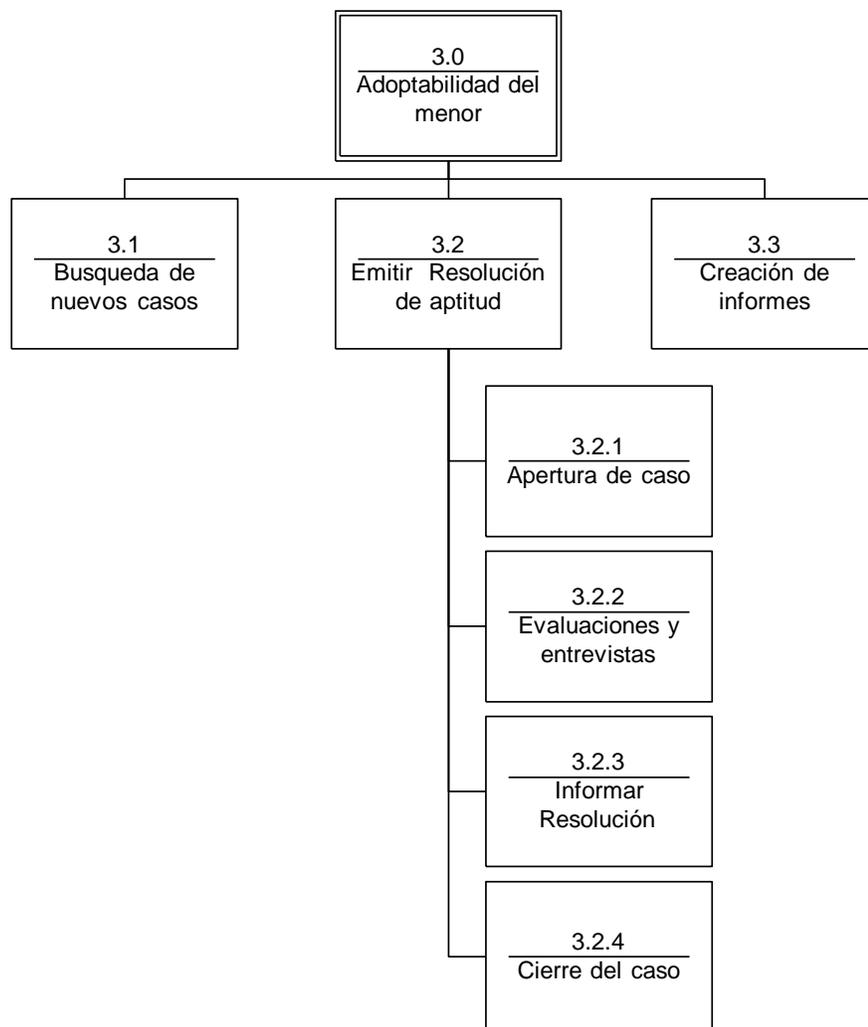


Figura 18 Procedimiento primitivo: resolución (parte 2)



**Figura 19** Diagrama Jerárquico de Adopciones

### Descripción de Adopciones.

**3.1 Búsqueda de nuevos casos.** A través de éste procedimiento se programan y efectúan una serie de visitas a los centros de protección con el fin de identificar menores internos con características de adoptabilidad, para luego extraer el expediente correspondiente del archivo DAED y dar apertura al caso.

**3.2. Emisión de resoluciones de aptitud para la adopción.** Procedimiento a través del cual a partir de una solicitud proveniente de OPA, abogado particular, departamento de protección o por sugerencia propia, se emite una resolución de aptitud a un niño, niña o adolescente.

**3.2.1. Apertura de caso.** Inicia con la recepción de todos aquellos interesados que se presentan al Área de adopciones, solicitando les sea emitida una resolución de aptitud para la adopción a favor de un menor, para lo que presentan la documentación necesaria, si ésta es correcta, se procede a la creación del expediente en los casos de abogado particular y OPA en caso contrario, éste se solicita al archivo DAED o al departamento de protección, registra la información respectiva en el libro de apertura de casos y asignando el equipo de trabajo que deberá brindarle atención.

**3.2.2 Evaluaciones y entrevistas.** Una vez asignado el equipo, el trabajador social y el psicólogo, programan una serie de evaluaciones y entrevistas encaminadas a conocer las condiciones de vida, antecedentes, relaciones interpersonales, entre otras, de los padres biológicos del menor, además de la motivación de la familia en cuanto a la adopción del mismo (cuando sea posible). También se entrevista a personas que tengan relación o cuidado directo con el menor, con la finalidad de conocer el estado actual del niño y su desarrollo, plasmando los resultados en sus respectivos informes.

**3.2.3 Informar resolución.** Una vez terminada la investigación, y considerada favorable la valoración, el colaborador jurídico procede a elaborar las respectivas actas de consentimiento y conformidad, para luego elaborar la resolución de aptitud de adopción y su respectiva certificación. Para posteriormente informar a los interesados de la resolución emitida.

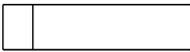
**3.2.4. Cierre del caso.** Consiste en la entrega física del menor a su nueva familia, así como también al cierre del caso, una vez ha sido decretada la adopción. En caso que un niño se encuentre bajo la medida de colocación institucional y sea requerido el egreso para incorporarlo a su familia adoptiva, el colaborador jurídico notifica al departamento de centros de protección para que emita el egreso respectivo, durante el cual será elaborada una acta de entrega, para posteriormente archivar el expediente.

**3.3. Creación de informes estadísticos en adopciones.** Se refiere a la conversión del registro que se lleva de las solicitudes recibidas para la emisión de una resolución de aptitud, en informes de interés para la dirección ejecutiva de la institución.

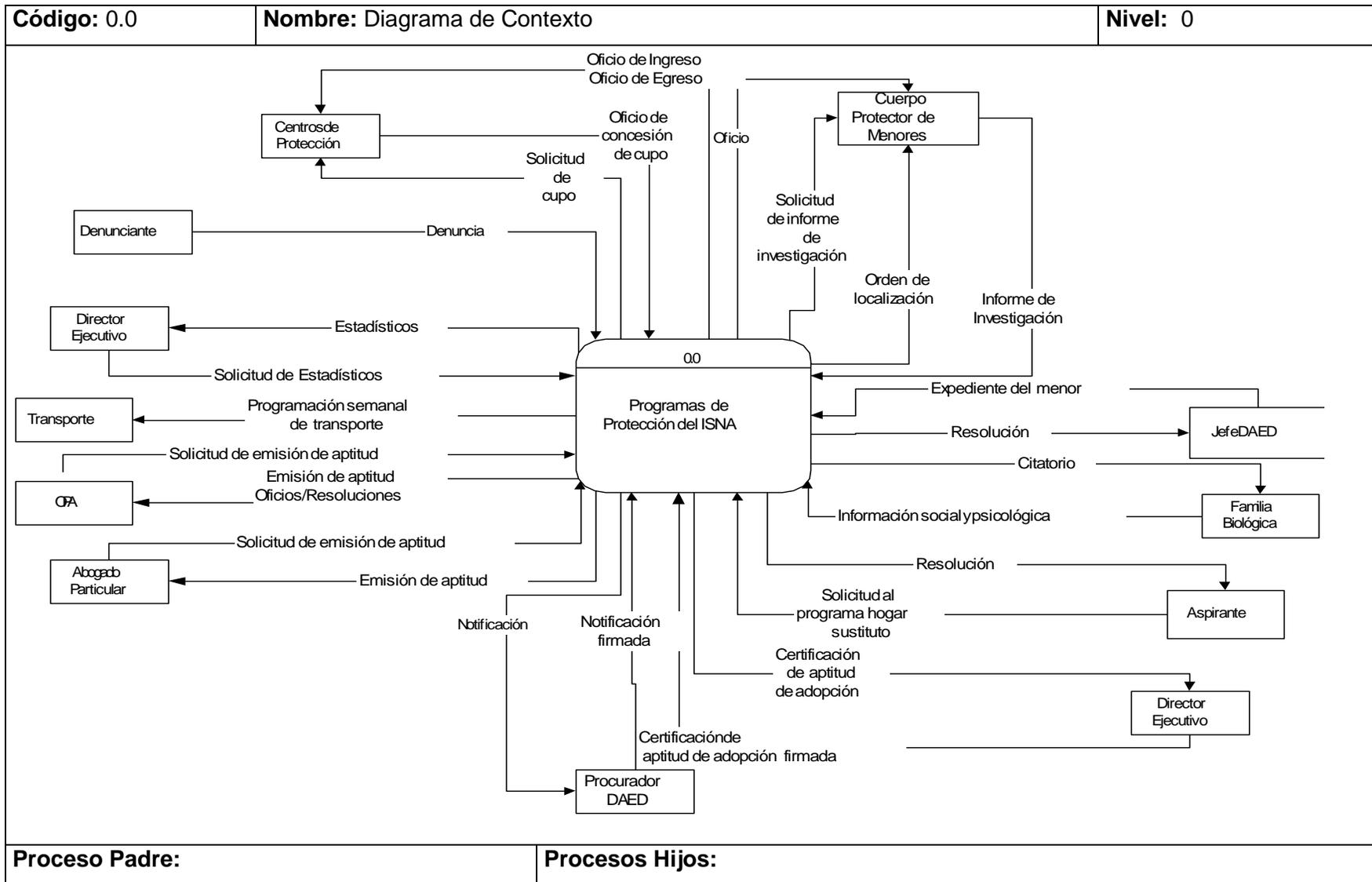
## 5. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Los diagramas de flujos de datos, permiten analizar y comprender el movimiento de los datos a través del sistema, detectar y corregir errores de forma temprana y oportuna. El diagrama está constituido por cuatro elementos básicos cuya simbología establecida es la siguiente:

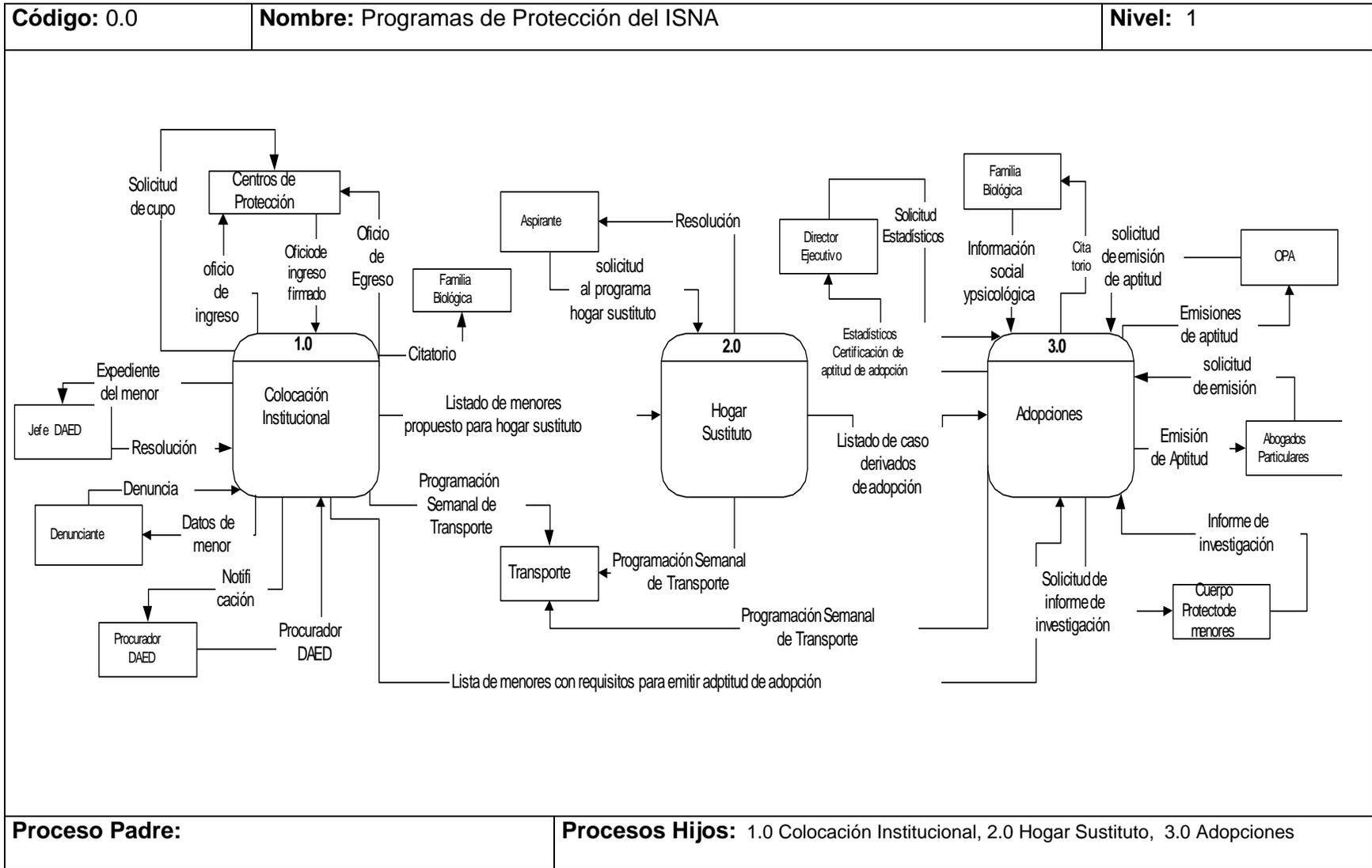
**Tabla 13** Simbología utilizada para los diagramas de flujo

NOTACIÓN	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGIA
		<i>Gane &amp; Sarson</i>
Flujo de datos	Movimiento de datos en determinada dirección desde un origen hacia un destino	
Procesos	Elementos que utilizan o transforman los datos	
Entidades	Fuentes o destinos externos de datos.	
Almacenes de Dato	Lugar donde se almacenan los datos.	

A continuación se describen el nivel 0 y 1 del sistema informático como ejemplo, el resto de los diagramas puede observarse en el índice del CD anexo, opción: Situación actual / Descripción de procedimientos actuales / Diagrama de flujo de datos.



*Figura 20 Diagrama de flujo de datos, nivel 0*



**Figura 21** Diagrama de flujo de datos, nivel 1

## C. REGISTRO Y ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN

Para el registro y archivo de la información que ingresa al sistema actual son utilizados una serie de libros y archivos, dentro de los cuales podemos hacer mención de los siguientes:

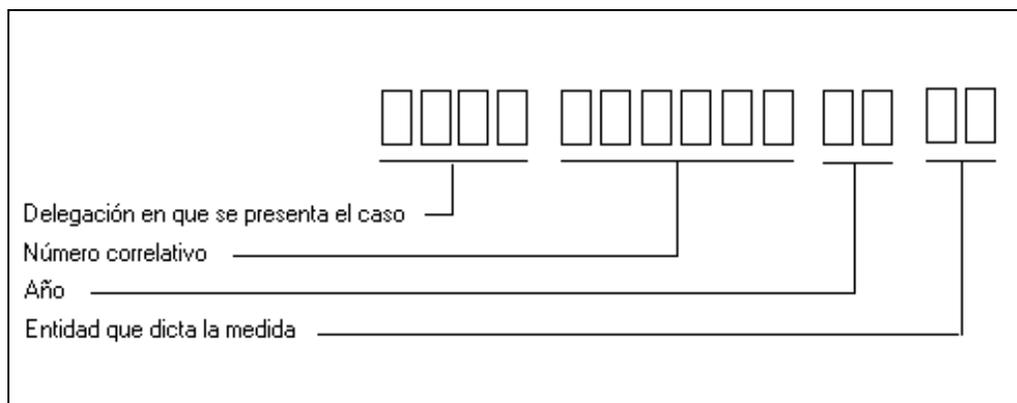
### 1. ARCHIVOS

Los archivos identificados en el sistema actual son los siguientes:

#### 1.1 ARCHIVO DAED

Una vez generado el expediente y codificado en forma automatizada a través del SIPI, en el cuerpo protector de menores, el expediente se mantiene bajo la custodia del colaborador jurídico a cargo, para luego ser enviado al archivo DAED, desde donde será remitido al lugar que corresponda, una vez haya sido dictada la medida de protección aplicada al menor.

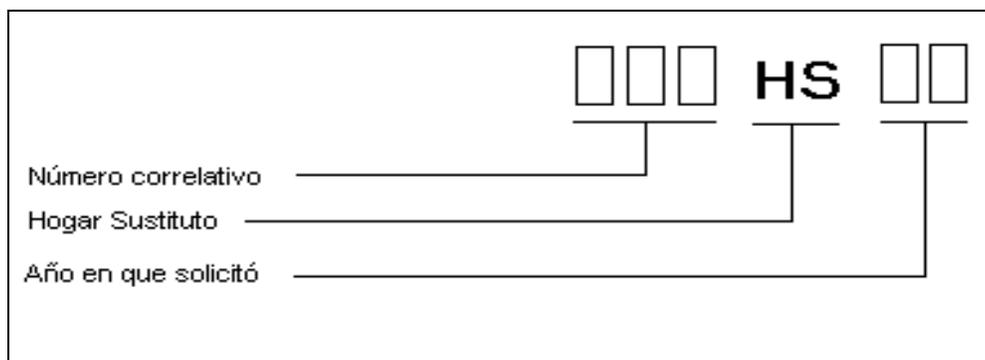
El código bajo el cual se reconoce a cada expediente tiene cuatro partes, las dos primeras constituyen el código del menor, la tercera representa el año de la fecha en que se registró y la cuarta representa a la entidad que dictaminó la medida de protección.



**Figura 22** Código del expediente

#### 1.2 ARCHIVO DE HOGAR SUSTITUTO

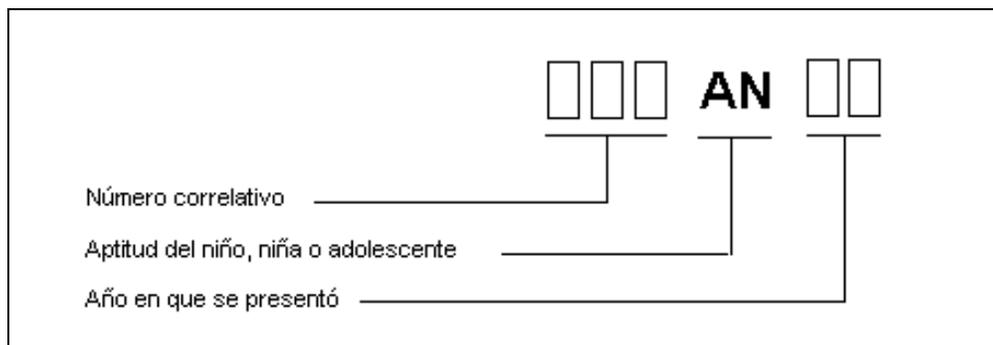
Este archivo resguarda los expedientes de las parejas aspirantes a pertenecer al programa y el de los hogares que ya han sido conformados.



**Figura 23** El código de la familia aspirante

### 1.3 ARCHIVO DE ADOPCIONES

En éste lugar son resguardado los expedientes de menores que a petición del departamento de protección (menor institucionalizado y/o en hogar sustituto), abogado particular y OPA ha sido solicitado la emisión de la aptitud de un menor para la adopción. El código del expediente para menores remitidos por el departamento de protección se mantiene igual.



**Figura 24** Código para casos provenientes de OPA y abogado particular

## 2. LIBROS

Los libros utilizados por el personal, se agrupan de acuerdo a los 3 procesos principales, como sigue:

### 2.1 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

#### 2.1.1 *Libro de recepción de expedientes*

En el que se detallan todos los expedientes que se reciben provenientes del cuerpo protector de menores. La información que se registra es la siguiente:

- i Número correlativo
- ii Fecha de entrada
- iii Número de expediente
- iv Nombre del niño, niña o adolescente
- v Nombre de quien envía expediente
- vi Firma de quien recibe el expediente
- vii Numero de folios
- viii Fecha de entrega
- ix Firma de quien entrega
- x Firma de quien recibe

### 2.1.2 *Libro de control de movimientos internos*

Contiene todos los movimientos del expediente, para su respectivo seguimiento y ubicación. La información que se registra es:

- i Número correlativo
- ii Fecha de salida
- iii Número de expediente
- iv Nombre del niño, niña o adolescente
- v Nombre de quien retira expediente
- vi Firma de quien retira el expediente
- vii Número de folios del expediente
- viii Fecha de entrega
- ix Firma de entrega

## 2.2 HOGAR SUSTITUTO

### 2.2.1 *Libro de control de casos remitidos al equipo de adopciones*

Contiene información de los expedientes, que han sido remitidos a los equipos de adopciones para que emitan una resolución de aptitud para la adopción por hogar sustituto. La información que se registra es:

- i Fecha en que se remite
- ii Número de expediente del menor
- iii Nombre de quien recibe el expediente
- iv Resultado de la resolución de aptitud

### 2.2.2 *Libro de control de familias a hogar sustituto*

Contiene un listado de todas las parejas o personas (aspirantes) que han solicitado pertenecer al programa de hogar sustituto. La información que se registra es:

- i Número de expediente del aspirante
- ii Fecha en que solicitó
- iii Nombre(s) del(os) interesado(s)
- iv Observaciones sobre requisitos

### 2.2.3 *Libro de control de hogar sustituto*

Contiene un listado de todos los menores que han sido entregados a un hogar que ha calificado. La información que se registra es:

- i Correlativo
- ii Nombre del menor
- iii Numero de expediente del menor
- iv Nombre(s) del(os) padres sustitutos(s)
- v Dirección
- vi Teléfono (s)
- vii Fecha en que se aplicó la medida

### 2.2.4 *Libro de control de casos de trabajador social hogar sustituto*

En éste libro el trabajador social anota los hogares sustitutos que han sido conformados y a los cuales deberá programar actividades de seguimiento. La información registrada es la siguiente:

- i Número de expediente del hogar sustituto
- ii Nombre del menor
- iii Nombre de los padres sustitutos
- iv Dirección
- v Teléfono
- vi Fecha de seguimiento

## 2.3 ADOPCIONES

### 2.3.1 *Libro de recepción de expedientes*

En el que se detallan todos los expedientes que son recibidos por los equipos de adopciones de menores institucionalizados, para los cuales debe emitirse una resolución de aptitud. La información que se registra es la siguiente:

- i Fecha
- ii Número de expediente del menor
- iii Nombre
- iv Número de Folios
- v Procedencia

### 2.3.2 *El libro de apertura de casos*

Es un solo libro dividido en tres secciones nombradas de acuerdo a la entidad que solicita la resolución de aptitud a favor del menor. Para cada una es registrada la siguiente información:

a. Libro de apertura de casos (Parte I: OPA y abogado particular)

- i Número de Expediente
- ii Nombre del menor
- iii Lugar y fecha de nacimiento
- iv Nombre de los padres
- v Nombre de los adoptantes
- vi Fecha de recibido
- vii Fecha de informe
- viii Fecha de vencimiento
- ix Fecha de resolución

b. Libro de apertura de casos (Parte II: hogar sustituto)

- i Número de expediente
- ii Nombre del menor
- iii Lugar y fecha de nacimiento
- iv Procedencia
- v Padres sustitutos
- vi Fecha de medida
- vii Fecha de resolución

c. Libro de apertura de casos (Parte III: Institucionalizado)

- i Número de expediente
- ii Nombre del menor
- iii Procedencia
- iv Centro de internamiento
- v Tiene partida de nacimiento (SI o No)
- vi Fecha de resolución

2.3.3 *Libro de control de casos*

Los psicólogos y trabajadores sociales de cada equipo de adopción, extraen información del expediente para profundizar en la investigación registrando lo siguiente:

- i Numero de expediente
- ii Nombre del niño, niña o adolescente
- iii Lugar y fecha de nacimiento
- iv Nombre padres biológicos
- v Dirección de los padres biológicos
- vi Padres adoptantes y/o responsables
- vii Dirección de adoptantes
- viii Actividad realizada
- ix Fecha de vencimiento de informes
- x Fecha de entrega a jurídico
- xi Procedencia
- xii Observaciones.

#### 2.3.4 *Libro diario*

Los psicólogos y trabajadores sociales de cada equipo de adopción, llevan un control de todas las actividades realizadas en el día. La información registrada es la siguiente:

- i Fecha en que se realiza la actividad
- ii Nombre del menor
- iii Persona atendida
- iv Parentesco
- v Descripción de la actividad (sí es visita o entrevista)
- vi Observaciones (anotaciones necesarias referentes al caso)

## D. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Para el diagnóstico de la situación actual se hará uso de dos herramientas de análisis que ayudarán a determinar las fallas existentes en el sistema y como éstas pueden ser solucionadas. Estas herramientas son: La espina de pescado y el diagrama de Pareto.

### 1. ESPINA DE PESCADO (ISHIKAWA)

El análisis de espina de pescado, se auxilia de un esqueleto de pescado, el cual es utilizado, con el fin de identificar las causas raíz de un problema, de manera que: la espina principal o de primer nivel, representa la causa mayor; la espina del segundo nivel es la causa de la espina de primer nivel, y así sucesivamente hasta llegar a la causa raíz (ver figura 25)

#### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS PRINCIPALES

Para una mejor comprensión, se ha enfocado la problemática desde cuatro factores: la oportunidad y manejo de la información, el recurso humano, los procedimientos y el equipo informático, cada una de las cuales se describe de la siguiente forma:

##### 1.1.1 *OPORTUNIDAD Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN,*

La información que se maneja en los programas de protección, no se presenta de forma oportuna, produciendo así retrasos en la presentación de informes, respuesta a una consulta o la continuidad a un proceso. Dentro de las razones que dan origen a esto tenemos:

- a. **Duplicidad en la información,** ésta se logra con el traslado repetitivo y manual de la información concerniente a un individuo por los diferentes formularios que se utilizan o son generados en la ejecución de un procedimiento. Por otro lado, hay personal que lleva un registro de ésta información por triplicado en hojas de cálculo, las cuales, son administradas de forma independiente, sin actualizar su contenido de forma simultánea.
- b. **Información de difícil comprensión e incompleta,** todas las capturas de información se realizan de forma manual, en libros, formularios y otros documentos; Debido a que el registro, no siempre lo hace la misma persona, a veces, no se comprende la escritura o no se registra por completo la información resultando confusa e incompleta.
- c. **Consolidación tardía,** el mismo desorden y la actualización tardía de la información dificultan la búsqueda de información, lo cual no permite consolidar

de forma inmediata, informes que reflejen cuales son los casos atendidos durante un período de tiempo o dar una respuesta rápida a la consulta sobre un caso en particular.

### 1.1.2 **RECURSO HUMANO**

El personal, constituye un elemento mas que se suma a las causas que contribuyen al problema, puesto que, dentro de éste factor se presenta las siguientes situaciones:

- a. **Desconocimiento en las herramientas utilizadas**, las aplicaciones mas utilizadas por el personal, son Word y Excel. Debido a que se trata de aplicaciones de uso general, varios elementos del personal con poco conocimiento de las mismas, se ven confundidos y las consideran complicadas para el apoyo de sus actividades y preferirían el uso de herramientas más sencillas. Pese a que han sido desarrolladas actividades de capacitación, éstas no fueron planificadas adecuadamente ya que no contemplaron a todo el personal, el cual se ha capacitado por cuenta propia o a través de la experiencia diaria en sus labores.
- b. **Falta de comunicación entre equipos**, los equipos de adopciones, no reciben de forma constante reportes sobre la situación en la que se encuentran los menores internos en los centros de protección, razón por la cual, se ve en la obligación de realizar las visitas de monitoreo, por cuenta propia, para la búsqueda de posibles casos, cuando es el departamento de protección quien tiene a cargo esa tarea, de manera que en ocasiones ambos equipos se encuentran realizando la misma actividad en los centros de protección y por la falta de comunicación entre ambos, un menor puede ser propuesto en diferentes programas a la vez.

### 1.1.3 **PROCEDIMIENTOS**

La ejecución de los procedimientos actuales, implica seguir trámites engorrosos que dificultan el registro, acceso y consolidación de la información, de igual manera, la escasez de mecanismos que brinden a los empleados facilidades en la realización de sus actividades.

- a. **Lentitud en las consultas**, en su mayoría son realizados a través de un único canal dando lugar a cuellos de botella o saturación de peticiones, situación que

impide brindar respuestas oportunas a necesidades de información lo que obliga al solicitante a la búsqueda de otros medios para obtenerla.

- b. **Lenta consolidación de información**, no existen mecanismos que faciliten la captura de información para su posterior procesamiento y consolidación a través de informes.
- c. **Seguimiento no priorizado**, falta de indicadores de tiempo, que adviertan la finalización del período para el cual fue estipulada la medida aplicada al menor interno con el fin de establecer el cambio o la continuidad de la misma.

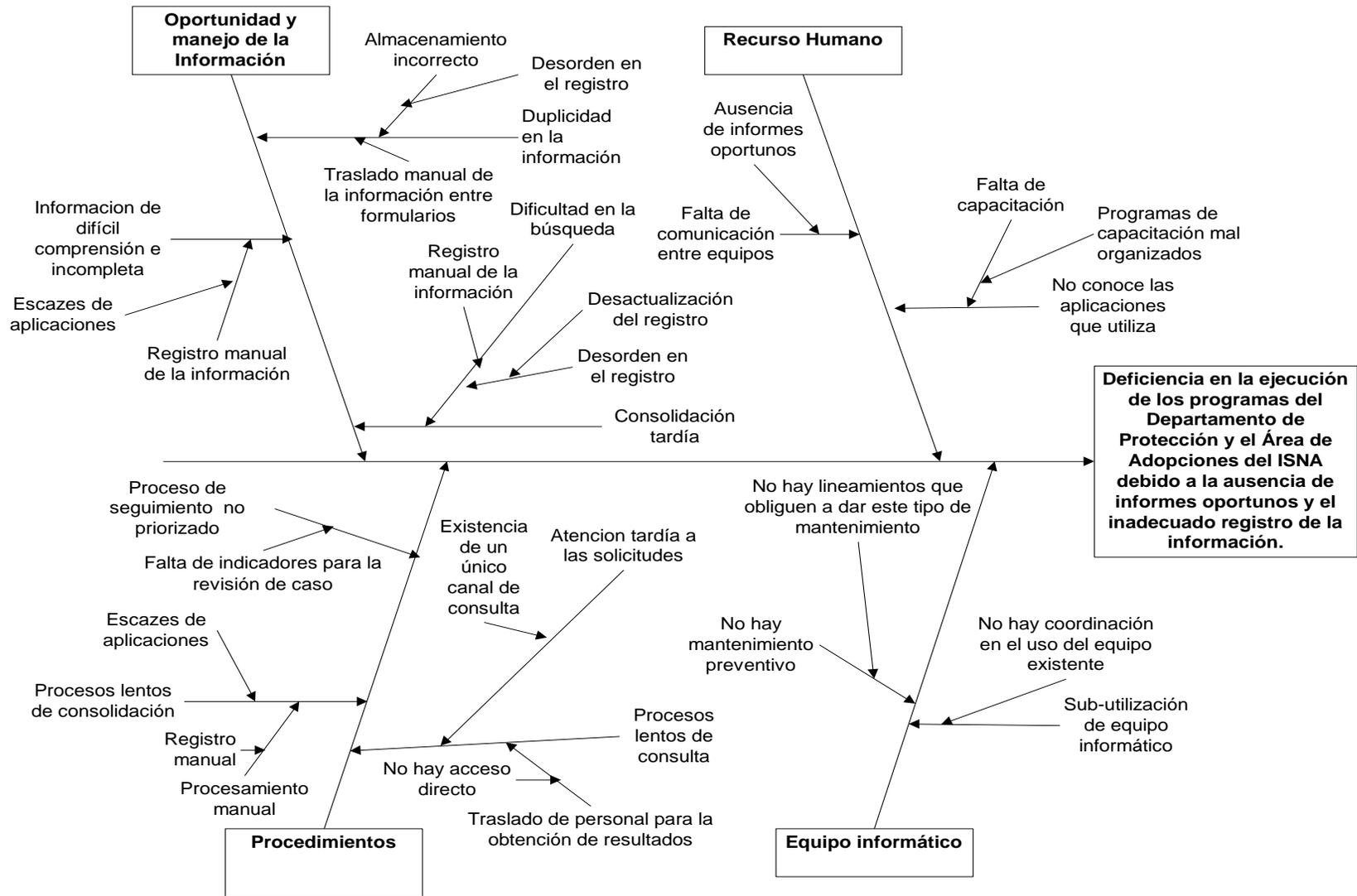
#### 1.1.4 **EQUIPO INFORMÁTICO.**

A pesar que se cuenta con equipo informático disponible, la mala utilización o ausencia del mantenimiento del mismo puede influir negativamente en la búsqueda, actualización y registro de la información, como lo indican situaciones como las siguientes:

- a. **Sub utilización del equipo informático**, todo el personal tiene acceso a equipo informático, para el apoyo de sus actividades, pero no existe una coordinación en la utilización del mismo. Debido a que una parte del personal muestra preferencia por un equipo en particular, no se está utilizando todo el que se tiene.
- b. **No hay mantenimiento preventivo**, no existe un servicio de mantenimiento preventivo por parte de la unidad de informática, para el equipo. El cual es revisado únicamente cuando ya existen anomalías y tardan alrededor de 2 a 3 días en brindar respuesta, el personal usuario al no tener la disponibilidad del equipo, retrasa la ejecución de sus actividades.

## 1.2 RESULTADO

El gráfico de la figura 25, permite apreciar, que la mayor parte de las causas recaen sobre las ramas que se relacionan a la oportunidad y manejo de la información, así como, los procedimientos relacionados a la consulta y consolidación de la misma. Es importante destacar que a pesar que las ramas correspondientes al recurso humano y el equipo informático no poseen igual desglose, no son menos importantes en la solución de la problemática.



**Figura 25** Diagrama de Ishikawa o Espina de pescado

## 2. DIAGRAMA DE PARETO

Al realizar una serie de entrevistas y cuestionarios<sup>16</sup> a los empleados del departamento de protección y la jefatura de la DAED, además de otras unidades y autoridades del ISNA, fueron obtenidas una serie de respuestas relacionadas a problemas y dificultades que dieron como resultado el planteamiento del siguiente problema:

**Deficiencia en la ejecución de los programas del departamento de protección y el área de adopciones del ISNA debido a la ausencia de informes oportunos y el inadecuado registro de la información.**

Dentro de las situaciones problemáticas que se presentaron se tienen las siguientes, agrupadas de acuerdo a factores o categorías según el tipo de situación:

**Tabla 14 Factores identificados**

CATEGORÍAS O FACTORES	FALLAS O SITUACIONES PROBLEMÁTICAS
MANEJO DE LA INFORMACIÓN	La captura de información se lleva a cabo manualmente.
	Duplicidad de la información
DIFICULTAD PARA LA GENERACIÓN DE INFORMES	Lenta consolidación de la información
	Dificultad en la búsqueda de información.
CANALES DE COMUNICACIÓN	Existencia de un único canal de consulta.
EQUIPO INFORMATICO	Sub utilización del equipo informático
	No hay programas de mantenimiento preventivo
RECURSO HUMANO	Falta de comunicación entre equipos.
	El personal no conoce bien las aplicaciones con las que trabaja.
PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	Procedimientos de consulta demasiado engorrosos.
	Los procedimientos de actualización muy lentos
	Procedimiento de seguimiento a la medida no priorizado,

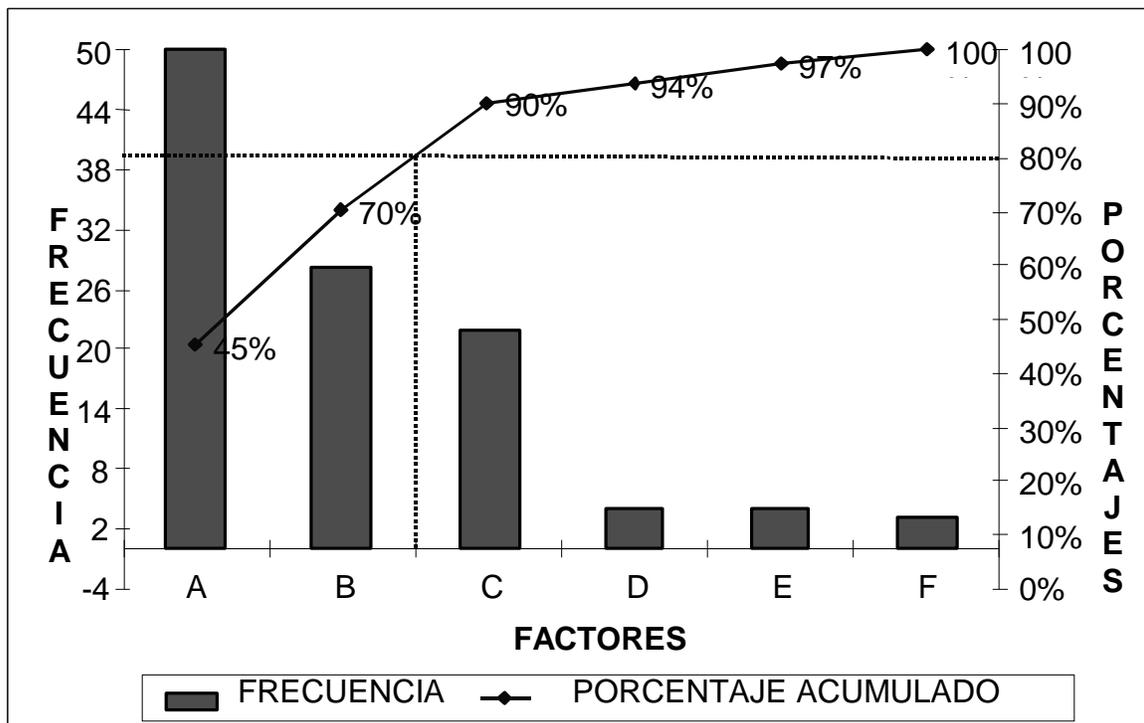
<sup>16</sup> Ver anexo 2

La construcción del diagrama de Pareto (ver gráfico 3) requiere la determinación de frecuencias, porcentajes y porcentajes acumulados, para cada factor, ordenado de acuerdo a la frecuencia correspondiente a cada uno:

**Tabla 15 Frecuencias y porcentajes a graficar**

	FACTORES	FRECUENCIA	%	% ACUMULADO
A	Dificultad para la generación de informes oportunos	50	45%	45%
B	Manejo de la información	28	25%	70%
C	Procedimientos administrativos	22	20%	90%
D	Uso de equipo informático	4	4%	94%
E	Recurso humano	4	4%	97%
F	Canales de comunicación	3	3%	100%
		111	100%	

Al graficar los valores se obtiene como resultado la gráfica siguiente:



**Gráfico3 Pareto**

## 2.1 RESULTADO

El resultado de la herramienta permite apreciar que el 80 % de la problemática es resuelta al brindar solución a los factores A y B. Por otro lado puede observarse que a partir del factor D las frecuencias presentan una considerable disminución, dejando al factor C con un mayor acercamiento al porcentaje de solución, ubicado exactamente en un 90 % de la problemática. Por tal razón los factores de importancia en la solución del problema que se deben considerar son: la **dificultad para la generación de informes, el manejo de la información y los procedimientos administrativos**

## 3. DIAGNOSTICO

Luego de haber sido aplicadas ambas herramientas de análisis se concluye que dentro de la solución a la problemática presentada en la atención que se brinda a los programas de protección por parte del departamento de protección y el área de adopciones del ISNA deben llevarse a cabo acciones que permitan establecer mejoras, como las siguientes:

- a. Llevar a cabo un estudio de los procedimientos que son ejecutados en cada una de éstas secciones con el objetivo de agilizarlos, al identificar elementos que entorpecen su ejecución.
- b. Establecer métodos de registro que eviten la duplicidad de información y la ejecución de acciones repetitivas e innecesarias en el mantenimiento de la misma.
- c. Brindar diversos mecanismos de consulta y alerta que permitan satisfacer oportunamente las necesidades de información y/o faciliten la ejecución de las actividades desarrolladas por el personal.
- d. Crear aplicaciones que permitan agilizar el procesamiento de datos y la generación de informes específicos.
- e. Aprovechar la ejecución de proyectos encaminados a la mejora de los canales de comunicación entre las diferentes entidades que se relacionan con la Institución
- f. Ejecución de programas de capacitación constantes para todo el personal que tiene bajo su cargo la utilización de equipo informático.
- g. Aprovechar al máximo el equipo existente en las diferentes secciones, coordinando la utilización del mismo de forma equitativa.

## **CAPITULO III: ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS Y REQUERIMIENTOS**

---

En éste apartado, se realiza un análisis de los procedimientos administrativos del sistema actual, a través de las normas ANSI para la diagramación de procedimientos, las hojas de recorrido o diagramas de proceso, para luego establecer los requerimientos informáticos, operativos y de desarrollo del sistema informático; tomando como base la información de la situación actual y las necesidades detectadas y asociadas a los programas de colocación institucional, colocación en hogar sustituto y la evaluación de adoptabilidad del menor.

## A. ANÁLISIS DE PROCEDIMIENTOS

La utilización de instrumentos tales como la hoja de recorrido de proceso, permiten visualizar un procedimiento de forma tal, que pueda apreciarse separadamente cada una de las actividades que conlleva. Tomando en cuenta que, los pasos esenciales para todo procedimientos son cinco: operación, transporte, inspección, demora y almacenamiento así como la combinación de los mismos, la visualización detallada de cada uno de éstos pasos en el sistema actual, permitirá sentar las bases para determinar cuales de éstas actividades pueden modificarse o suprimirse afectando el costo o tiempo invertido para cada actividad y procedimiento que la posee.

**Tabla 16** Simbología utilizada para la elaboración de la hoja de recorrido de proceso.

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
○	Operación	Desarrollo de actividades que comprendan la transformación de elementos para obtener un nuevo elemento.
⇒	Transporte	Desplazamiento de un elemento desde un origen hasta un destino.
D	Demora	Tiempo en que el proceso debe estar detenido antes de continuar con otras actividades.
□	Inspección	Actividad que involucra revisión detallada de elementos.
◇	Decisión	Acción que determina la posibilidad de seguir uno de dos caminos.
◻	Operación e Inspección	Realizar una transformación de un elemento y revisión del mismo
△	Extraer	Realizar un almacenamiento
▽	Archivo	Ingreso de información para desarrollar una operación.

A continuación, se especifica el número de actividades, tiempo y costo del procedimiento de creación de expediente para hogar sustituto, el resto de los diagramas pueden consultarse en CD Anexo, opción: Situación actual / Descripción de la situación actual / Diagrama jerárquico de procedimientos.

Dentro de los aspectos a tomar en cuenta para éste análisis, tenemos los siguientes:

- a. Las actividades especificadas de los procedimientos actuales, son las mismas para las tres delegaciones del ISNA, por lo que se considera que al analizar los procedimientos efectuados para la delegación central, éstos servirán de modelo para ser aplicados en las delegaciones restantes.

- b. Los tiempos utilizados en las actividades, constituyen un promedio, basado en la observación de la tarea ejecutada por los participantes.
- c. El costo por minuto, se determinó tomando en cuenta el salario promedio mensual de los participantes en un minuto de tiempo (ver tabla 17)
- d. Dentro de los costos contemplados por cada uno de los procedimientos se incluye además el costo por consumo de gasolina, tomando un valor constante de \$4 para una distancia promedio de 80 Km. recorridos por visita.
- e. La importancia que tiene para los usuarios el aspecto legal de la información, a través del cual son certificados ciertos documentos (actas, resoluciones y oficios) por la aplicación de un sello o firma.
- f. Los efectos que el proyecto de: “Descentralización del SIPI”, tiene sobre la situación actual que afecten la funcionalidad de la propuesta de mejora.
- g. Para cada uno de los procedimientos, se describe: la hoja de recorrido del proceso actual, la tabla de análisis del procedimiento y la hoja de recorrido del procedimiento afectado por los resultados del análisis (hoja de recorrido del proceso resultante).

**Tabla 17** Salario por minuto según el área de trabajo

<b>JEFATURAS Y DIRECCIONES</b>		
<b>PUESTO</b>	<b>SALARIO MENSUAL (\$)</b>	<b>SUELDO POR MINUTO</b>
Dirección ejecutiva	3,458.00	0.24
Jefatura de la DAED	1,371.43	0.10
Jefatura del departamento de protección	1,200.00	0.08
Procurador adjunta a la DAED	900.00	0.06
Director de centro de protección	1,000.00	0.07
<b>COLOCACIÓN INSTITUCIONAL</b>		
<b>PUESTO</b>	<b>SALARIO MENSUAL (\$)</b>	<b>SUELDO POR MINUTO</b>
Colaborador jurídico	617.00	0.04
Psicólogo	617.00	0.04
Trabajador Social	617.00	0.04

<b>HOGAR SUSTITUTO</b>		
PUESTO	SALARIO MENSUAL (\$)	SUELDO POR MINUTO
Colaborador jurídico	617.00	0.04
Psicólogo	400.00	0.03
Trabajador Social	300.00	0.02
<b>ÁREA DE ADOPCIONES</b>		
PUESTO	SALARIO MENSUAL (\$)	SUELDO POR MINUTO
Colaborador Jurídico	400.00	0.03
Psicólogo	617.00	0.04
Trabajador Social	472.83	0.03
<b>CUERPO PROTECTOR DE MENORES</b>		
PUESTO	SALARIO MENSUAL (\$)	SUELDO POR MINUTO
Colaborador jurídico	617.00	0.04
Técnico	300.00	0.02
<b>ARCHIVO DAED</b>		
PUESTO	SALARIO MENSUAL (\$)	SUELDO POR MINUTO
Encargado de archivo	300.00	0.02
<b>TRANSPORTE</b>		
PUESTO	SALARIO MENSUAL (\$)	SUELDO POR MINUTO
Motorista	400.00	0.03

## 1. HOJA DE RECORRIDO DEL PROCEDIMIENTO CREACIÓN DE EXPEDIENTE A HOGAR SUSTITUTO

2.1.1 Creación de Expediente a hogar sustituto											Pág. 1 de 1		
Situación Actual													
Nº	Actividad	SIMBOLO							COSTO			Observación	
		○	⇨	D	□	◇	⊗	△	▽	T(min)	\$		CT (\$)
1	El aspirante solicita información, el Colaborador Jurídico entrega solicitud y requisitos	■								10.0	0.04	0.40	
2	El aspirante presenta documentación y solicitud			■						2880.0	0.00	0.00	
3	El colaborador Jurídico recibe y revisa documentación							■		25.0	0.04	1.00	
4	Generar "Acta de documento recibido" .	■								3.0	0.04	0.12	
5	El Colaborador Jurídico registra en el "libro de Control de familias a Hogar Sustituto"							■		2.0	0.04	0.08	
6	Crear expediente de la pareja, asignar código de la familia	■								1.0	0.04	0.04	
7	Rotular fólder con el código, nombre y apellido del solicitante y ordena el legajo de documentación en fólder correctamente foliada.	■								3.0	0.04	0.12	
8	Colocar expediente en archivo de Hogar Sustituto.							■		0.5	0.04	0.02	
9	Registrar información del nuevo expediente en la hoja de cálculo de familias aspirantes.	■								5.0	0.04	0.20	
10	Si hay faltante de documentación va al paso 11 de lo contrario finaliza.							■		0.5	0.04	0.02	
11	Hacer recordatorio a los aspirantes en caso de calificar que documentos quedan pendientes de entregar	■								1.0	0.04	0.04	
RESUMEN													
ACTIVIDAD		CANTIDAD							TOTAL				
Operación	○	6							TIEMPO(minutos)				
Transporte	⇨	0							2931				
Demora	D	1											
Inspección	□	0											
Decisión	◇	1											
Operación e Inspección	⊗	1											
Extraer	△	0							COSTO				
Archivo	▽	2							\$2.04				
TOTAL		11											

Figura 26 Hoja de recorrido del procedimiento creación de expediente a hogar sustituto

## **2. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO CREACIÓN DE EXPEDIENTE A HOGAR SUSTITUTO**

### **2.1 PROBLEMAS PRINCIPALES**

- a. Registro de la información de aspirantes en libros.
- b. El código del expediente es asignado de manera manual.
- c. Elaboración de cada una de las actas de manera manual.
- d. Registro de la información en hojas de
- e. Cálculo de Excel no acorde a la de los libros.
- f. Expediente del aspirante de manera física
- g. No se identifica la reincidencia del aspirante en el programa

### **2.2 DIAGNÓSTICO**

- a. Error al transcribir información en libro.
- b. Deterioro en expediente, libros y documentos.
- c. Pérdida de tiempo en la elaboración de actas.
- d. Pérdida de tiempo en la introducción de datos en hojas de cálculo y actualización de las mismas.

### **2.3 ALTERNATIVAS PROPUESTAS**

- a. Registro de aspirante en base de datos.
- b. Generación automática de acta de documento recibido.
- c. La asignación de códigos de expediente es automática.
- d. Se lleva un historial de los aspirantes para identificar un nuevo intento de ingresar al programa.

### 3. HOJA DE RECORRIDO RESULTANTE PARA LA CREACIÓN DE EXPEDIENTE A HOGAR SUSTITUTO

Creación de Expediente a hogar sustituto										Pág. 1 de 1			
Situación Propuesta													
N°	Actividad	SIMBOLO							COSTO			Observación	
		○	⇒	D	□	◇	◻	△	▽	T(min)	\$		CT (\$)
1	El aspirante solicita información, el Colaborador Jurídico entrega solicitud y requisitos	■								10	0.04	0.40	
2	El aspirante presenta documentación y solicitud.			■						2880	0.00	0.00	No hay costo el aspirante. En promedio el aspirante tarda en 6 días para presentar requisitos.
3	El colaborador Jurídico recibe y revisa documentación, ingresa datos del aspirante al sistema , generando código automático.							■		30	0.04	1.20	
4	Genera "Acta de documento recibido" .	■								0.5	0.04	0.02	Generación mecanizada, tiempo que se tarda en firma y sello.
5	Rotular fólder con el código, nombre y apellido del solicitante y ordena el legajo de documentación en fólder correctamente foliada.	■								3	0.04	0.12	
6	Colocar expediente en archivo de Hogar Sustituto.							■		1	0.04	0.02	
7	Si hay faltante de documentación va al paso 8 de lo contrario finaliza.							■		0.5	0.04	0.02	
8	Hacer recordatorio a los aspirantes en caso de calificar que documentos quedan pendientes de entregar	■								1.0	0.04	0.04	
RESUMEN													
ACTIVIDAD		CANTIDAD							TOTAL				
Operación	○	4							TIEMPO (minutos)				
Transporte	⇒	0							2926				
Demora	D	1											
Inspección	□	0											
Decisión	◇	1											
Operación e Inspección	◻	1											
Extraer	△	0							COSTO				
Archivo	▽	1							\$1.82				
TOTAL		8											

Figura 27 Hoja de recorrido resultante del procedimiento creación de expediente a hogar sustituto

#### 4. RESUMEN DEL ANALISIS DE PROCEDIMIENTOS

*Tabla 18 Tabla resumen del análisis de procedimientos en colocación institucional*

Nombre del proceso	Actividades actual	Actividades propuesto	Costo Actual (\$)	Costo propuesto (\$)	Frecuencia anual	Costo anual Actual (\$)	Costo Anual Propuesto (\$)	Ahorro (\$)	% de ahorro
Creación de expediente	21	21	7.97	7.95	3902	31098.90	31020.90	78.00	0.30
Ingreso	14	10	9.53	8.26	3902	37186.10	32230.50	4955.50	13.30
Primera evaluación al menor interno, padre, madre o responsable.	14	12	49.44	28.02	3902	192914.90	109334.00	83580.80	43.30
Valoración de la medida de Colocación Institucional.	8	7	29.89	27.27	1838	54937.80	50122.30	4815.60	8.80
Resolución	16	7	6.54	2.88	949	6206.50	2733.10	3473.30	56.00

**Tabla 19** Tabla resumen del análisis de procedimientos en hogar sustituto

<b>Nombre del proceso</b>	<b>Actividades Actual</b>	<b>Actividades Propuestas</b>	<b>Costo Actual (\$)</b>	<b>Costo Propuesto (\$)</b>	<b>Frecuencia anual</b>	<b>Costo Anual Actual (\$)</b>	<b>Costo Anual Propuesto (\$)</b>	<b>Ahorro (\$)</b>	<b>% de ahorro</b>
Creación de expediente de hogar sustituto	11	8	2.00	1.82	111	226.40	202.00	24.40	10.80
Evaluación	8	13	15.50	14.56	111	1717.20	1616.20	101.00	5.90
Resolución	7	9	4.20	4.08	111	469.50	452.90	16.70	3.50
Entrega del menor	20	18	6.10	5.42	88	536.80	477.00	59.80	11.10
Evaluación al hogar sustituto	10	13	18.10	17.89	528	9551.50	9445.90	105.60	1.10
Resolución	16	14	3.90	1.18	88	343.20	103.80	239.40	69.70
Creación de informes de hogar sustituto	8	4	1.70	0.24	12	19.90	2.90	17.00	85.50

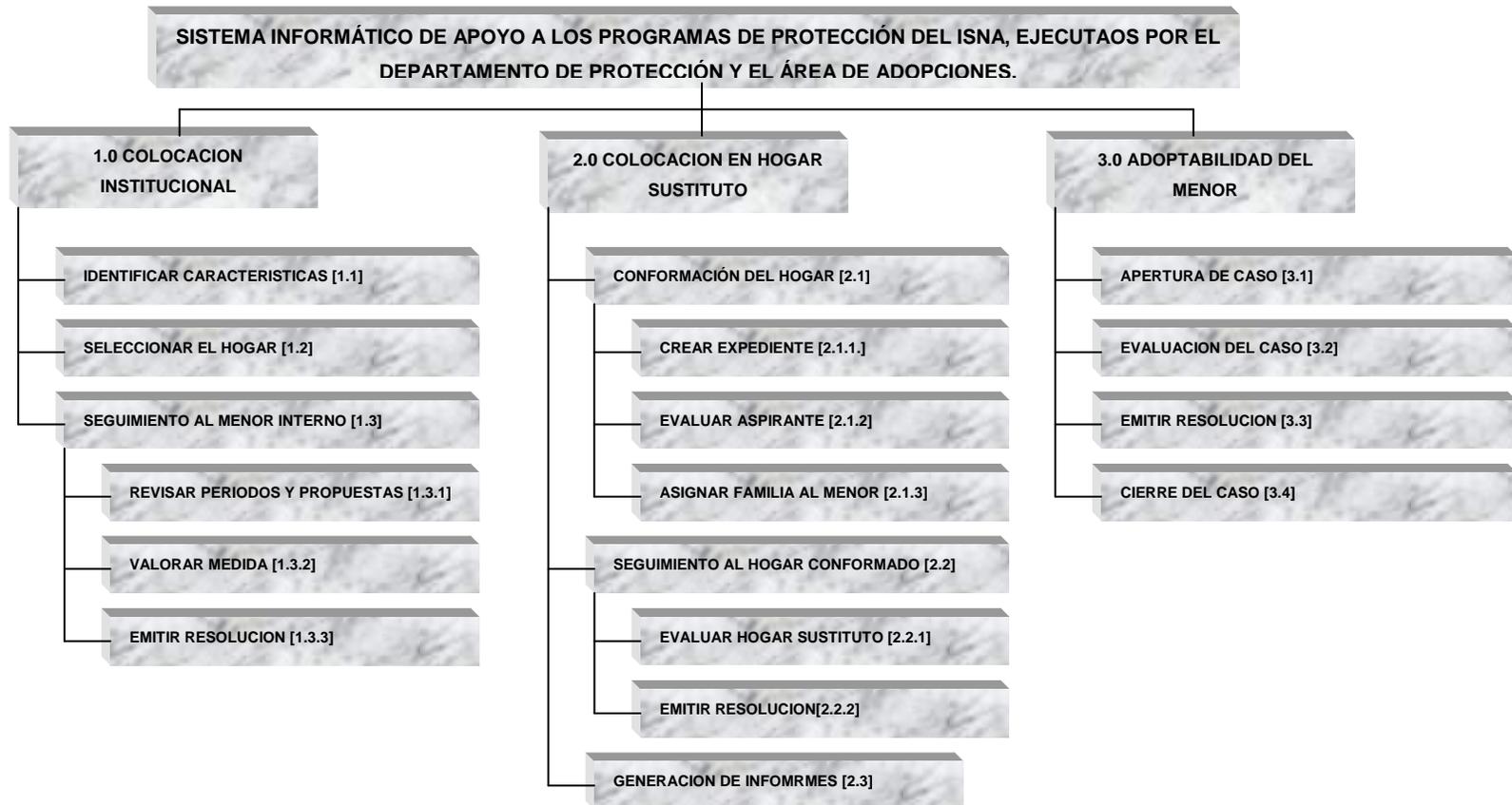
**Tabla 20** Tabla resumen del análisis de procedimientos en adoptabilidad

Nombre del proceso	Actividades Actual	Actividades Propuestas	Costo Actual (\$)	Costo Propuesto (\$)	Frecuencia anual	Costo Anual Actual (\$)	Costo Anual Propuesto (\$)	Ahorro (\$)	% de ahorro
Búsqueda de nuevos casos	3	2	13.40	0.03	76	1018.40	2.30	1016.10	99.80
Apertura de casos	15	13	0.90	0.76	116	102.10	88.20	13.90	13.60
Evaluación y Entrevista	24	20	28.00	27.08	116	3243.40	3141.30	102.10	3.10
Informar resolución	23	24	6.70	5.90	116	771.40	684.40	87.00	11.30
Cierre del caso	13	12	2.80	2.46	81	229.20	199.30	30.00	13.10
Creación de informes	6	4	45.60	0.18	3	136.80	0.50	136.30	99.60

## B. REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

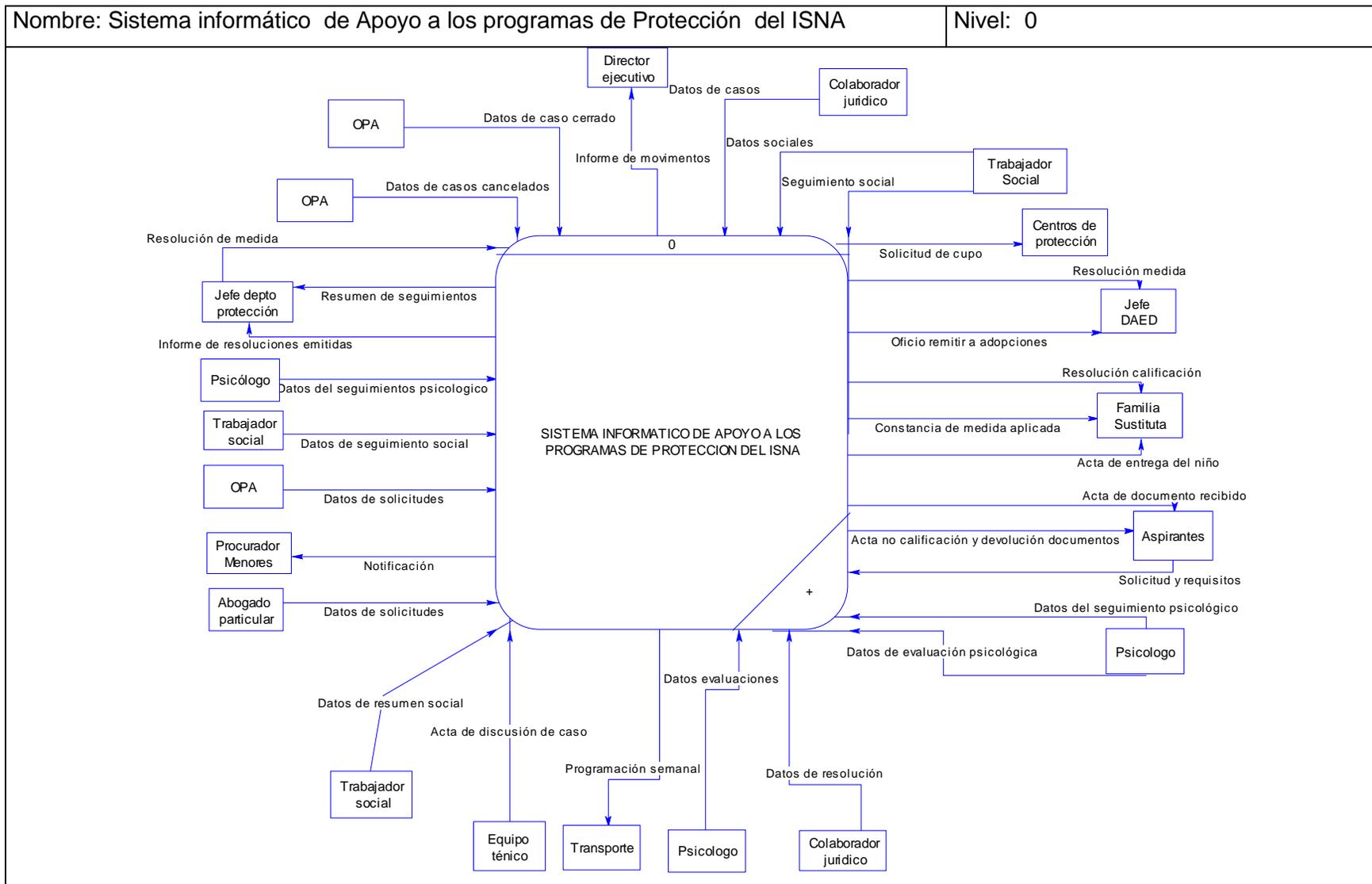
### 1. DIAGRAMA JERARQUICO

A continuación se describen los procedimientos incluidos en la propuesta que se efectuarán en la atención a usuarios de los programas de protección. Para lo cual se establece un diagrama jerárquico de los mismos, atendiendo a la funcionalidad de cada uno, quedando como sigue:



**Figura 28** Diagrama jerárquico de procedimientos

## 2. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS



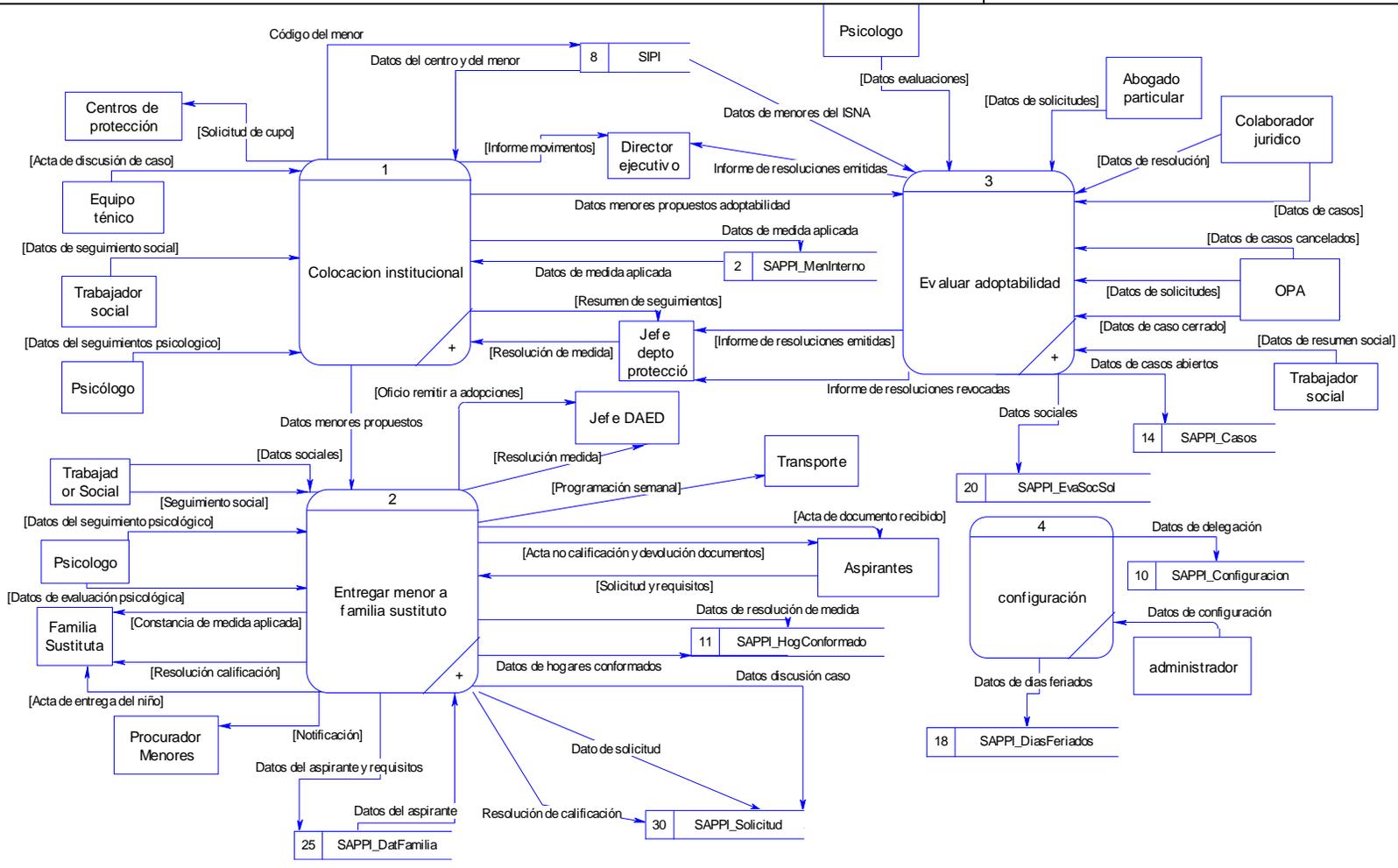


Figura 30 Diagrama de flujo de datos, nivel 1

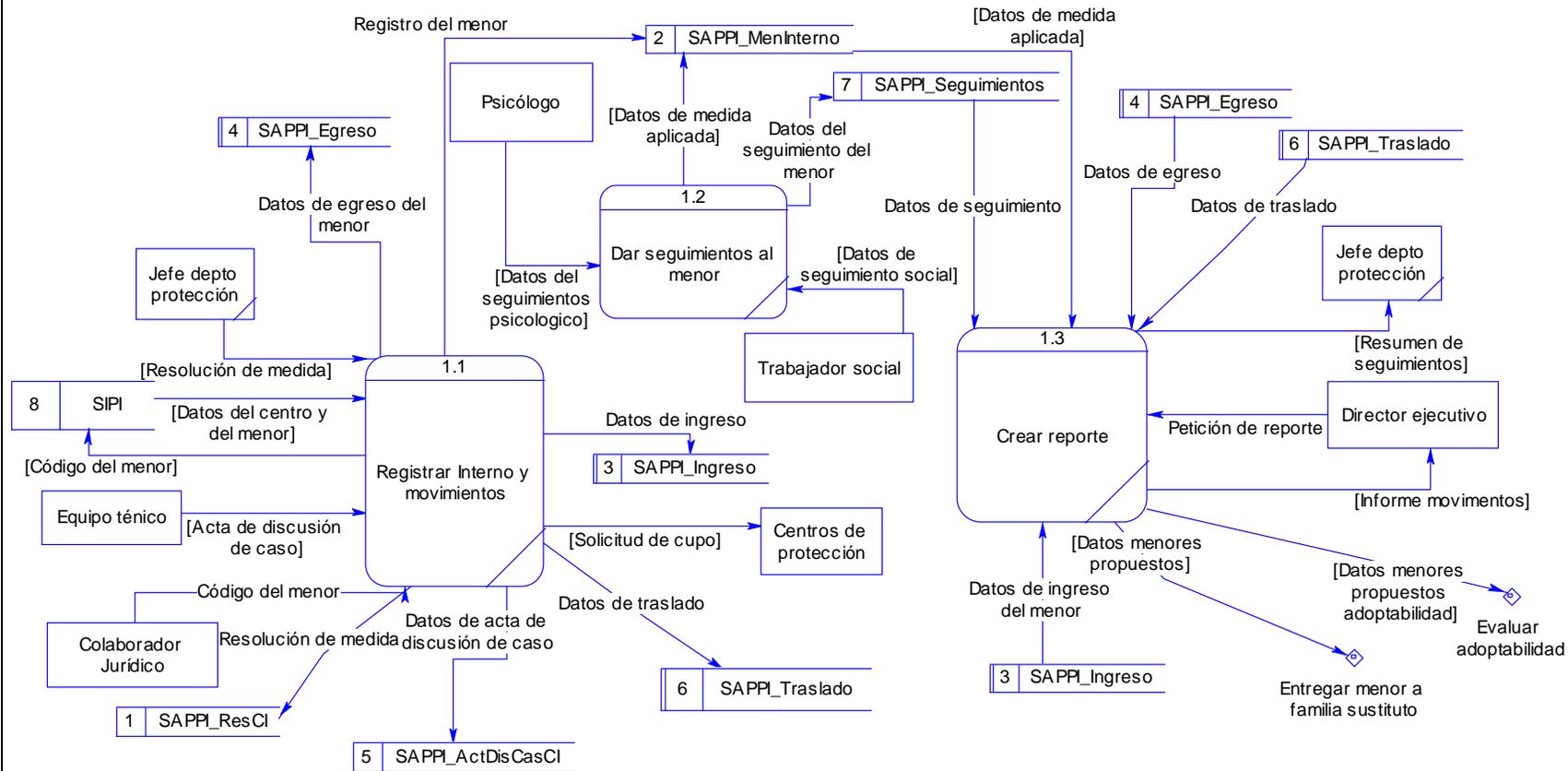
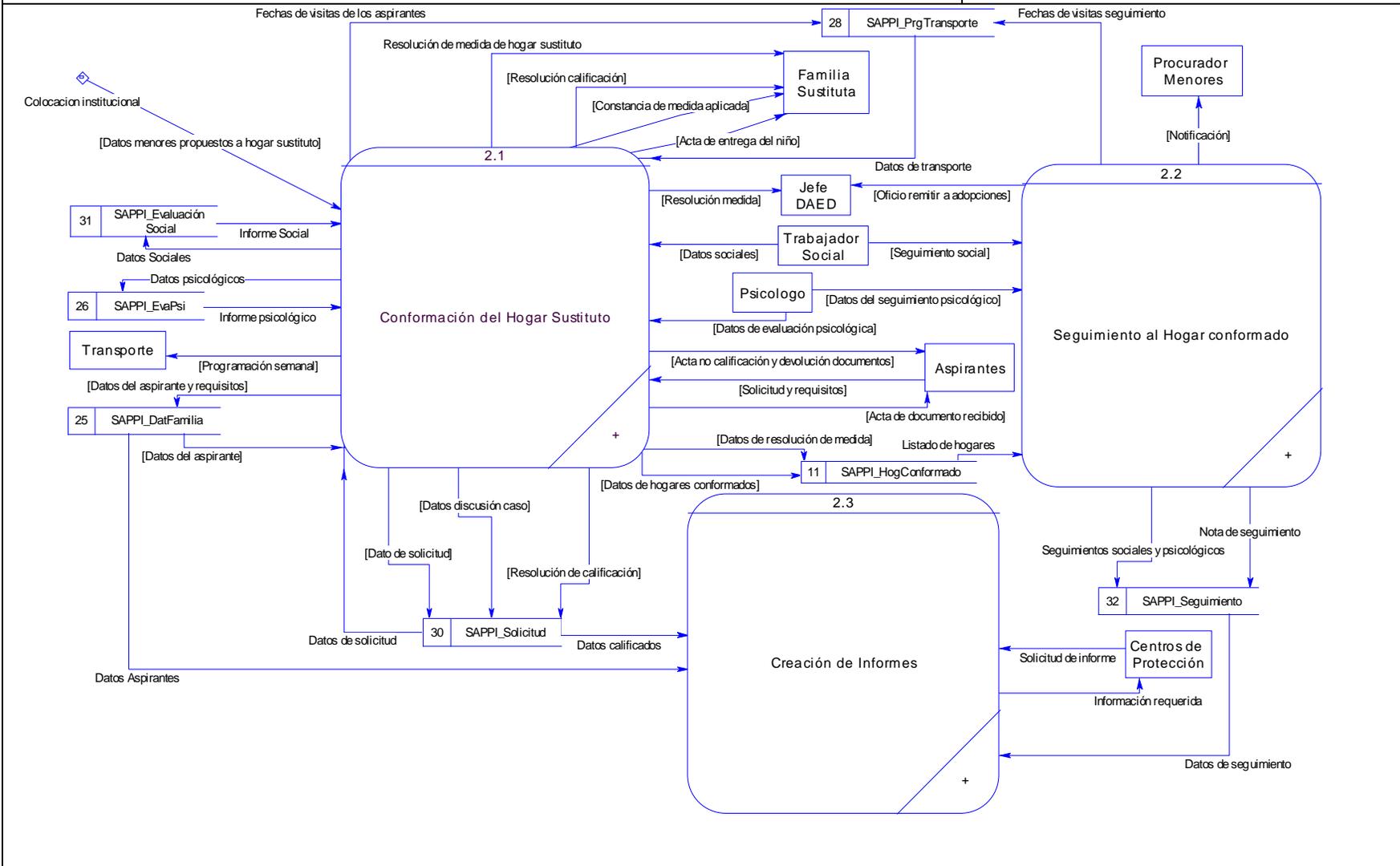


Figura 31 Diagrama de flujo de datos, nivel 2 de colocación institucional

**Nombre:** Colocación en hogar Sustituto

**Nivel:** 2



**Figura 32** Diagrama de flujo de datos, nivel 2 de colocación en hogar sustituto

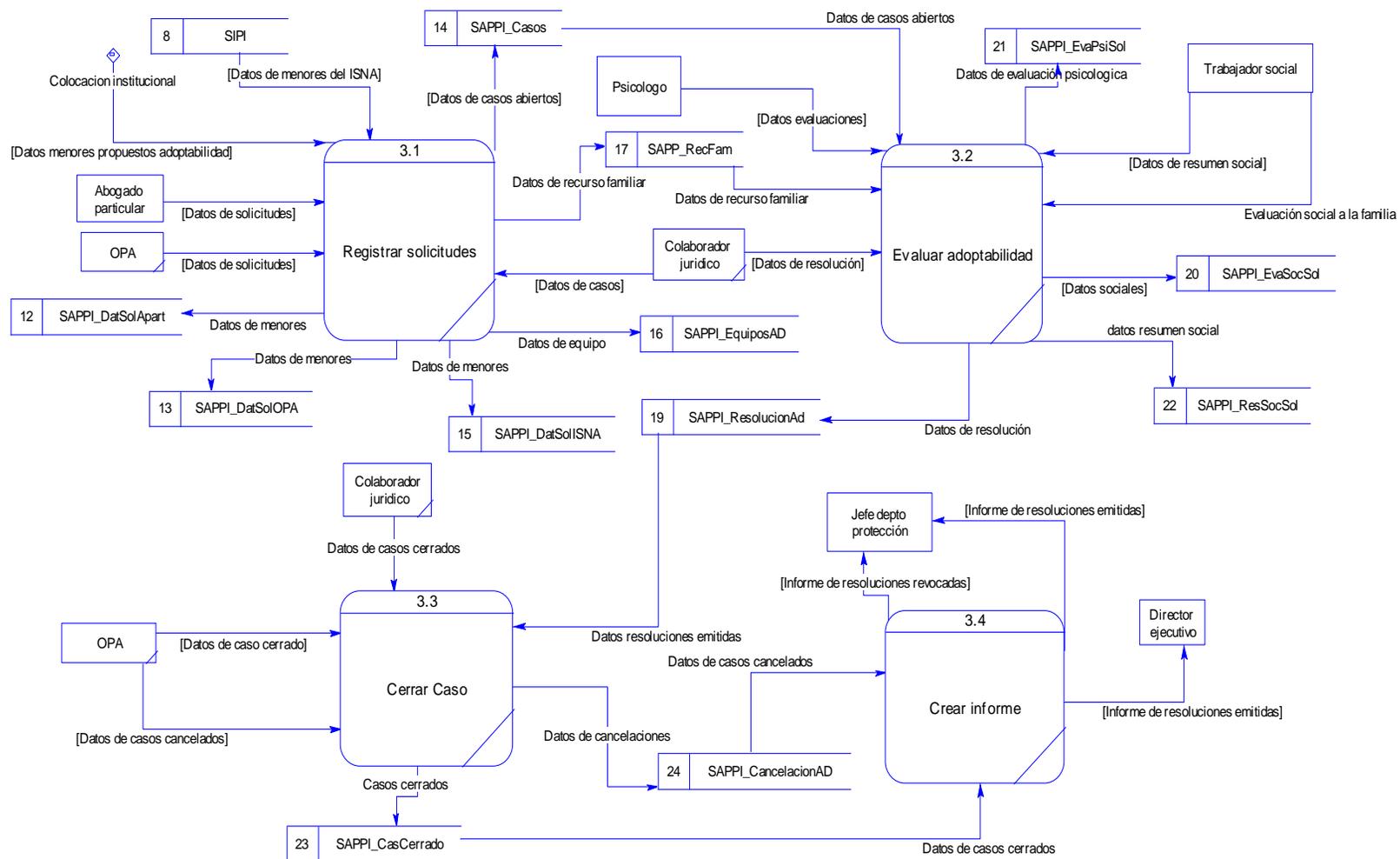


Figura 33 Diagrama de flujo de datos, nivel 2 de adoptabilidad del menor

### 3. DICCIONARIO DE DATOS

Para la descripción de los diagramas de flujo propuestos se utilizó la herramienta Power Designer 6.1 la cual, permite ir desde lo mas general hasta lo mas específico y una vez especificada la lógica de los procedimientos, permite de forma fácil identificar cada uno de los elementos del mismo (almacenes, flujos de información, entidades, etc) en un diccionario de datos.

Para algunos elementos se utiliza la siguiente tabla donde:

Conectado vía	Conectado a	Origen (O)	Destino (D)
Identifica el flujo de datos a través del cual se conecta el (proceso, entidad o almacén) que se describe.	Identifica el elemento destino, hacia donde se dirige el flujo.	Identifica si el elemento que se describe es un origen.	Identifica si el elemento que se describe es un destino.

Ejemplo:

Si se tiene el almacén de datos: SAPPI\_DatFamilia

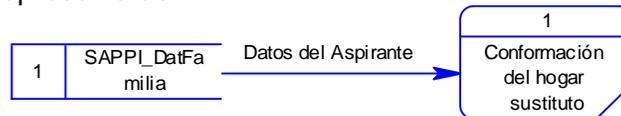
Conectado vía: Datos del aspirante

Conectado a: Conformación del hogar sustituto

Origen: X

Significa que el almacén de datos está conectado con el flujo de datos: “*datos del aspirante*”, al proceso “*conformación del hogar sustituto*” por lo que, el almacén de datos es señalado como origen

Gráficamente se representa así:



A continuación se presentan algunos elementos representativos del diccionario de datos del sistema propuesto: entidades externas, almacenes de datos, flujos y los elementos de datos. Para visualizar el diccionario de datos completo consultar en CD Anexo, opción: Requerimientos / Diagrama de flujo de datos / Diccionario de datos o la opción Diccionario de datos directamente.

### 3.1 ARBOL DE PROCESOS

Sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA [0]

#### **Colocación institucional [1]**

Registrar Interno y movimientos [1.1]

Dar seguimientos al menor [1.2]

Crear reporte [1.3]

#### **Entregar menor a familia sustituto [2]**

Conformación del Hogar Sustituto [2.1]

Crear expediente [2.1.1]

Evaluar aspirante [2.1.2]

Asignar familia al menor [2.1.3]

Seguimiento al Hogar conformado [2.2]

Evaluar Hogar Sustituto [2.2.1]

Emitir Resolución [2.2.2]

Creación de Informes [2.3]

#### **Evaluar adoptabilidad [3]**

Registrar solicitudes [3.1]

Evaluar adoptabilidad [3.2]

Cerrar Caso [3.3]

### 3.2 PROCESOS

#### 3.2.1 *Subproceso colocación institucional*

<b>Nombre:</b>	Colocación institucional
<b>Código:</b>	PrcCollInstitucional
<b>Número:</b>	1

**Tabla 21** Lista de referencia del proceso: colocación institucional

Conectado vía	Conectado a	O	D
Acta de discusión de caso	Equipo técnico (Entidad externa)		X
Código del menor	SIPI (Almacén de dato)	X	
Datos de medida aplicada	SAPPI_MenInterno (Almacén de dato)	X	
Datos de medida aplicada	SAPPI_MenInterno (Almacén de dato)		X
Datos de seguimiento social	Trabajador social (Entidad externa)		X
Datos del centro y del menor	SIPI (Almacén de dato)		X
Datos del seguimiento psicológico	Psicólogo (Entidad externa)		X
Datos menores propuestos a hogar sustituto	Entregar menor a familia sustituto (Proceso)	X	
Datos menores propuestos adoptabilidad	Evaluar adoptabilidad (Proceso)	X	
Informe de movimientos	Director ejecutivo (Entidad externa)	X	
Resolución de medida	Jefe Depto. protección (Entidad externa)		X
Resumen de actividades y seguimientos	Jefe Depto. protección (Entidad externa)	X	
Solicitud de cupo	Centros de protección (Entidad externa)	X	

#### 3.2.2 *Subproceso entregar menor a familia sustituta*

<b>Nombre:</b>	Entregar menor a familia sustituto
<b>Código:</b>	PrcEntregaHS
<b>Número:</b>	2

**Tabla 22** Lista de referencia del proceso: entregar menor a familia sustituta

Conectado vía	Conectado a	O	D
Acta de documento recibido	Aspirantes (Entidad externa)	X	
Acta de entrega del niño	Familia sustituta (Entidad externa)	X	
Acta no calificación y devolución de documentos	Aspirantes (Entidad externa)	X	
Constancia de medida aplicada	Familia sustituta (Entidad externa)	X	
Dato de solicitud	SAPPI_Solicitud (Almacén de dato)	X	
Datos de evaluación psicológica	Psicologo (Entidad externa)		X
Datos de hogares conformados	SAPPI_HogConformado (Almacén de dato)	X	

Conectado vía	Conectado a	O	D
Datos de la discusión de caso	SAPPI_Solicitud (Almacén de dato)	X	
Datos de resolución de medida de hs	SAPPI_HogConformado (Almacén de dato)	X	
Datos del aspirante	SAPPI_DatFamilia (Almacén de dato)		X
Datos del aspirante y requisitos	SAPPI_DatFamilia (Almacén de dato)	X	
Datos del seguimiento psicológico	Psicologo (Entidad externa)		X
Datos menores propuestos a hogar sustituto	Colocacion institucional (Proceso)		X
Datos sociales	Trabajador Social (Entidad externa)		X
Notificación	Procurador Menores (Entidad externa)	X	
Oficio para remitir caso a equipo adopciones	Jefe DAED (Entidad externa)	X	
Programación semanal	Transporte (Entidad externa)	X	
Resolución calificación a Hogar Sust	Familia Sustituta (Entidad externa)	X	
Resolución de calificación	SAPPI_Solicitud (Almacén de dato)	X	
Resolución de medida de HS	Jefe DAED (Entidad externa)	X	
Seguimiento social	Trabajador Social (Entidad externa)		X
Solicitud y requisitos	Aspirantes (Entidad externa)		X

### 3.2.3 Subproceso evaluar adoptabilidad

<b>Nombre:</b>	Evaluar adoptabilidad
<b>Código:</b>	PrcEvaluarAdoptabilidad
<b>Número:</b>	3

**Tabla 23** Lista de referencia de procedimiento: evaluar adoptabilidad

Conectado vía	Conectado a	O	D
Datos de caso cerrado	OPA (Entidad externa)		X
Datos de casos	Colaborador juridico (Entidad externa)		X
Datos de casos abiertos	SAPPI_Casos (Almacén de dato)	X	
Datos de casos cancelados	OPA (Entidad externa)		X
Datos de menores del ISNA	SIPI (Almacén de dato)		X
Datos de resolución	Colaborador juridico (Entidad externa)		X
Datos de resumen social	Trabajador social (Entidad externa)		X
Datos de solicitudes	OPA (Entidad externa)		X
Datos de solicitudes	Abogado particular (Entidad externa)		X
Datos evaluaciones	Psicólogo (Entidad externa)		X
Datos menores propuestos adoptabilidad	Colocacion institucional (Proceso)		X
Datos sociales	SAPPI_EvaSocSol (Almacén de dato)	X	
Informe de resoluciones emitidas	Director ejecutivo (Entidad externa)	X	
Informe de resoluciones emitidas	Jefe depto protección (Entidad externa)	X	

Conectado vía	Conectado a	O	D
Informe de resoluciones revocadas	Jefe depto protección (Entidad externa)	X	

### 3.3 ENTIDADES

#### 3.3.1 Entidad externa Abogado particular

<b>Nombre:</b> Abogado particular
<b>Código:</b> EntAbopar

##### a. Descripción de la entidad

Entidad encargada de entregar solicitudes para evaluación de adoptabilidad de un menor en particular.

**Tabla 24** Lista de referencia de la entidad externa: abogado particular

Conectado vía	Conectado a	O	D
Datos de solicitudes	Evaluar adoptabilidad (Proceso)	X	
Datos de solicitudes	Registrar solicitudes (Proceso)	X	
Datos de solicitudes	Sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA (Proceso)	X	

#### 3.3.2 Entidad externa aspirantes

##### a. Descripción de la entidad

Es la entidad que representa al aspirante que ingresar al programa de hogar sustituto

**Tabla 25** Lista de referencia de la entidad externa: aspirantes

Conectado vía	Conectado a	O	D
Acta de documento recibido	Entregar menor a familia sustituto (Proceso)		X
Acta de documento recibido	Conformación del Hogar Sustituto (Proceso)		X
Acta de documento recibido	Sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA (Proceso)		X
Acta de documento recibido	Crear expediente (Proceso)		X
Acta no calificación y devolución de documentos	Entregar menor a familia sustituto (Proceso)		X
Acta no calificación y devolución de documentos	Conformación del Hogar Sustituto (Proceso)		X
Acta no calificación y devolución de documentos	Sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA (Proceso)		X

Conectado vía	Conectado a	O	D
Acta no calificación y devolución de documentos	Evaluar aspirante (Proceso)		X
Solicitud y requisitos	Conformación del Hogar Sustituto (Proceso)	X	
Solicitud y requisitos	Entregar menor a familia sustituto (Proceso)	X	
Solicitud y requisitos	Crear expediente (Proceso)	X	
Solicitud y requisitos	Sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA (Proceso)	X	

### 3.3.3 Entidad externa centros de protección

**Nombre:** Centros de protección  
**Código:** EntCp

#### a. Descripción de la entidad

Representa a cada uno de los hogares a disposición del ISNA para el internamiento de menores.

**Tabla 26** Lista de referencia de la entidad externa: centros de protección

Conectado vía	Conectado a	O	D
Información requerida	Creación de Informes (Proceso)		X
Información requerida	Creación de Informes (Proceso)		X
Solicitud de informe	Creación de Informes (Proceso)	X	
Solicitud de informe	Creación de Informes (Proceso)	X	

## 3.4 ALMACÉN DE DATOS

### 3.4.1 Almacén de dato SAPPI\_ActDisCasCI

**Nombre:** SAPPI\_ActDisCasCI  
**Código:** STActDisCasCI  
**Número:** 5

#### a. Almacén de dato Descripción

Este almacén resguarda la información concerniente a las actas de discusión de casos emitidas a un menor institucionalizado.

**Tabla 27** Lista de datos del almacén: SAPPI\_ActDisCasCI

Nombre	Código
Número de acta de discusión	NumADCCI
Fecha de acta	FecADCCI

Nombre	Código
hora acta de discusión de caso	HorDCCI
situación actual	SitActual
Acuerdos	Acuerdos

**Tabla 28** Lista de referencia del almacén: SAPPI\_ActDisCasCI

Conectado vía	Conectado a	O	D
Datos de acta de discusión de caso	Registrar Interno y movimientos (Proceso)		X

### 3.4.2 Almacén de dato SAPPI\_CasCerrado

<b>Nombre:</b> SAPPI_CasCerrado
<b>Código:</b> StCasCerrado
<b>Número:</b> 24

#### a. Almacén de dato Descripción

Almacena los casos cerrados por OPA por haberse decretado la adopción del menor o revocado su resolución de aptitud.

**Tabla 29** Lista de datos del almacén: SAPPI\_CasCerrado.

Nombre	Código
fecha de cierre	FecCierre
Hora de cierre	Horcierre
lugar de cierre	Lugciere
contiene el motivo de cierre	Motivo
descripción de motivo	DescMotivo
procedencia de caso cerrado	Procedenciacaso
numero caso cerrado	Numcascerra

**Tabla 30** Lista de referencia del almacén: SAPPI\_CasCerrado

Conectado vía	Conectado a	O	D
Casos cerrados	Cerrar Caso (Proceso)		X
Datos de casos cerrados	Crear informe (Proceso)	X	

### 3.4.3 Almacén de dato SAPPI\_Casos

<b>Nombre:</b> SAPPI_Casos
<b>Código:</b> StCasos
<b>Número:</b> 14

#### a. Almacén de dato Descripción

Este almacén contiene todos los casos que se han abierto o se les han dado apertura para evaluar la adoptabilidad del menor

**Tabla 31** Lista de datos del almacén: SAPPI\_Casos

Nombre	Código
Numero de caso abierto	Numcaso
Número de expediente abogado	Numexpediente
Numero de equipo	Numequipo
Fecha de apertura	FecApertura
Fecha de entrega de reporte	FecEntReporte
Fecha de entrega resolución	FecEntReso
Estado	estadoc

**Tabla 32** Lista de referencia del almacén: SAPPI\_Casos

Conectado vía	Conectado a	O	D
Datos de casos abiertos	Evaluar adoptabilidad (Proceso)		X
Datos de casos abiertos	Registrar solicitudes (Proceso)		X
Datos de casos abiertos	Evaluar adoptabilidad (Proceso)	X	

### 3.5 ELEMENTOS DE DATOS

**Tabla 33** Lista de elementos de datos

Nombre	Código	Tipo
a cargo de	Acargode	char(50)
acta de conformidad	ActConformidad	bit
acta de consentimiento	ActConsent	bit
acta de madre del menor	ActMadMenor	bit
Actividad de la cual se deja constancia	ActConstancia	char(800)
Acuerdo de la discusión de caso	AcuDisCaso	char(300)
Acuerdo discusión seguimiento	AcuSeguimiento	char(200)
Acuerdo familia	AcuFam	bit
Acuerdos	Acuerdos	ntext
Adoptantes	adoptantes	numeric(1,0)
Alcanza el presupuesto	AlcPresu	bit
Alquiler vivienda	AlqVivienda	bit
año de partida	aniopartida	numeric(4,0)

Nombre	Código	Tipo
antecedentes natales	AntNatales	ntex
apellido de usuario	apeUsuario	char(25)
apellido del menor	apelMenor	char(25)
apellido del padre	ApelPad	char(25)
apellido menor	apemenor	char(25)
apellido responsable	apelResp	char(25)
Apellido responsable	Apelresponsble	char(25)
apodo menor	apomenor	char(25)
área de usuario	areusuario	char(40)
Asentimiento	asentimiento	bit
aspecto económico	aspeconomico	ntext
Aspecto salud	aspsalud	ntext
aspecto vivienda	aspviviend	ntext

## 4. NIVELES DE INFORMACION

La información que deberá generar el sistema está basada en los requerimientos informáticos que el sistema deberá satisfacer, se resume de la siguiente forma, tomando en cuenta además los niveles organizativos que la requieren:

### 4.1 INFORMACIÓN A NIVEL OPERATIVO

#### 4.1.1 *Colocación institucional*

##### a. Matriz de seguimiento de la población interna

Registro generado cuando se reciben menores en los centros de protección, así también, cuando se programan las fechas de seguimiento que se dará a los mismos.

##### b. Acta de entrega

Funciona como una especie de recibo, donde se indica al interesado, las condiciones bajo las cuales se hace la entrega del menor y permitir a la institución tener un comprobante de la entrega del mismo.

c. Oficio de solicitud de cupo

Comprobante de la solicitud a un hogar a la orden del ISNA para dar albergue a un menor al cual se ha dictado la medida de colocación institucional.

4.1.2 *Colocación en hogar sustituto*

a. Información referente a las familias aspirantes.

Consultas efectuadas por el colaborador jurídico, para verificar el grado de avance en el proceso de calificación de un aspirante.

b. Registro de los resultados de las actividades de seguimiento sobre los hogares conformados.

4.1.3 *Adoptabilidad del menor*

a. Libro de apertura de casos.

Utilizado para poder registrar la información concerniente a cada una de las solicitudes de emisión de aptitud ya sea por OPA, abogado particular, hogar sustituto e institucionalizados.

b. Libro de control de casos.

Permite a los psicólogos y trabajadores sociales, contar con un registro de información para profundizar en la investigación de cada caso.

c. Libro diario.

Permite a los psicólogos y trabajadores sociales de cada equipo de adopción, llevar un registro de todas las actividades que realizan diariamente.

4.2 INFORMACIÓN TÁCTICA

4.2.1 *Jefe del departamento de protección, el jefe de la DAED y el director ejecutivo*

a. Resoluciones y certificaciones

Documentos utilizados para hacer constar legalidad de una decisión sobre la medida de protección aplicada a un menor. Por lo que se debe controlar su generación y uso. Ejemplo:

- |     |                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------|
| i   | Resolución de colocación en hogar sustituto             |
| ii  | Resolución de aptitud para la adoptabilidad de un menor |
| iii | Certificación de medida aplicada, etc.                  |

b. Notificación a procurador adjunto a la DAED

Siempre debe notificarse al procurador adjunto sobre cada investigación o la toma de decisión sobre un menor que se efectúa.

#### 4.3 INFORMACIÓN GERENCIAL

Reportes utilizados por la dirección ejecutiva del ISNA, que brindan soporte en las decisiones sobre la funcionalidad de los programas de protección institucionales gracias al conocimiento de la demanda y resultados.

- a. Reportes sobre cambios de medida en la población interna de los centros de protección
  - i Estadístico mensual de menores propuestos para hogar sustituto.
  - ii Estadístico mensual de menores remitidos al equipo de adopciones.
- b. Reporte de hogares sustitutos activos por año
- c. Reporte de hogares sustitutos descalificados por año
- d. Reporte de aspirantes a hogares sustitutos por año
- e. Reporte de aptitudes emitidas mensualmente por categoría (OPA, Abogado particular, hogar sustituto e institucionalizado)
- f. Reporte de aptitudes emitidas anualmente por categoría

## C. REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

Para que el “Sistema Informático de apoyo a los programas de Protección del ISNA” pueda operar de forma correcta, es necesario que cumpla una serie de requisitos operativos, dichos requerimientos se clasifican de la siguiente forma:

### 1. MEDIO AMBIENTE

Para la operatividad del sistema es necesario considerar las siguientes condiciones medioambientales para el equipo informático:

#### 1.1 TEMPERATURA.

Se busca evitar que el equipo que se va a utilizar sufra recalentamientos que puedan dañarlo y ocasionar pérdidas de información. Para evitarlo, el local debe estar equipado con un aire acondicionado que permita mantener una temperatura adecuada. Las características de este dependerán del tamaño y ubicación del local donde se tendrá

#### 1.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Las instalaciones<sup>17</sup> deben estar siempre en buen estado por lo que se deben establecer revisiones periódicas, las cuales deben estar polarizadas para evitar que el equipo informático se dañe como consecuencia de las descargas eléctricas.

#### 1.3 PROTECCIÓN DE UPS.

Todo el equipo informático a utilizar deberá estar conectado a un UPS que lo proteja de los cambios de voltaje. Para el caso que el suministro eléctrico falle proporcione un tiempo mínimo de 10 minutos, tiempo suficiente para salvar las tareas que se están desarrollando y apagar adecuadamente el equipo.

#### 1.4 FACTORES CLIMÁTICOS.

El local donde se va a instalar el equipo deberá estar acondicionado de forma tal que proteja a éste ante posibles desastres naturales y factores climáticos.

### 2. SEGURIDAD

Para proteger de manera física y lógica el equipo y la información manipulada en el sistema es necesario tomar en cuenta las siguientes medidas de seguridad.

---

<sup>17</sup> Anexo 7

## 2.1 SEGURIDAD FÍSICA

- a. Evitar y prohibir que las personas fumen o coma dentro del local.
- b. Se deberá contar con extinguidores de fuego, en casos de emergencias
- c. El servidor deberá estar ubicado en un local con acceso restringido de forma tal que no cualquiera tenga acceso a él.
- d. Almacenar los respaldos y backup de información en un local diferente utilizado por el servidor.
- e. No permitir el uso sin previa autorización de disquetes en las máquinas en las que está instalado el sistema.

## 2.2 SEGURIDAD LÓGICA

Control de usuarios del sistema. El sistema permitirá el acceso a las personas autorizadas para hacer uso de él. Para ello los usuarios tendrán que identificarse a través de un login y password registrado previamente en el sistema.

## 2.3 NIVELES DE ACCESO.

Se deben definir niveles de acceso que regulen la información y opciones que puedan hacer uso los diferentes usuarios, por lo que no se debe permitir que todos los usuarios tengan acceso a toda la información y funcionalidad del sistema.

Archivos de respaldo. Se debe respaldar la información manipulada por el sistema de información mensualmente. Dichas copias deberán almacenarse en un lugar seguro, para evitar la pérdida o el daño de la misma y se podrá realizar en dispositivos externos tales como CD's.

Validación de la información. El sistema contará con mecanismos de control que permitan validar la información que entra al sistema. Con el objetivo de mantener la información de manera íntegra y de tal forma que los resultados a generar sean confiables.

## 3. VIDA ÚTIL DEL SISTEMA

La vida útil de un sistema de información depende en gran parte de la operatividad o funcionalidad del mismo, por lo que el tiempo de vida útil que tendrá el presente sistema de información será de 5 años. Esto se debe a que las operaciones que forman parte de la ejecución de los programas de protección no presentan variaciones importantes en periodos cortos de tiempo.

## 4. RECURSO HUMANO

Para la operatividad del sistema se debe contar con personal que administre y de soporte a la información almacenada en el sistema. Las funciones y características que deberán de poseer las personas que intervendrán en el correcto funcionamiento del Sistema Informático de Apoyo a los Programas de Protección del ISNA, se definen a continuación.

### 4.1 ADMINISTRADOR DEL SISTEMA Y DE LA BASE DE DATOS

#### 4.1.1 *Nombre*

Administrador del sistema y de la base de datos

#### 4.1.2 *Descripción*

Como administrador de sistema será el responsable de velar por el buen funcionamiento de la aplicación, manteniendo el hardware y software en condiciones que permitan la operatividad de los usuarios que requieren del servicio, velando porque la información de los menores se mantenga íntegra y resguardada. Y como administrador de la base de datos será el responsable de dar mantenimiento y garantizar el buen funcionamiento de la base de datos que será utilizado por el sistema.

#### 4.1.3 *Funciones:*

- a. Es el responsable de la creación de los usuarios por lo que permite dar acceso al sistema.
- b. Garantizar que la instalación y funcionamiento de las aplicaciones del sistema se encuentren en forma correcta.
- c. Crear los backups o copias de respaldo de la base de datos que utiliza el sistema y guardarla en un lugar seguro.
- d. Detectar anomalías del sistema, tanto en la información que almacena como en la que genera.
- e. Supervisar el mantenimiento de hardware, software e instalaciones, para dar un servicio estable.
- f. Debe de garantizar el buen funcionamiento y disponibilidad de la base de datos
- g. En caso de que sea necesario debe diseñar los procedimientos para dar mantenimiento a la base de datos.

4.1.4 **Requisitos:**

- a. Graduado o egresado de sistemas informáticos o carreras afines
- b. Conocimiento de mantenimiento de hardware y software
- c. Capacidad deductiva y de análisis.
- d. Capacidad para trabajar bajo presión y equipo.
- e. Conocimientos básicos de SQL Server 2000
- f. Tener conocimientos sobre diseño, administración y mantenimiento de bases de datos.
- g. Conocimiento y manejo de Visual Basic 6.0

## 5. ESPACIO EN DISCO

Para que el sistema funcione de manera correcta durante su tiempo de vida útil, se debe contar con el espacio necesario en disco para almacenar la información que ha de generarse.

El espacio en disco se determinará partiendo de la relación que existe en el tamaño de los almacenes de datos requeridos<sup>18</sup> y el porcentaje de crecimiento proyectado para los próximos 5 años de cada programa en estudio

La fórmula para calcular el porcentaje de crecimiento es la siguiente:

$$RFA=RAA*(1+PC/100)^n$$

Donde

RFA: Es el requerimiento futuro proyectado en las aplicaciones

RAA: Es el requerimiento actual en las aplicaciones

PC: Porcentaje de crecimiento esperado detallado por cada programa.

N: Horizonte de planeación de 5 años.

### 5.1 DETERMINACIÓN DE ESPACIO PARA EL MÓDULO DE COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

Porcentaje de crecimiento (PC) = 2%

Volumen anual:3,902

Espacio requerido (1er Año): 4,994,560 bytes

Calculo para los 5 años.

$$RFA=4994560*(1+2/100)^5 = 5,514,397.82$$

---

<sup>18</sup> Anexo 8

## 5.2 DETERMINACIÓN DE ESPACIO PARA EL MÓDULO HOGAR SUSTITUTO

Porcentaje de crecimiento = 7%

Volumen anual:111

Espacio requerido (1er año): 1,454,766 bytes

Cálculo para los 5 años.

$$RFA=1454766*(1+7/100)^5 = 2,040,384.57$$

## 5.3 DETERMINACIÓN DE ESPACIO PARA EL MÓDULO ADOPCIONES

Porcentaje de crecimiento = 4%

Volumen Anual: 116

Espacio requerido (1er año):174,000 bytes

Cálculo para los 5 años.

$$RFA=804576*(1+4/100)^5 = 978,889.73 \text{ bytes}$$

En síntesis en espacio en disco total que se requiere para almacenar la información generada a través del Sistema Informático de apoyo a los programas de protección del ISNA se aprecia en la siguiente tabla:

**Tabla 34** *Espacio en disco requerido por módulo*

MODULO	ESPACIO EN DISCO PROYECTADO (bytes)
Colocación Institucional	5514397.82
Hogar Sustituto	2040384.57
Adopciones	978889.73
Total	8533672.11

El espacio en disco proyectado para almacenar la información del sistema es de: 8,533,672.11 bytes, lo que equivale a: **8.14 MB de espacio en disco duro.**

## 6. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Los elementos tecnológicos requeridos para la operación del sistema son se tomarán en cuenta las aplicaciones requeridas para el sistema de información:

### 6.1 SISTEMA OPERATIVO.

Windows NT Server 4.0 es el sistema operativo utilizado del servidor, el cual manejará la información de los programas de protección del ISNA. Para las terminales el sistema

operativo será Windows 98 debido a que actualmente el ISNA cuenta con las licencias de cada uno de ellas.

Características del Windows NT 4.0: interfaz amigable, escalabilidad, Microsoft Transaction Server, perfiles de usuarios y monitor de red.

## 6.2 BASE DE DATOS.

SQL Server 2000 será la base de datos que se va a utilizar para el almacenamiento y manipulación de la información de los programas de protección generada por el sistema de información y acceda por las distintas estaciones de trabajo.

Características:

- a. Compatibilidad con sistemas de multiprocesamiento
- b. Analizador de consultas de SQL Server
- c. Copias de respaldo en línea
- d. Integración con Windows NT Server 4.0

## 6.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.

Visual Basic 6.0 es el lenguaje de desarrollo utilizado para la codificación de los distintos componentes del software

Existen adicionalmente una serie de aplicaciones que deberán estar a disposición de los usuarios. Estas le facilitarán el desarrollo de sus actividades dentro del sistema de información, dichas aplicaciones son: Word, Excel

# 7. REGULACIONES LEGALES

El ISNA, deberá de poseer las licencias de uso para el software que será utilizado en el desarrollo y operación del sistema informático.

# 8. RELACIÓN CON OTROS SISTEMAS

Los sistemas con los que el sistema informático estará interrelacionado son:

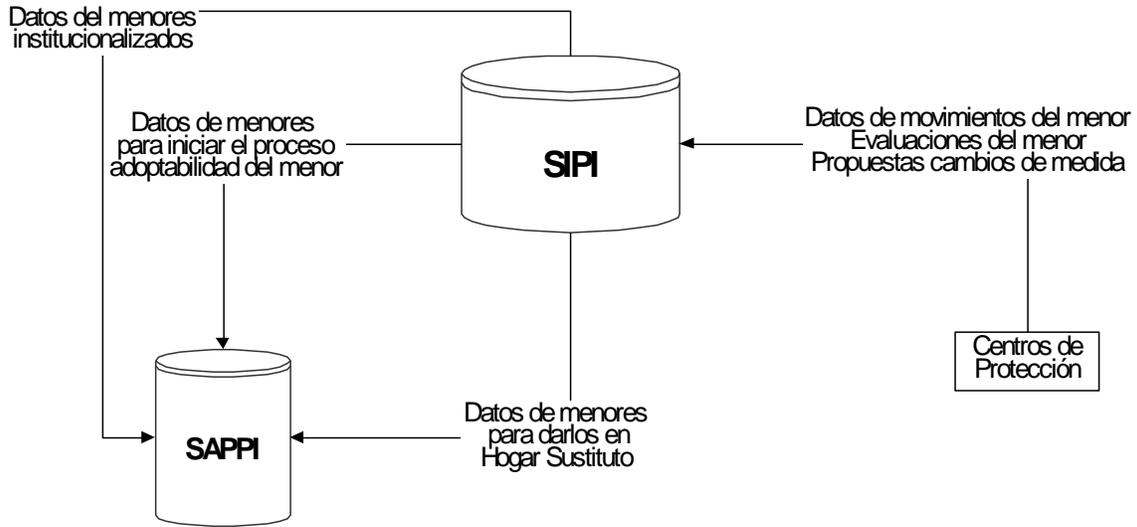
## 8.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA INFANCIA (SIPI).

Debido a que el SIPI es el medio donde se crea el expediente del menor y es la base de dato donde se actualizan las evaluaciones o acuerdos de cambios de medida de cada uno

de ellos, es este el medio donde generará el listado de menores para ofertarlos en hogar sustituto y el listado de menores propuesto para que inicien un proceso de emisión de aptitud, incluyendo de centros de protección y de las ONG's, resultando más fácil y rápido el control y monitoreo de los menores.

## 8.2 RELACIÓN CON EL PROYECTO DE DESCENTRALIZACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA INFANCIA

Para la implementación del nuevo sistema informático, será necesario que los centros de protección a la orden del ISNA, sean capaces de actualizar de forma inmediata la información correspondiente a la situación de los menores internos, por lo que se hace necesario que éstos posean equipo y software, a través del cual ésta información sea capturada con el objetivo de alimentar directamente la base de datos instalada en el ISNA. Una forma de solventar éste requerimiento es a través de la puesta en marcha del proyecto llamado: "Descentralización del Sistema de Información para la Infancia", el cual consiste en el equipamiento (personal, equipo y software) de los centros de protección Institucionales, para que sean capaces de actualizar directamente la información contenida en el SIPI, respecto a los movimientos y situación del menor interno. De ésta manera la información contenida en el SIPI, sería fiel a la realidad de los centros de protección y a la vez tendría un mayor valor para los usuarios de la misma en la Institución. Actualmente los movimientos de cada menor son informados a través de oficios de ingreso y egreso que son anexados al expediente físico, movimientos que son actualizados en el SIPI cada 6 meses. Razón por la que los encargados de monitorear la situación del menor interno no consideran dicha información útil a sus necesidades, obligándolos a obtenerla por sus propios medios cada 3 meses. Esquemáticamente dichas interrelaciones pueden representarse de la forma siguiente:



**Figura 34** Relación entre el SIPI y SAPPI

## D. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

### 1. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Las herramientas de desarrollo a tomar en cuenta son: sistemas gestores de base de datos, sistemas operativos y lenguajes de programación. Se debe tomar en cuenta los estándares de desarrollo que posee el ISNA los cuales son:

#### 1.1 SISTEMA OPERATIVO.

##### 1.1.1 *Nombre:*

Window NT Server 4.0

##### 1.1.2 *Características:*

- a. Interfaz amigable: La interfaz que presenta Microsoft Windows NT Server es fácil de usar por ser GUI (Graphical User Interface)
- b. Escalabilidad: Windows NT Server proporciona una alta escalabilidad en sistemas de múltiples procesadores, además provee una interfaz de programación de aplicaciones API
- c. Microsoft Transaction Server: Provee una forma eficaz para construir y distribuir aplicaciones escalable basada en componentes.
- d. Perfiles de usuario: Permite administrar de la red redefinir perfiles para identificar grupos de usuarios con características similares, los cuales gozan de los mismos privilegios dentro de la red.
- e. Monitor de Red: Es una herramienta para el diagnóstico de la red.

#### 1.2 SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD).

##### 1.2.1 *Nombre:*

SQL Server 2000

##### 1.2.2 *Características:*

- a. Es un sistema gestor de base de datos relacional de alto rendimiento, fue diseñado para soportar el procesamiento de grandes volúmenes de transacciones y aplicaciones de soporte para la toma de decisiones.
- b. Las copias de seguridad activas proporcionan copias de seguridad en línea de alto rendimiento con un impacto mínimo en los sistemas en funcionamiento.

- c. La nueva y sofisticada pero simplificada arquitectura de almacenamiento en disco permite la escalabilidad desde bases de datos de equipos portátiles hasta bases de datos empresariales de tamaño de terabyte.
- d. Comprueba la coherencia física y lógica de la base de datos. Mejora el rendimiento optimizando la ubicación y el uso de la memoria.
- e. Minimiza los conflictos con otros administradores de recursos. Las estructuras y algoritmos simplificados de datos mejoran la concurrencia, escalabilidad y confiabilidad.
- f. Las utilidades de restauración y copia de seguridad paralela escalan a las velocidades de dispositivo.
- g. Las herramientas y los programas se ejecutan mucho más rápido y están diseñados para que produzcan menos impacto en las operaciones del servidor.
- h. Esta integrado completamente con Windows NT lo que le permite un mejor funcionamiento con éste. Provee además, muchas herramientas al cliente e interfaces con otros sistemas operativos de Microsoft y sistemas basados en UNIX con los cuales puede inter operar.

### 1.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.

El sistema informático será desarrollado en el lenguaje de programación Visual Basic 6.0

## 2. LEGALES

Para el desarrollo de éste sistema informático se deben tomar en consideración las regulaciones dadas por la ley de fomento y protección de la propiedad intelectual, establecida en el art. 89 capítulo XI "Violación y defensa de los derechos" literales d), i), k); los actos que constituyen una violación a los derechos de autor y que por lo tanto, deben ser respetados y tomados en cuenta al desarrollar el proyecto. En conclusión, no se puede hacer uso de copias no autorizadas de programas, documentos, obras, ni de código fuente que posea derecho de autor. La información proporcionada por la el departamento de protección, área de adopciones y OPA para el desarrollo del sistema informático debe ser tratada con estricta confidencialidad.

### 3. TECNOLÓGICOS

La tecnología para el desarrollo se puede dividir en dos tipos:

#### 3.1 EQUIPO NECESARIO PARA EL DESARROLLO

Se refiere a las computadoras, tarjetas, y equipo en general que se requiere para el desarrollo del sistema, dichos elementos se describen a continuación:

**Tabla 35** Características del equipo para el desarrollo

<b>COMPUTADORAS</b>			
CARACTERISTICAS	COMPUTADORA 1 (SERVIDOR)	COMPUTADORA 2	COMPUTADORA 3
SISTEMA OPERATIVO	Windows Me	Windows 98	Windows 98
PROCESADOR	AMD ATHLON 1.8 Ghz	AMD K6, 400 Mhz	AMD K6, 300 Mhz
DISCO DURO	40 GB	10 GB	10 GB
MEMORIA RAM	256 MB	152 MB	64 MB
MEMORIA CACHE	512 KB	512 KB	512 KB
DISCO FLEXIBLE	3.5", 1.44 MB	3.5", 1.44 MB	3.5", 1.44 MB
CD-REWRITER	LITEON, 48x24x48x	-	-
VIDEO	8 MB, Compaq MV540	8 MB, Estándar SVGA	8 MB, Estándar SVGA
CD-ROM	52X ID	52X max	52X max
<b>OTROS</b>			
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
IMPRESOR	Epson stylus color 880	1	
UPS	Apollo 550 VA	1	
TARJETA DE RED	Ethernet LAN 10/100 M	2	
CONCENTRADOR	Acer de 8 puertos	1	

### 3.2 SOFTWARE

Adicionalmente al equipo requerido, es necesario detallar la tecnología en software que se utiliza para desarrollar el sistema:

- a. Microsoft word y Microsoft excel. Aplicaciones que permiten dar mejor presentación a la información de documentos y reportes.
- b. Microsoft Project. Aplicación que permite la planificación y programación de las actividades para el desarrollo del proyecto.
- c. Microsoft Power Point 2000. Para diseñar presentaciones.
- d. Power Designer. Utilizado para el diagrama de flujo de datos utilizando la herramienta.
- e. ProcessAnalyst. También es utilizado para el modelado de la base de datos del sistema, utilizando la herramienta DataArchitect.
- f. Sistema operativo Windows NT Server . sistema operativo que será utilizado para el desarrollo y operación del sistema.
- g. Microsoft SQL Server. Gestor de bases de datos que será utilizado para el desarrollo y operación del sistema.
- h. Visual Basic 6.0. Lenguaje de programación utilizado para la codificación del sistema

## 4. RECURSO HUMANO

Para el desarrollo del sistema se requiere de un coordinador del proyecto, y analista / programador / digitador, los cuales deben cumplir con los siguientes perfiles.

### 4.1 PERFIL DEL COORDINADOR DEL PROYECTO

Esta persona es la que coordina, dirige y representa al equipo de desarrollo del sistema, es el responsable de la buena administración de los recursos disponibles.

**Tabla 36** Perfil de coordinador de proyecto

Características	Actividades
a. Conocimiento de técnicas de gestión de proyectos.	a. Planificar, organizar y coordinar las actividades del proyecto.
b. Conocimientos de técnicas de administración	b. Controlar el funcionamiento del equipo
c. Capacidad de liderazgo	c. Verificar la calidad del sistema en desarrollo
d. Conocimientos de técnicas de desarrollo de software	d. Realizar actividades de diseño
e. Experiencia en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos	e. Asignar actividades a los miembros del equipo de desarrollo
f. Conocimientos teóricos de bases de datos relacional.	f. Dirigir reuniones de trabajo
g. Conocimientos básicos de redacción.	
Estudios requeridos	
a. Egresados o graduados de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos	
b. 1 año de experiencia en el desarrollo de sistemas en Visual Basic, con base de datos SQL Server.	

#### 4.2 PERFIL DEL ANALISTA / PROGRAMADOR

Es la persona encargada del análisis de requerimientos, diseño, programación, documentación interna y externa, corrección de errores y realización de pruebas al funcionamiento del sistema.

**Tabla 37** Perfil de analista

Características	Actividades
a. Conocimientos en análisis, diseño y desarrollo de sistemas.	a. Realizar las actividades de investigación
b. Conocimientos de técnicas de desarrollo de software.	b. Emplear las técnicas de análisis para la información recopilada
c. Habilidades en lenguaje de programación Visual Basic 6.0.	c. Realizar las actividades de programación del sistema.
d. Conocimientos de SQL (Structured Query Language).	d. Documentar la programación del sistema.
e. Trabajo en equipo.	e. Elaboración de manual del programador.
f. Conocimientos teóricos de bases de datos relacional.	f. Realizar pruebas de funcionamiento del sistema.
g. Creativo e innovador.	g. Realizar la validación del sistema.
h. Dominio de paquetes utilitarios.	h. Revisión de redacción de los documentos.
i. Acostumbrado a cumplir metas.	i. Digitación de los documentos del sistema.
	j. Realizar las actividades de documentación del sistema.
	k. Elaboración de manuales de instalación y de usuario.
Estudios requeridos	
a. Egresados de la carrera de ingeniería en sistemas informáticos o licenciado en ciencias de la computación	

## **CAPITULO IV: DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO**

---

A continuación se detalla el diseño correspondiente al sistema informático especificando su arquitectura, la base de datos a través del modelo conceptual y físico así como las interfaces que conforman el software.

## **A. AMBITO DEL SISTEMA**

### **1. OBJETIVOS DEL SISTEMA INFORMÁTICO**

El sistema informático de apoyo a los programas de protección del ISNA (SAPPI 2004), estará respaldado en la aplicación informática SAPPI 1.0, herramienta a través de la cual se ejercerá un control efectivo y eficaz sobre la aplicación de la medida de colocación institucional, la conformación de un hogar sustituto así como la emisión de aptitudes para la adopción a un menor y se podrán generar informes con respecto a los distintos programas de forma fácil y oportuna para estar a disposición de los usuarios que lo requieran.

### **2. PRINCIPALES REQUERIMIENTOS**

Una vez ha sido establecido el ¿Qué hará el sistema?, se enmarcan los principales requerimientos del sistema a continuación:

Información del menor

El sistema deberá ser capaz de realizar consultas a la base de datos del SIPI, para que el usuario pueda visualizar la información acerca de las características o necesidades especiales de un menor.

#### **2.1 INFORMACIÓN DE LOS CENTROS DE PROTECCIÓN.**

Además de visualizar información sobre el menor, deberá consultarse la información en el SIPI, sobre los centros de protección a la orden del ISNA, que son adecuados a las características o necesidades de un menor.

#### **2.2 REGISTRO DEL SEGUIMIENTO AL MENOR INTERNO**

La generación o consulta de los seguimientos que se llevan a cabo a un menor interno, permitirán la generación de informes oportunos sobre aquellos a los cuales puede renovarse, cambiarse o suspenderse la medida de colocación institucional.

#### **2.3 REGISTRO DE SOLICITUDES A HOGAR SUSTITUTO**

La generación o consulta de las solicitudes de familias que desean pertenecer al programa de hogar sustituto, permitirán la generación de informes sobre las evaluaciones y los distintos estados (calificado, descalificado, en proceso, activos o inactivos) en que se encuentran la familia, así como generar el historial de una familia en particular.

#### 2.4 GENERACIÓN DE DOCUMENTOS DE HOGAR SUSTITUTO

A través de la creación de hogares sustitutos, podrán ser generados los documentos que respaldan la legalidad de dichos hogares, se podrán generar informes sobre los hogares sustitutos conformados en períodos determinados, la duración de los mismos, así como los hogares activos con respecto a la fecha actual.

Además se podrá generar el informe psicosocial (Informe psicológico e informe social) de los seguimientos a los hogares sustitutos registrando la resolución de los mismos.

#### 2.5 GENERACIÓN DE RESOLUCIÓN DE APTITUD PARA LA ADOPCIÓN

La generación o consulta de las resoluciones de aptitud para la adopción que han sido emitidas permitirá generar informes acerca del porcentaje de menores internos que cumplen con ésta característica. Así como también identificar aquellos que ya fueron evaluados o aún se encuentran pendientes.

### 3. ESTÁNDARES DE DISEÑO

Los estándares se determinan por condiciones definidas por los usuarios del sistema o por normas o políticas de la institución a quien se le desarrolla el mismo. Son características que deben preverse al momento de definir los requerimientos.

Estos surgen sobre la necesidad de garantizar la uniformidad del sistema final a los que deben apegarse las etapas de diseño, programación y prueba del sistema, dentro de los estándares establecidos tenemos los siguientes:

#### 3.1 PANTALLAS DE ENTRADA O CAPTURA DE DATOS

Las pantallas de entradas son las que interactúan con el sistema, debido a que permite registrar datos del sistema. Estas deben tener la amigabilidad con el usuario, permitiendo facilitar el ingreso de la información. Este tipo de pantalla tiene el siguiente esquema general, compuesto de tres grandes áreas en las cuales se indica la fecha y hora en la cual se accede, el área de captura de datos y el área de botones. Para cada una de éstas pantallas, se han definido estándares como se especifica en la tabla 38:

Nombre del sistema _ Título del formulario		
<b>Fecha:</b>	<b>Hora</b>	<b>Usuario</b>
<b>AREA DE CAPTURA DE DATOS</b>		
<b>BOTONES</b>		

**Figura 35** Esquema de estándar de pantalla de captura

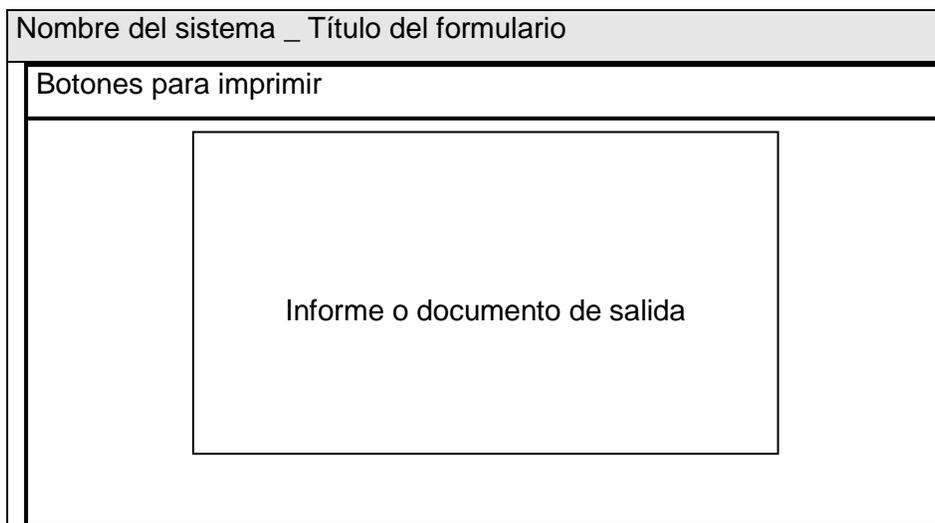
**Tabla 38** Descripción de pantalla de captura

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Nombre del Sistema	Aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla. Y se representara por las siglas SAPPI, cuyo significado es Sistema de apoyo a los programas de protección del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia.
Título del formulario.	Nombre que describe la pantalla en uso
Área de Botones	En esta parte se presentan los botones de comando como por ejemplo: buscar, guardar, cerrar, etc.
Área de Captura de datos	Área que contendrá los cuadros de verificación, cuadros de textos, combos, etc. Útiles para la captura de información.
Fecha y hora	Presenta la fecha del sistema.
Tamaño y colores	El tamaño de las pantallas será acorde a la cantidad de información solicitada, los colores serán los predeterminados de Windows.

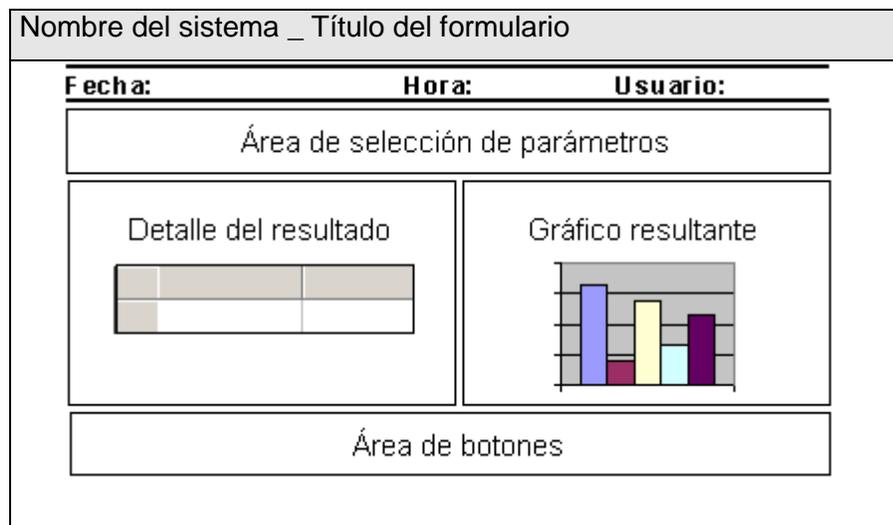
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Tamaño de letra	Se utilizará letra Arial, el tamaño será de 11 puntos normalmente, en el caso de los títulos y subtítulos aumentará a 14 y 12 puntos respectivamente .

### 3.2 PANTALLAS DE SALIDA O PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN

Las pantallas de salida son las que permiten visualizar el resultado de una consulta o la vista preliminar de información con la opción de poder imprimirla. Dentro de las cuales podemos encontrar los siguientes esquemas (Figura 36 y 37)



**Figura 36** Esquema de previsualización de documentos y reportes.



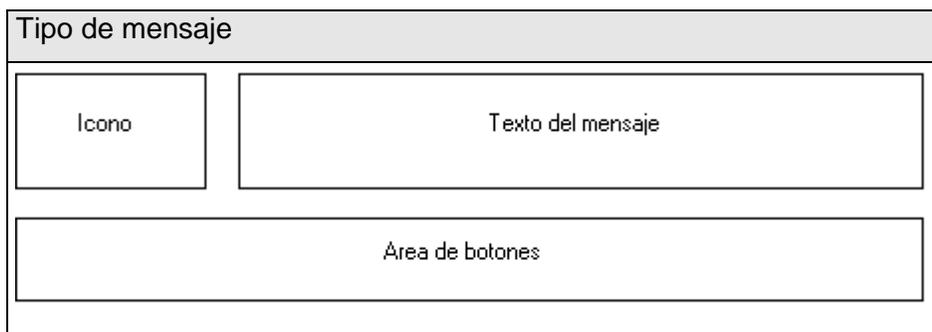
**Figura 37** Esquema de previsualización de reporte con gráfico

**Tabla 39** Descripción de pantalla de salida

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Nombre del sistema	Aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla. Y se representara por las siglas SAPPI, cuyo significado es Sistema de apoyo a los programas de protección del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia.
Título del formulario.	Nombre que describe la pantalla en uso
Área de botones de desplazamiento	En esta parte se presentan los botones que permiten al usuario desplazarse en el documento o brindar una mejor opción de visualizarlo, por ejemplo: inicio, fin, anterior, siguiente, zoom, etc.
Area de selección de parámetros	Área donde el usuario indicará las características de la información que desea obtener.
Área de botones	En esta parte se presentan los botones de comando como por ejemplo: imprimir o cancelar la impresión.
Detalle del resultado	Muestra el detalle de la información resultante de acuerdo a los parámetros introducidos ordenados en una tabla.
Gráfico resultante	Área que contendrá el gráfico correspondiente al detalle de la información solicitada.
Fecha del sistema.	Presenta la fecha del sistema.
Tamaño y colores	El tamaño de las pantallas será de acuerdo a la cantidad de información que se solicite o presente, los colores serán siempre los predeterminados de Windows.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Tamaño de letra	Se utilizará letra Arial, el tamaño será de 11 puntos normalmente y solo en el caso de los títulos y subtítulos ésta se incrementará a 14 y 12 puntos respectivamente.

### 3.3 PANTALLAS DE MENSAJE



**Figura 38** Esquema de mensaje

**Tabla 40** Descripción de pantalla de mensaje

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Tipo del mensaje	Nombre que describe el tipo de mensaje, ya sea de advertencia, error o información.
Icono	Imagen representativa del tipo de mensaje.
Mensaje	Texto con el mensaje que desea transmitirse al usuario.
Área de botones	Área que contendrá los botones que permitirán al usuario reaccionar ante el mensaje dado.

### 3.4 BASE DE DATOS

Dentro los puntos que deberán tomarse en cuenta en el diseño de la base de datos SAPPI, tenemos los siguientes:

#### 3.4.1 *Tablas*

Con el propósito de diferenciar las tablas que pertenecen al sistema, al nombre de éstas se agregará el prefijo de SAPPI, seguido de un guión bajo. Ejemplo: SAPPI\_Seguimientos.

- a. La longitud máxima del nombre no sobrepasará los 20 caracteres incluyendo el prefijo "SAPPI\_", de lo contrario se truncará.
- b. Se utilizará en nombre completo de la tabla si ésta consta de una sola palabra, de lo contrario se cortará a tres letras cada palabra que compone el nombre a excepción de la última, la cual se colocará entera siempre y cuando no exceda el número de caracteres especificado. Ejemplo: SAPPI\_Evasocial
- c. Serán omitidas las palabras: de, del, el, la, las, para.
- d. La estructura de las tablas deberá contener los siguientes elementos: nombre del campo, tipo y tamaño.

#### 3.4.2 *Campos*

- a. La longitud máxima del nombre no sobrepasará los 20 caracteres.
- b. Se utilizará en nombre completo del campo si éste consta de una sola palabra, de lo contrario se cortará a tres letras cada palabra que compone el nombre a excepción de la última, la cual se colocará entera siempre y cuando no exceda el número de caracteres especificado. Ejemplo: CodAspirante
- c. Serán omitidas las palabras: de, del, el, la, las, para.

### 3.5 PROGRAMACIÓN

Los estándares para la programación se especifican con la finalidad de facilitar el mantenimiento de la herramienta, entre ellos podemos mencionar los contenidos por la siguiente tabla:

**Tabla 41** Estándares de programación utilizados

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Encabezado</b>	Cada programa (código fuente) debe tener un encabezado que describa brevemente cual es la función que realiza, abarcando características como: nombre del programa, objetivo y una breve descripción de la utilización de nombres mnemotécnicos para variables utilizadas en el programa y módulos en caso de ser necesario.
<b>Comentarios</b>	Dentro de los programas se deben colocar comentarios generales para describir cuales son las funciones que realiza, además de documentar las variables y constantes existentes al inicio de cada programa, con la finalidad de llevar a cabo modificaciones en forma rápida y sin problemas.
<b>Definición de módulos</b>	Por medio del diagrama Top Down se hará un desglose de las funciones que el software debe realizar, lo que indica que el desarrollo será por medio de módulos, los cuales deben cumplir con el objetivo de dichas funciones.
<b>Técnicas de programación a utilizar.</b>	Se utilizarán las 3 estructuras fundamentales y 3 estructuras extendidas de la programación estructurada como son: Secuenciación Si-Entonces-Sino Hacer-Mientras Hacer- Hasta –Que Hacer-Desde-Hasta y Seleccionar Caso

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
<b>Estilo de tabulación para la programación</b>	Un espacio de 4 caracteres por cada anidamiento, así: SI <i>Condición1</i> ENTONCES Grupo de Instrucciones 1 SINO SI <i>Condición2</i> ENTONCES Grupo de Instrucciones 2 FIN Grupo de Instrucciones 3 FIN
<b>Prefijos para identificar el nombre de los objetos a utilizar</b>	Se utilizará la Notación Húngara <sup>19</sup> , para adoptar una convención en los nombres de los objetos. Ejemplo: frmAbrirArchivo, indica que se trata de un formulario por el prefijo frm llamado AbrirArchivo, que indica su utilización.

---

<sup>19</sup> Consiste en que el nombre de la variable u objeto posea un prefijo formado por una o varias letras minúsculas que indican el tipo de dato de la variable u objeto al que hace referencia

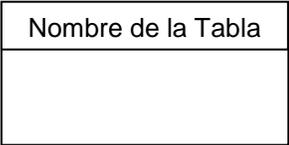
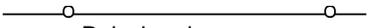
## B. DISEÑO DE DATOS

### 1. ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS

Para el diseño del modelo estructural de los datos que contempla el sistema, se debe tomar en cuenta el esquema<sup>20</sup> lógico (conceptual) y físico de los mismos. Entendiendo por esquema lógico, una imagen o un mapa de los registros y las relaciones que se han de implantar por medio de una base de datos. Por otro lado, el esquema físico, está definido por estructuras de datos, organización de archivos, índices y otros atributos físicos. Dichos esquemas se elaboran utilizando la herramienta de Power Designer, basada en la notación de Ingeniería de Información de Martín y Odell.

#### 1.1 NOMENCLATURA UTILIZADA PARA EL DIAGRAMA LÓGICO

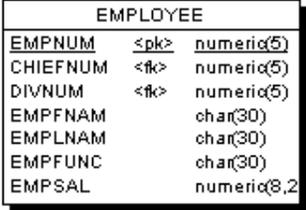
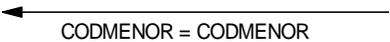
**Tabla 42** Nomenclatura de diagrama lógico

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FIGURAS REPRESENTATIVA
Tabla	Las tablas permiten definir una estructura que determina la forma en que los datos serán registrados. Se pueden representar con un rectángulo en el que se describe el nombre de la tabla y cada uno de los atributos por los que esta compuesta. Además por cada tabla se especifica que atributos son llaves primarias o foráneas, con el fin de obtener una relación entre varias tablas.	
Relación entre tablas	En el diseño de la base de datos es importante definir las relaciones entre cada una de las tablas que componen la base de datos. Las figuras muestran las distintas formas de relacionar las tablas son: uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. Dependiendo de la relación entre las tablas así será la forma de utilizar la nomenclatura.	 <p style="text-align: center;">Relacion de uno a uno</p>  <p style="text-align: center;">Relacion de uno a muchos</p>

<sup>20</sup> "Análisis y diseño de sistemas de información", Whitten, Jeffrey L.

1.2 NOMENCLATURA UTILIZADA PARA EL DIAGRAMA FISICO

**Tabla 43** Nomenclatura de diagrama físico

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FIGURAS REPRESENTATIVA
Tabla	Las tablas permiten definir una estructura que determina la forma en que los datos serán registrados. Se pueden representar con un rectángulo en el que se describe el nombre de la tabla y cada uno de los atributos por los que esta compuesta. Además por cada tabla se especifica que atributos son llaves primarias o foráneas, con el fin de obtener una relación entre varias tablas.	
Relación entre tablas	Las relaciones en el modelo físico de la base de datos, se representa de manera diferente, utilizando flechas donde la tabla hija siempre apunta a la tabla padre.	

## 2. DISEÑO CONCEPTUAL

### 2.1 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

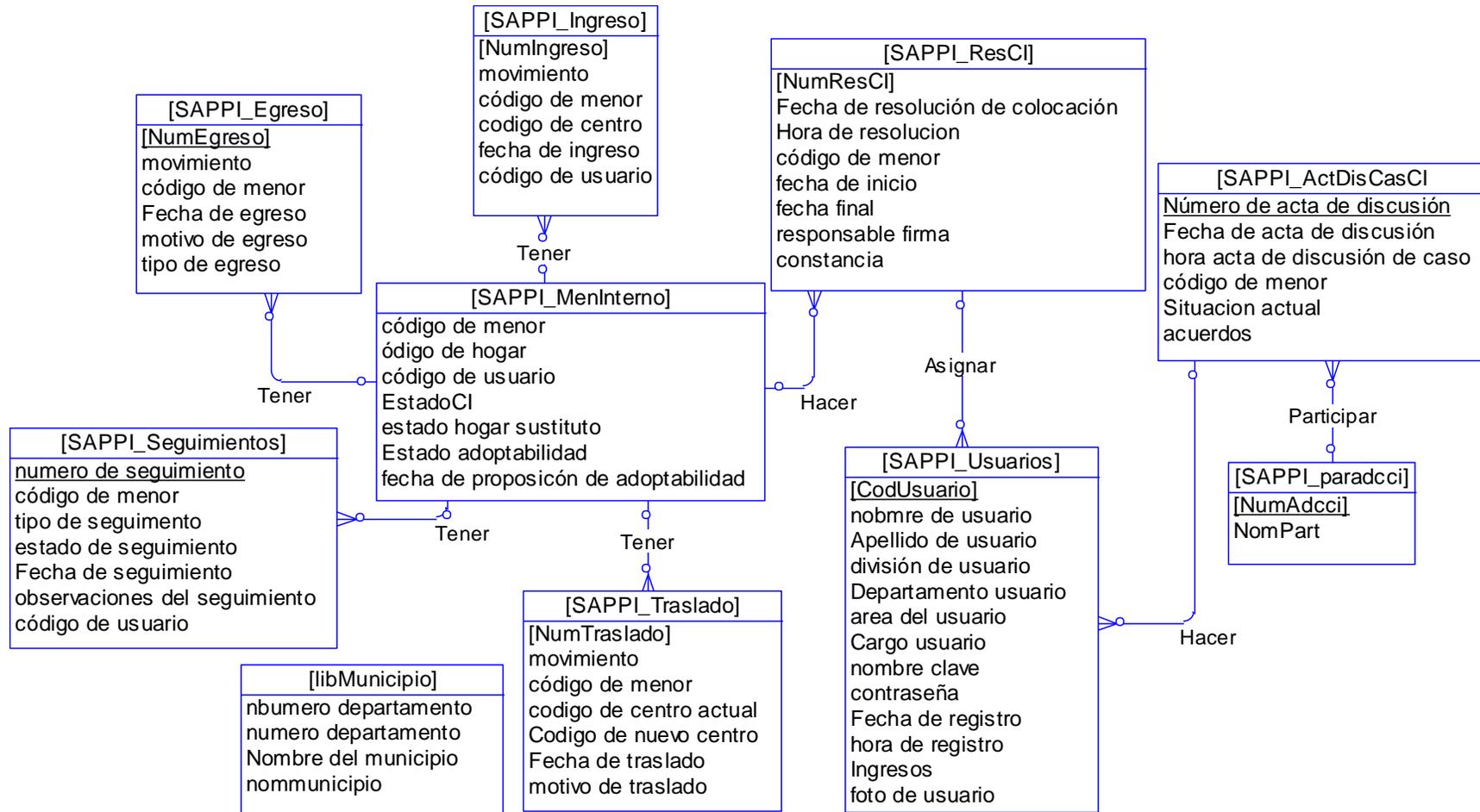


Figura 39 Diseño lógico de base de datos (colocación institucional)

## 2.2 HOGAR SUSTITUTO

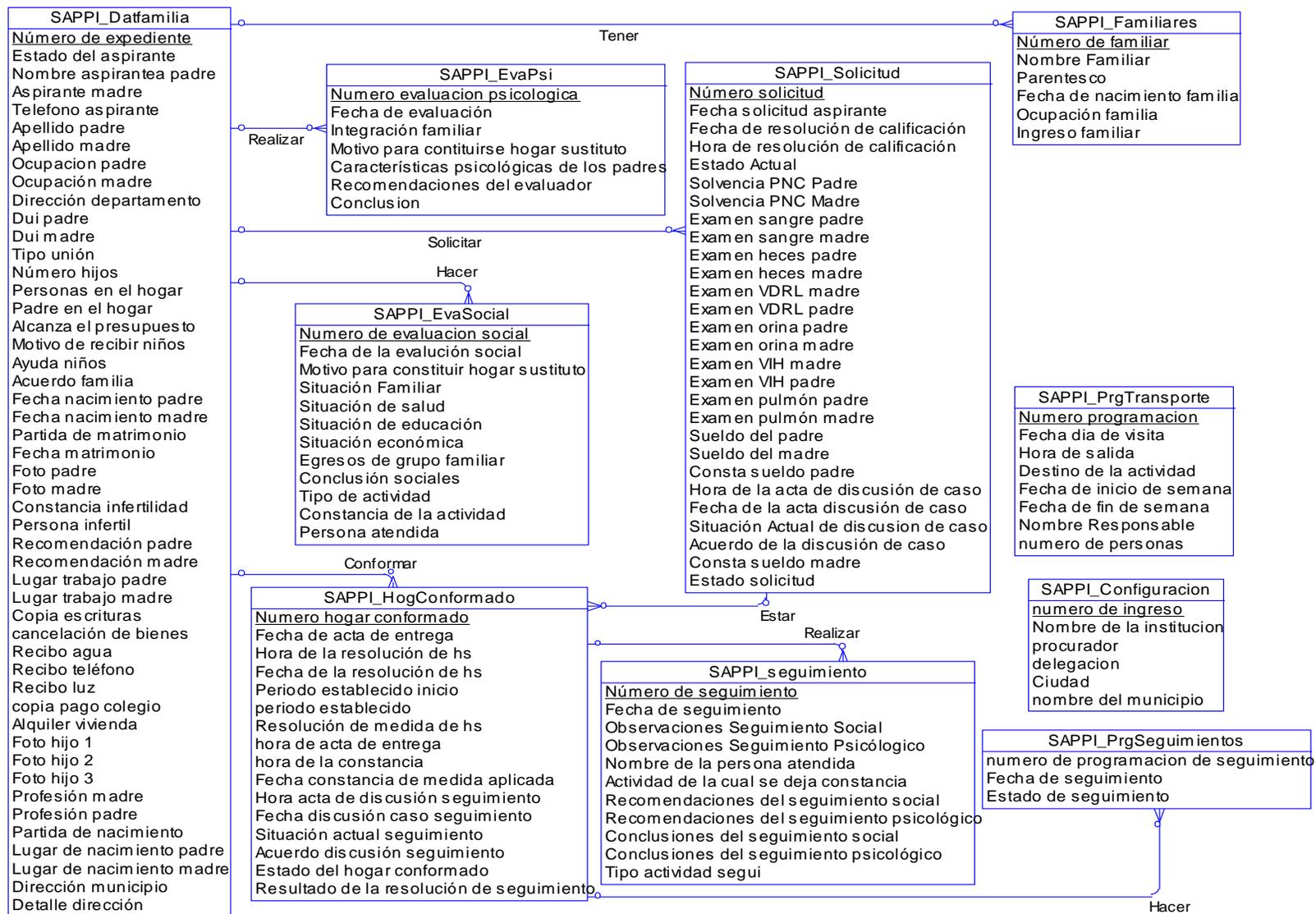


Figura 40 Diseño lógico de base de datos (hogar sustituto)



### 3. DISEÑO FÍSICO

#### 3.1 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

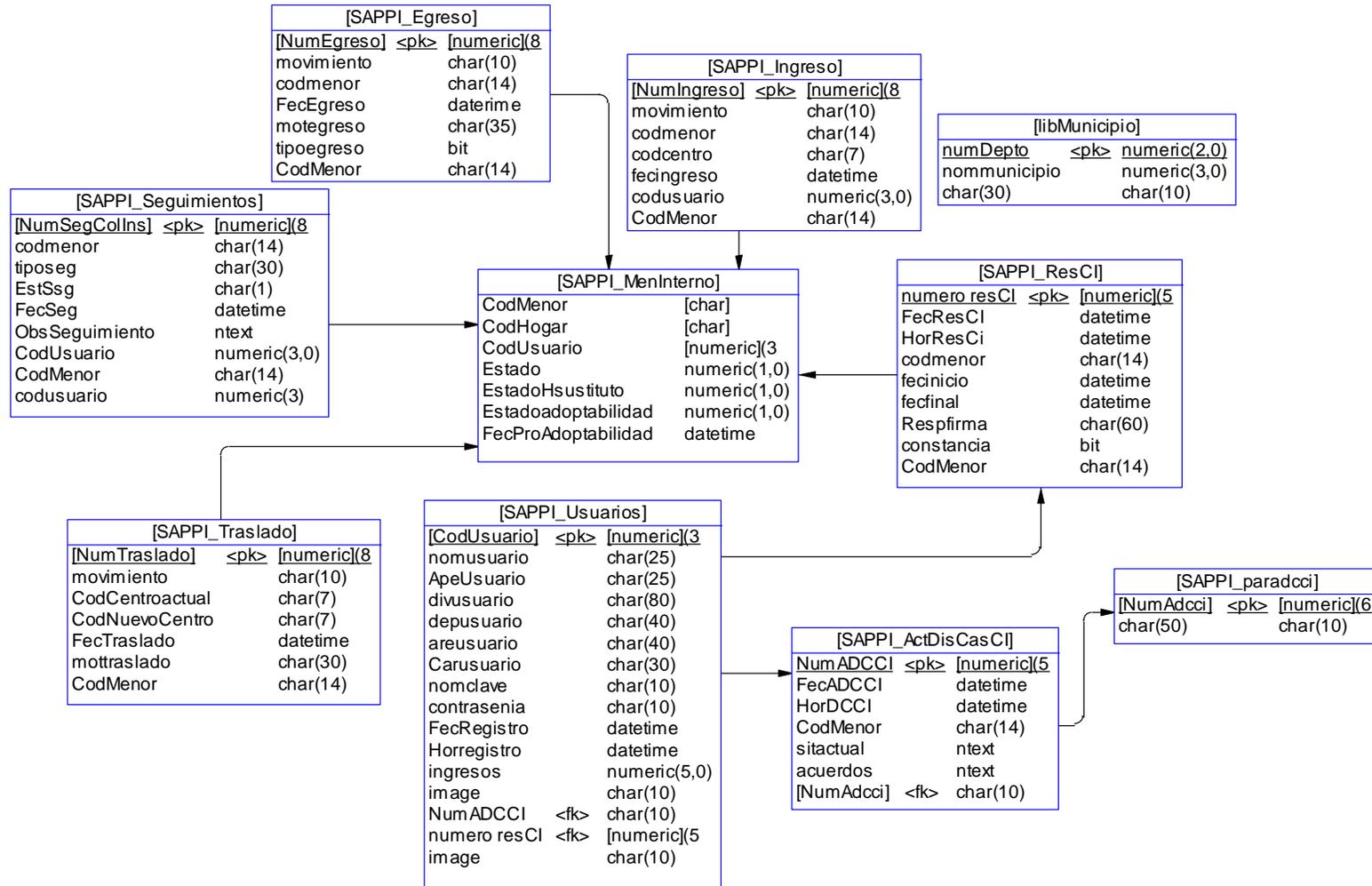


Figura 42 Diseño físico de base de datos (colocación institucional)

### 3.2 HOGAR SUSTITUTO

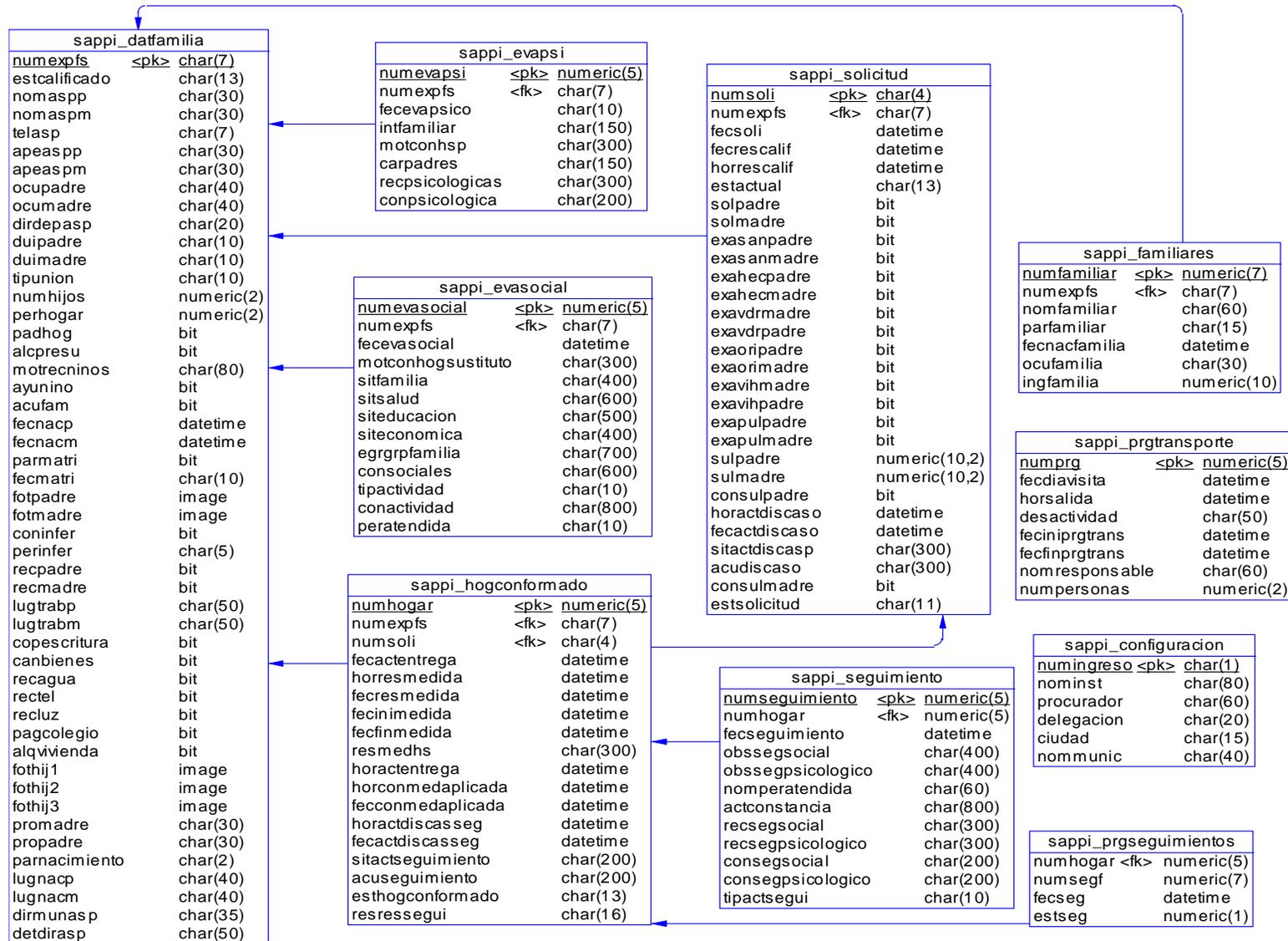


Figura 43 Diseño físico de base de datos (hogar sustituto)

### 3.3 ADOPTABILIDAD DEL MENOR

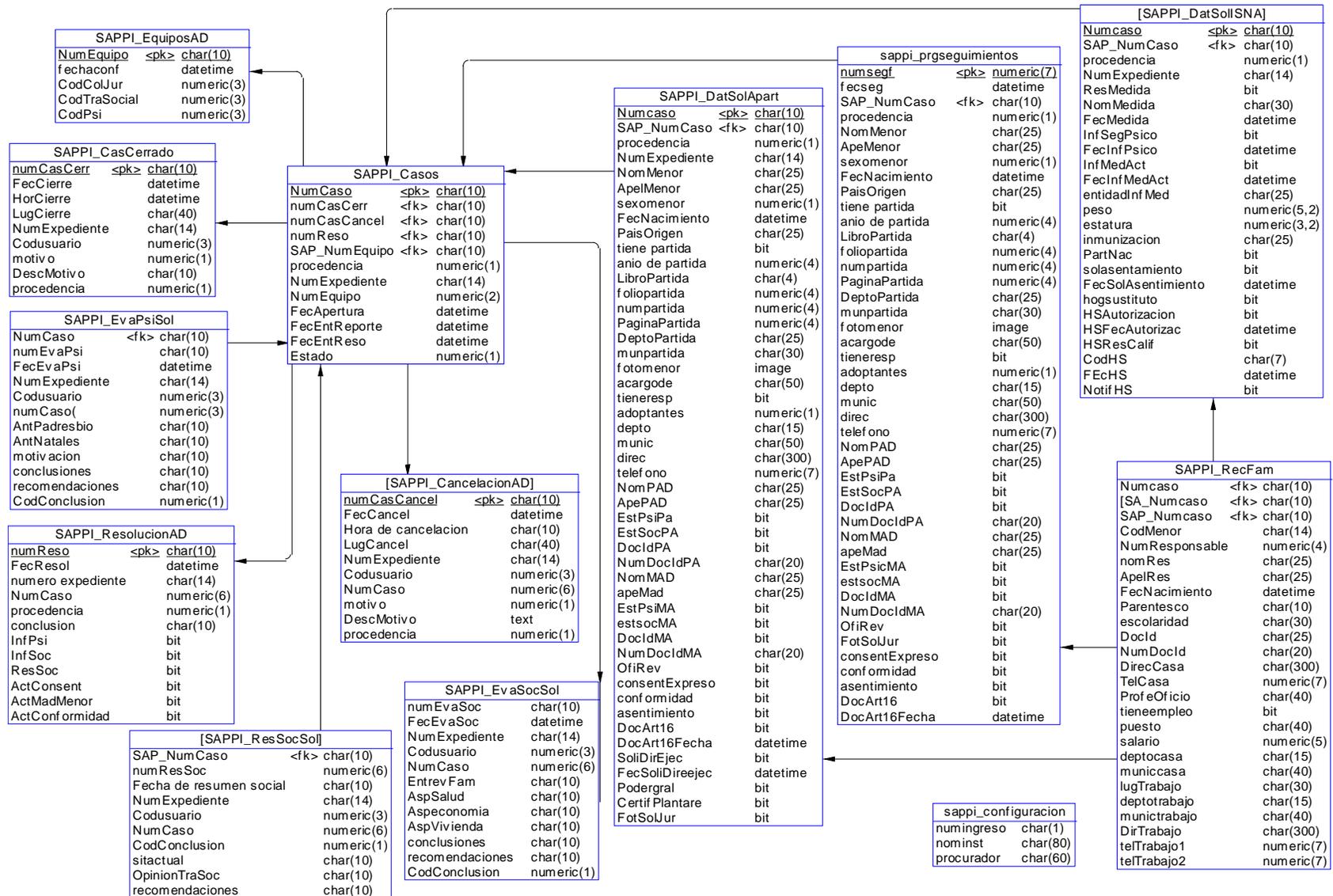


Figura 44 Diseño físico de base de datos (adoptabilidad del menor)

## C. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El diseño arquitectónico, constituye un proceso para identificar los sub-sistemas o módulos que componen un sistema a partir de los diagramas de flujo.

### 1. NOMENCLATURA

Una técnica muy útil para realizar representaciones de éste tipo es el método HIPO, la cual hace uso de los siguientes diagramas:

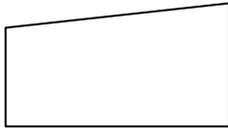
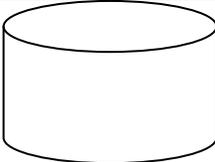
**2.1 Tabla visual de contenido (VTOC).** Proporciona una vista que permite distinguir claramente cada uno de los módulos en los cuales se divide el sistema y sus dependencias.

**2.2 Diagramas generales o panorámicos IPO.** Describe de forma general o global la entrada, proceso y salida para cada módulo de jerarquía superior

**2.3 Diagramas detallados IPO.** Se refiere a la descomposición de los diagramas generales describiendo la entrada, proceso y salida de los módulos de nivel inferior.

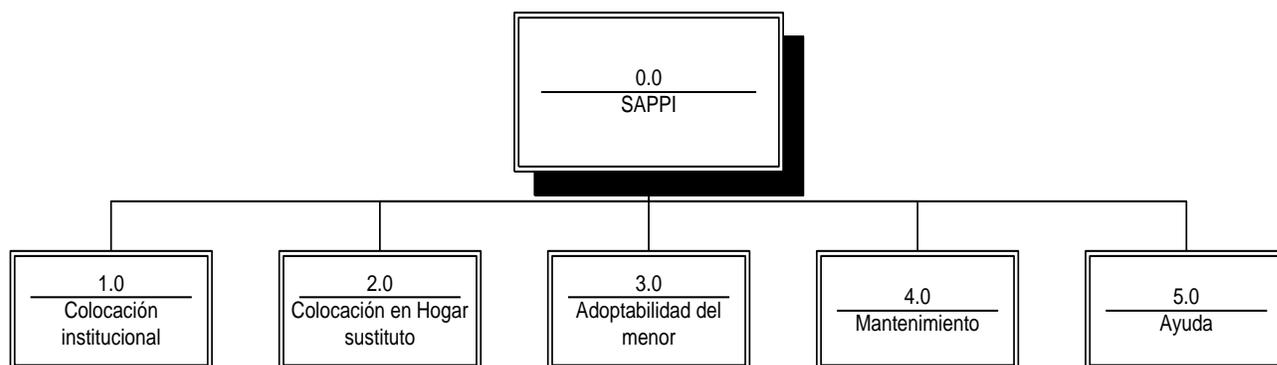
Para lo cual se utilizará la siguiente simbología:

**Tabla 44** Simbología utilizada para los diagramas de procedimientos primitivos.

SIMBOLO	DESCRIPCION
	Representa una entrada de datos al sistema
	Representa un documento que sirve como entrada o que es generado por el sistema.
	Tabla o archivo que es accesado para la consulta o almacenamiento de la consulta
	Representa una salida en pantalla.

A continuación se describen la tabla de visual de contenido para cada uno de los módulos con su respectivo diagrama general, los diagramas detallados pueden ser consultados en el índice del CD anexo, opción: Diseño del sistema informático / Diseño arquitectónico

## 2. TABLA VISUAL DE CONTENIDO SAPPI (0.0)



*Figura 45* Tabla visual de contenido nivel 0

**SAPPI 2004.** Módulo principal, coordinados del procesamiento de los siguientes módulos.

**1.0 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL.** Controlará el registro de los menores que son internados en Centros de Protección a la orden del ISNA, así como la valoración de la medida de colocación institucional aplicada al mismo.

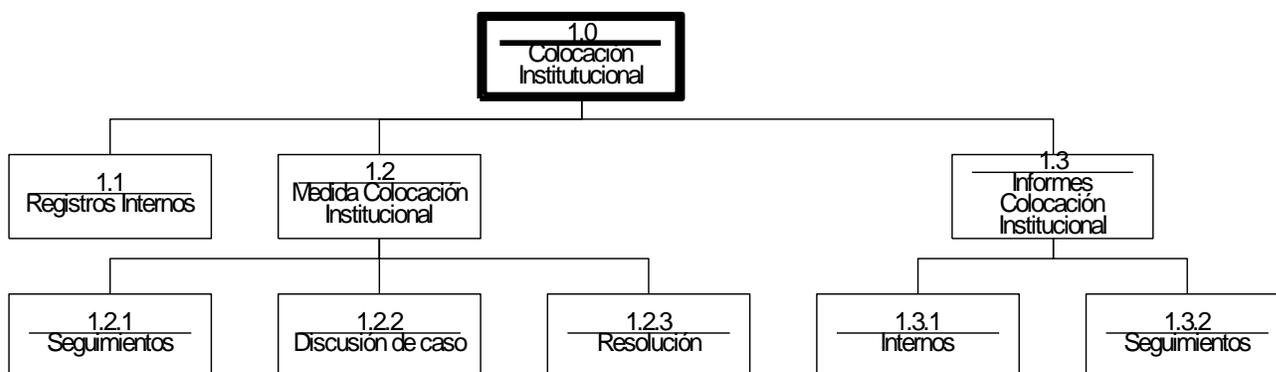
**2.0 COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO.** Registrará la información que se recibe de las parejas solicitantes, para la creación de los respectivos expedientes y la actualización de los registros existentes sobre hogares conformados y/o descalificaciones.

**3.0 ADOPTABILIDAD DEL MENOR.** Registro de la información concerniente a las solicitudes recibidas y el resultado de las investigaciones para cada uno de los casos.

**4.0 MANTENIMIENTO.** Permitirá dar mantenimiento a la base de datos de SAPPI, a través de copias y respaldo de la misma y la configuración de parámetros para el funcionamiento del sistema, como la permisión de creación usuarios para el acceso al mismo.

**5.0 AYUDA.** Brindará soporte al usuario acerca de la utilización de la aplicación misma.

## 2.1 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL SAPPI (1.0)



**Figura 46** Tabla visual de contenido módulo 1.0

**REGISTRO INTERNOS.** Permitirá la búsqueda de un centro de protección acorde a las características del menor.

**MEDIDA DE COLOCACIÓN INSTITUCIONAL.** Permitirá la actualización y monitoreo de información concerniente a la medida de colocación institucional aplicada a un menor interno.

**SEGUIMIENTO.** Registro, actualización y programación de las actividades de seguimiento relacionadas a un menor interno.

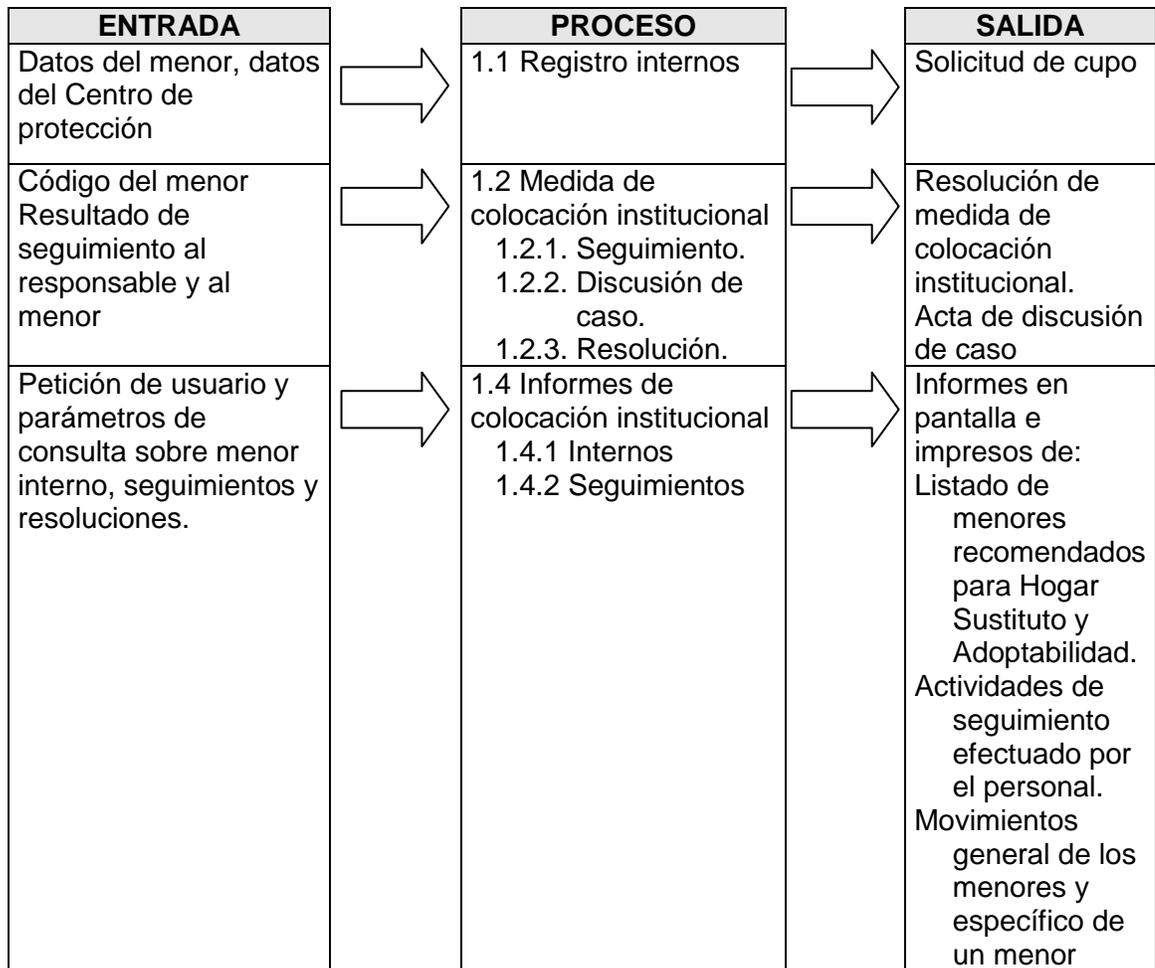
**ACTAS DE DISCUSIÓN DE CASO.** Permitirá llevar un registro de las actas de discusión de caso generadas para la propuesta de un menor a la aplicación, continuidad o cambio en la medida de colocación institucional.

**RESOLUCIÓN.** Permitirá llevar un registro de las resoluciones emitidas para la aplicación, continuidad o cambio en la medida de colocación institucional aplicada a un menor.

**INFORMES COLOCACIÓN INSTITUCIONAL.** Permitirá al usuario realizar consultas hacia los diferentes almacenes para la generación de informes estadísticos sobre las actividades propias del programa de colocación institucional, de interés para el departamento de protección y la DAED.

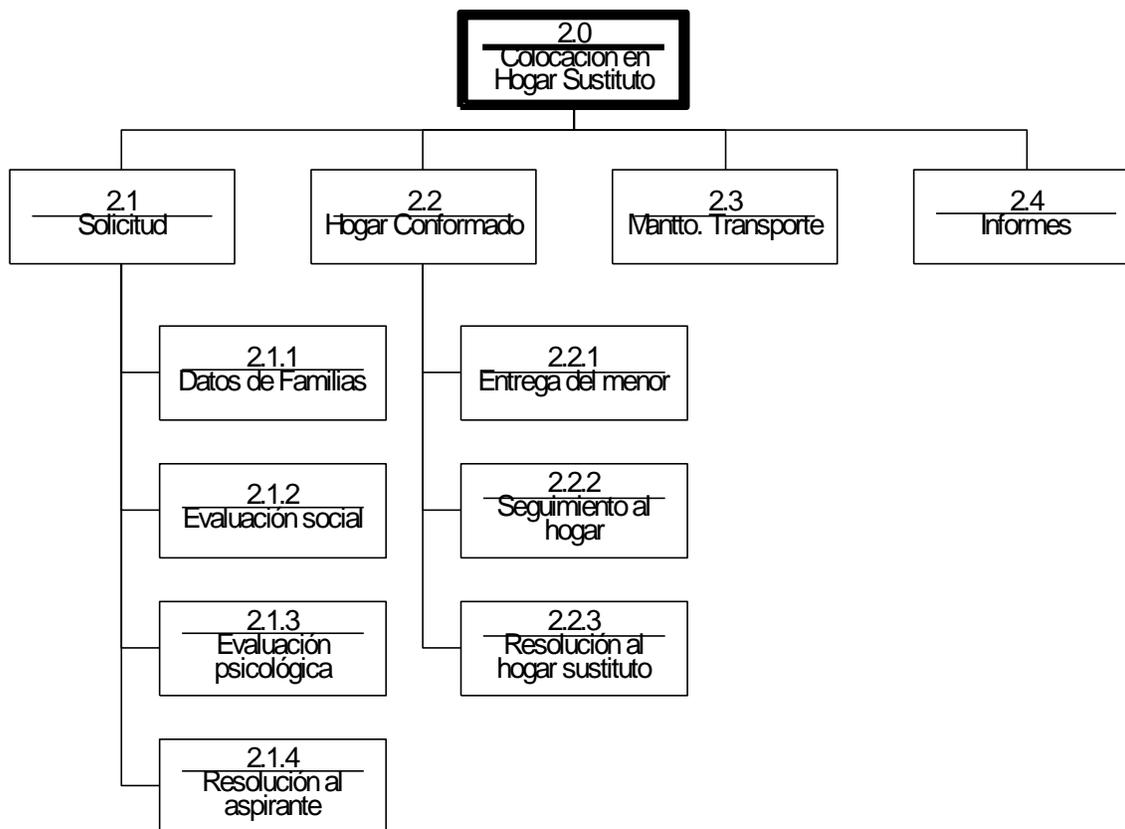
**INTERNOS.** Permitirá la generación de informes de manera general de los movimientos de los menores, así como de los movimientos de un menor específico

**SEGUIMIENTOS.** Genera el informe de los seguimientos realizados por el personal de colocación a los menores, como también los seguimientos de un menor específico.



**Figura 47** Diagrama general colocación institucional

## 2.2 COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO SAPPI (2.0)



**Figura 48** Tabla visual de contenido módulo 2.0

**SOLICITUD.** Permite el registro de la información del aspirante a pertenecer al programa de Hogar sustituto.

**CREACIÓN DEL EXPEDIENTE.** Registro de los principales datos del aspirante.

**EVALUACIÓN SOCIAL.** Permite registrar el resultado de la evaluación Social para la resolución al aspirante.

**EVALUACIÓN PSICOLÓGICA.** Registra el resultado de la evaluación psicológica del aspirante.

**RESOLUCIÓN AL ASPIRANTE.** Registro de las resoluciones emitidas por el Departamento de protección para la aceptación o rechazo de un aspirante a hogar sustituto.

**HOGAR CONFORMADO.** Registro de la información generada por los hogares sustitutos conformados.

**ENTREGA DEL MENOR.** Registrar la asignación de un menor propuesto, a una familia que previamente ha calificado como hogar sustituto.

**SEGUIMIENTO AL HOGAR.** Permitirá llevar a cabo la programación y registro de los resultados obtenidos por las actividades encaminadas a verificar las condiciones de convivencia del menor dentro del Hogar Sustituto asignado.

**RESOLUCIÓN AL HOGAR SUSTITUTO.** Registro de las resoluciones emitidas por el Departamento de protección para la continuidad o revocación de la medida de Hogar sustituto.

**MATTO. TRANSPORTE.** Permite notificar al departamento de transporte que días visitarán en una semana determinada a un aspirante o a un hogar sustituto

**GENERACIÓN DE INFORMES.** Permitirá la generación de informes sobre el programa de Hogar sustituto de interés para la Jefatura de la División de Admisión Evaluación y Diagnóstico.

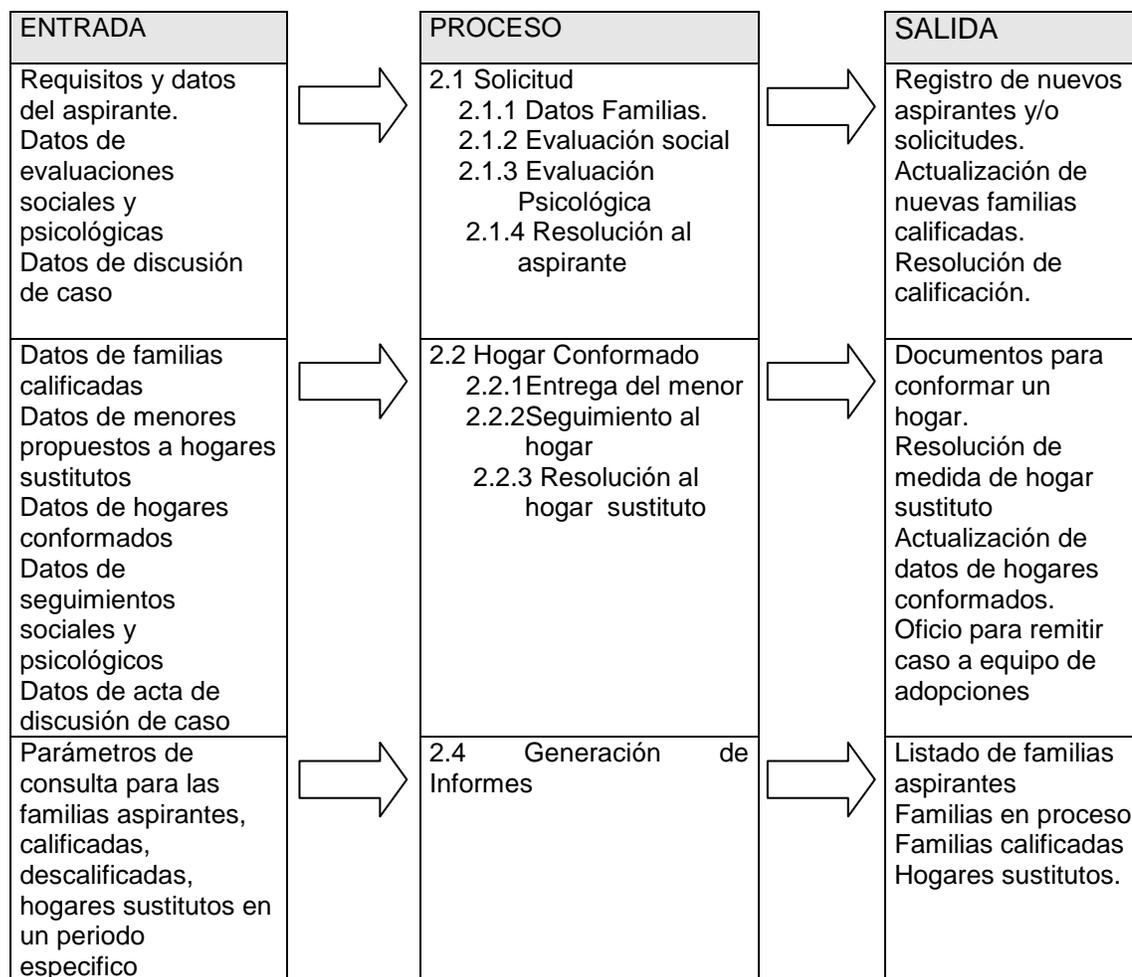
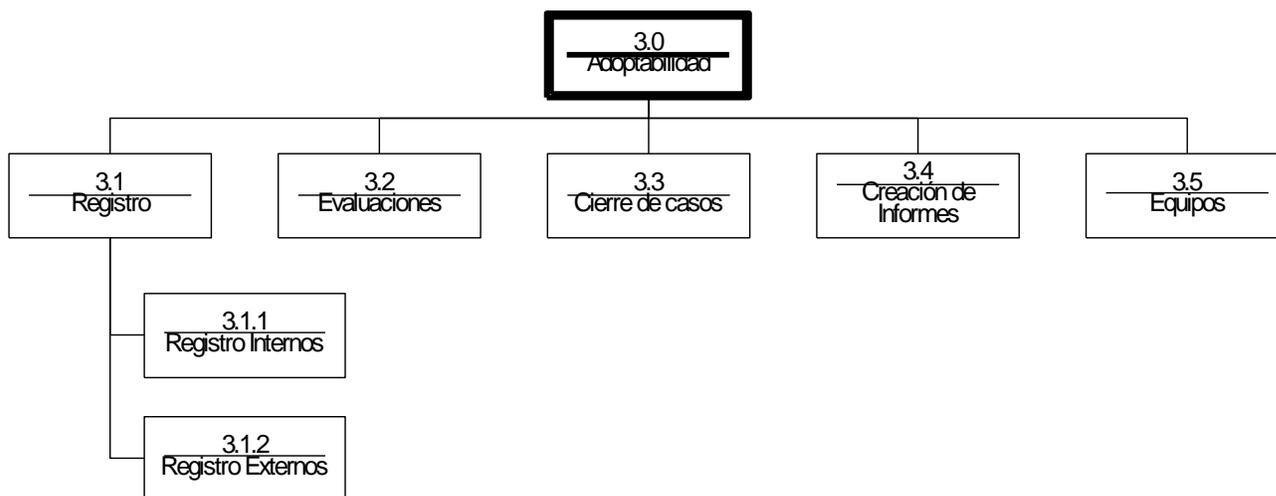


Figura 49 Diagrama general hogar sustituto

2.3 ADOPTABILIDAD DEL MENOR SAPPI (3.0)



**Figura 50** Tabla visual de contenido módulo 3.0

**REGISTRO.** Permite consultar los casos provenientes del ISNA como de OPA y abogado particular.

**REGISTROS INTERNOS.** Permite consultar y abrir casos de solicitudes provenientes de ISNA (colocación institucional y hogar sustituto)

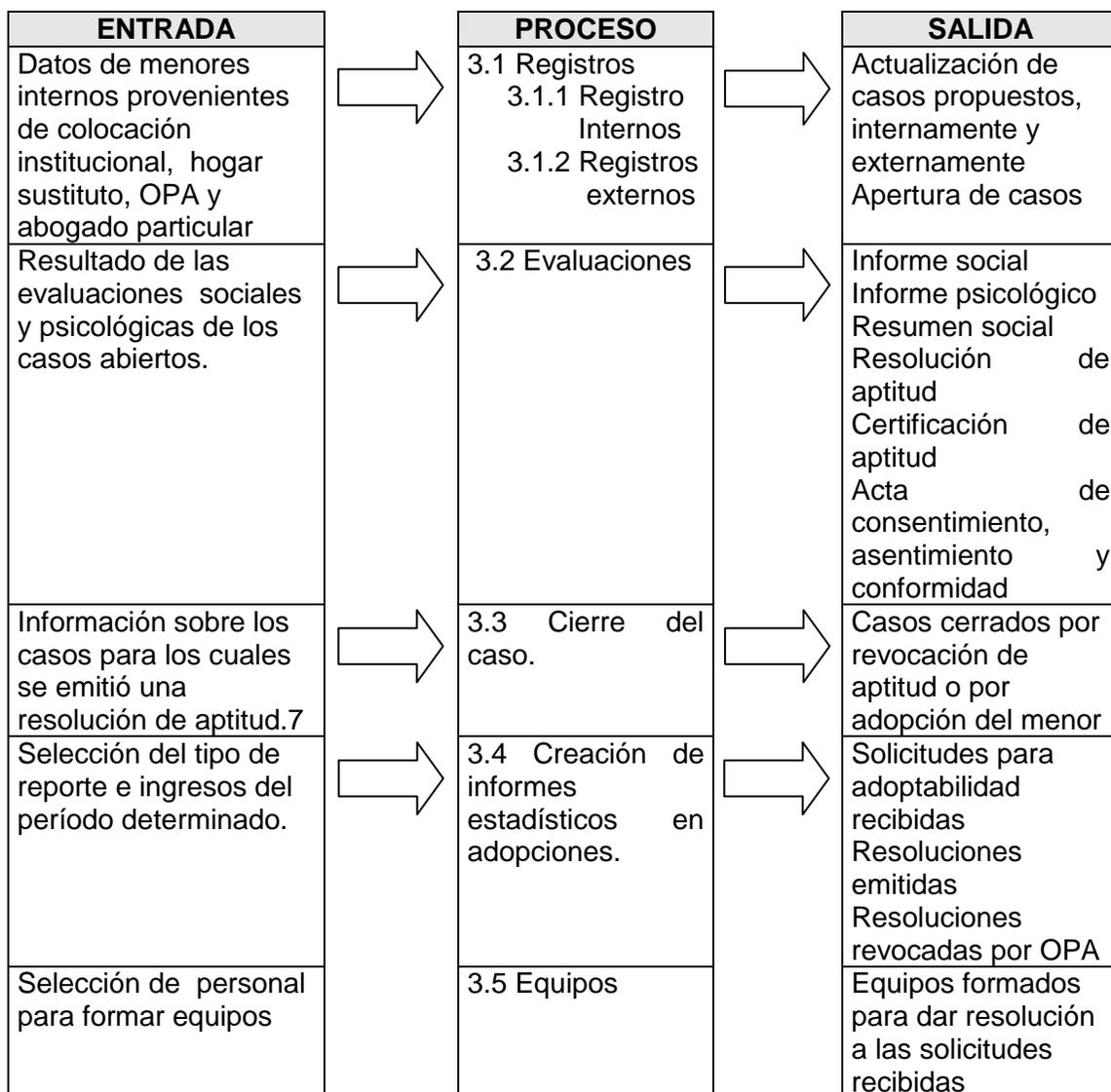
**REGISTROS EXTERNO.** Permite consultar y abrir casos de solicitudes provenientes de OPA(Oficina para adopciones) y abogado particular.

**EVALUACIONES.** Permite registrar las evaluaciones de los casos abiertos para emisión de aptitud, generar la resolución de aptitud de adopción como resultado de la investigación y su respectiva certificación.

**CIERRE DE CASOS:** Permite registrar los casos de los menores que se les emitió una resolución ya sea por revocación de aptitud o adopción del menor

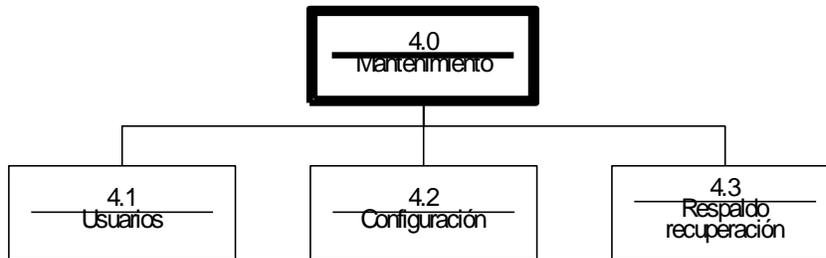
**CREACIÓN DE INFORMES.** Permite extraer información estadística de las solicitudes y resolución de aptitud, de interés para la DAED, así como para la dirección ejecutiva del ISNA.

**EQUIPOS:** Permite registrar los equipos encargados de los casos en la emisión de una aptitud



**Figura 51** Diagrama general adoptabilidad del menor

2.4 MANTENIMIENTO SAPPI (4.0)

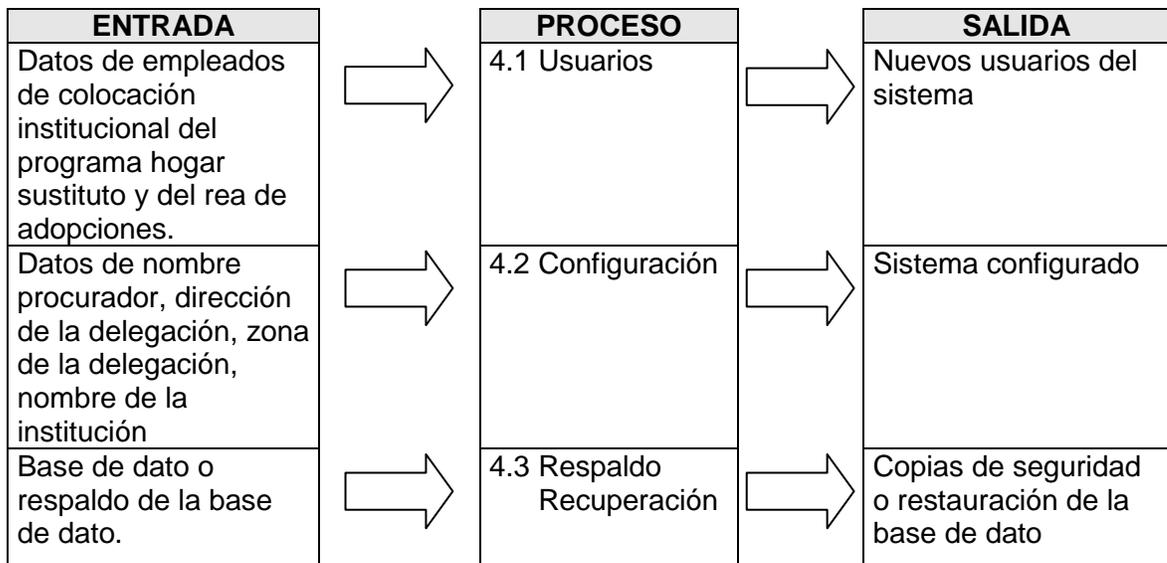


**Figura 52** Tabla visual de contenido módulo 4.0

**USUARIOS.** Permite crear usuarios de SAPPI 1.0, y definir los niveles de accesos al sistema.

**CONFIGURACION.** Permite configurar el sistema cuando se instala por primera vez o cuando se cambia de delegación.

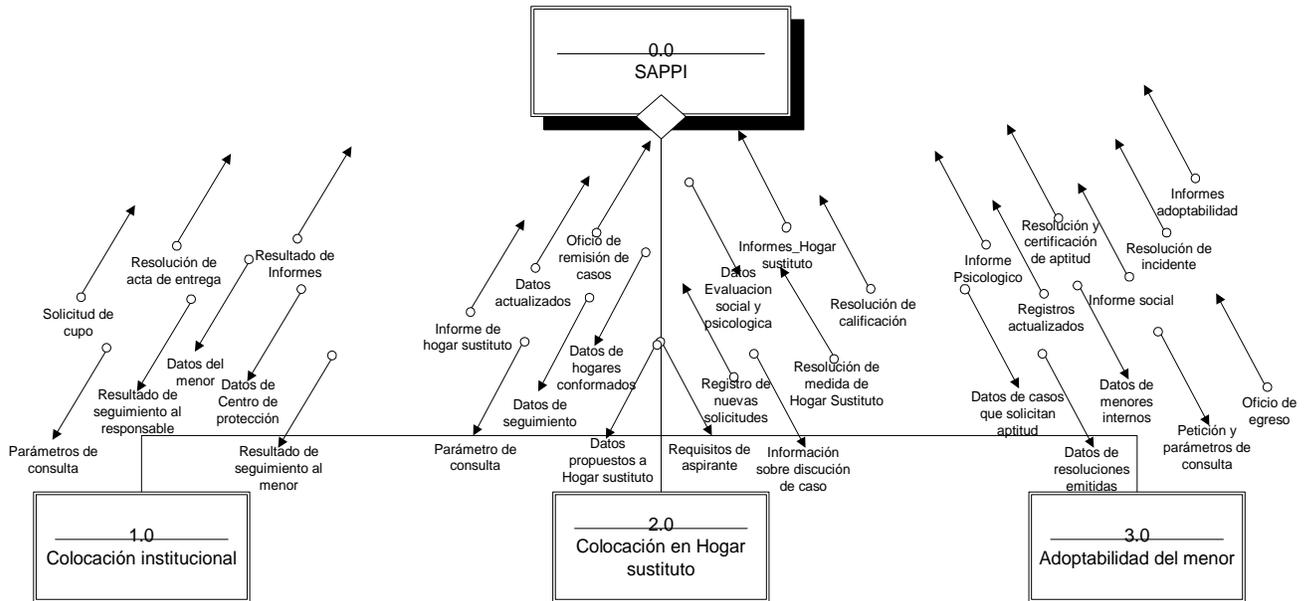
**RESPALDO RECUPERACION:** Permite hacer copias de respaldo y restauración de la base de datos.



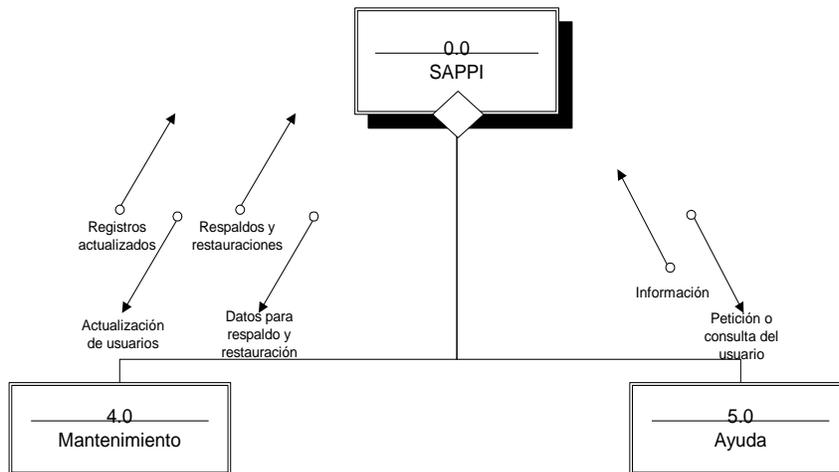
**Figura 53** Diagrama general mantenimiento

**D. DISEÑO DE LA INTERFÁZ**

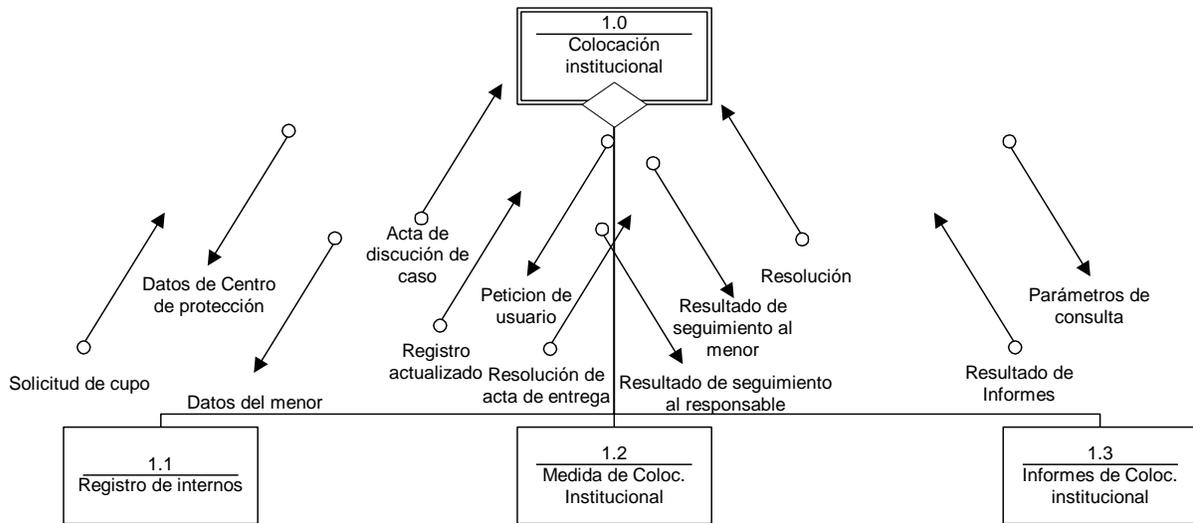
**1. INTERFÁZ INTERNA**



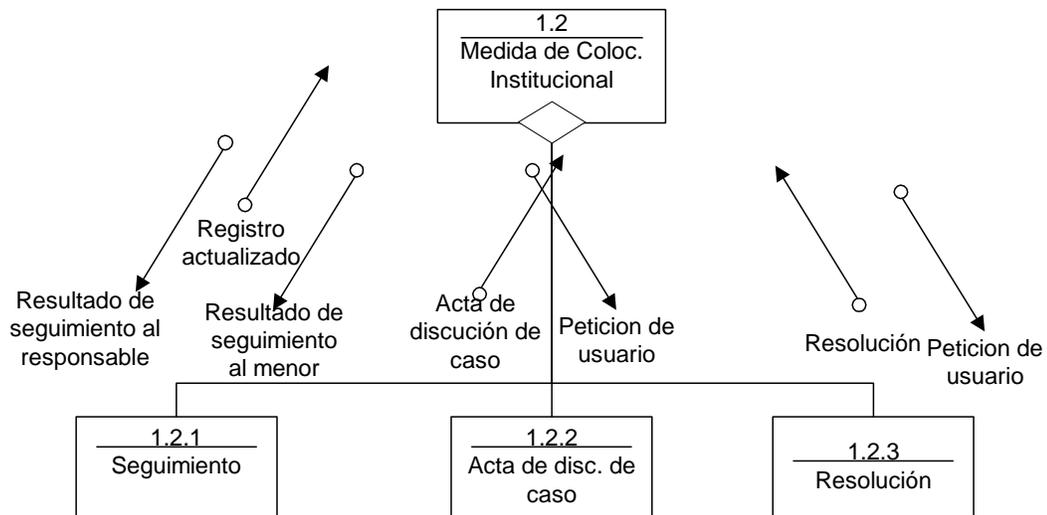
**Figura 54** Diagrama de interfaz interna (nivel 0) parte 1



**Figura 55** Diagrama de interfaz interna (nivel 0) parte 2



**Figura 56** Diagrama de interfaz interna (nivel 1) colocación institucional



**Figura 57** Diagrama de interfaz interna (nivel 2) colocación institucional

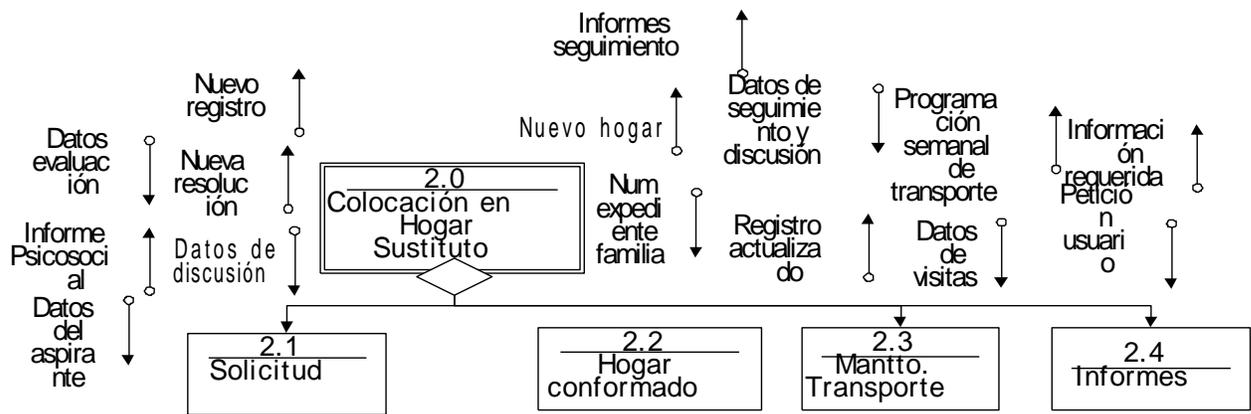


Figura 58 Diagrama de interfaz interna (nivel 1) colocación en hogar sustituto

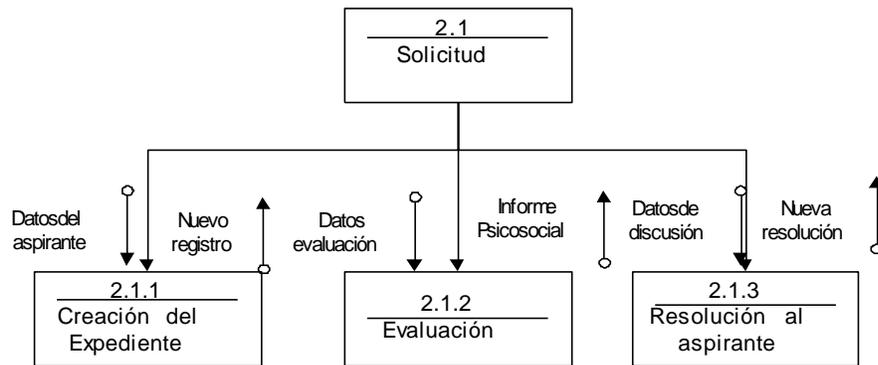


Figura 59 Diagrama de interfaz interna (nivel 2) colocación en hogar sustituto

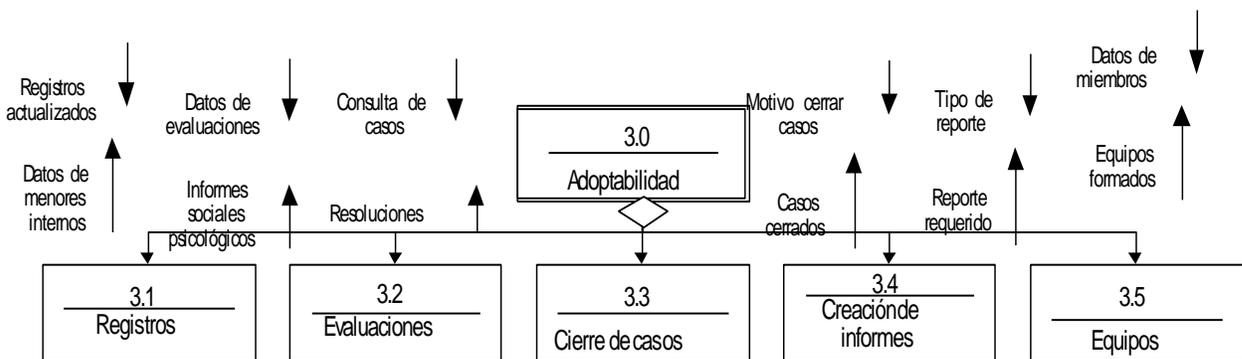
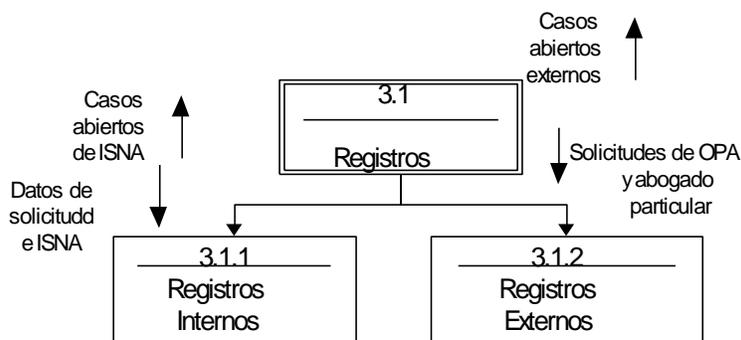


Figura 60 Diagrama de interfaz interna (nivel 1) adoptabilidad



**Figura 61** Diagrama de interfaz interna (nivel 2) adoptabilidad

## 2. INTERFAZ EXTERNA

El diseño de interfaz externa consiste en indicar la relación existente de los módulos versus las tablas que están contenidas dentro de la base de datos.

### 2.1 COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

Las tablas con prefijo SIPI, son de la base de datos del sistema de información para la infancia, de las cuales SAPPI, extraerá información sobre el menor y los centros de protección.

**Tabla 45** Relación módulos - base de datos (colocación institucional)

TABLAS	MODULOS				
	Registro internos	Seguimientos	Acta de discusión de caso	Resolución	Informe colocación institucional
SIPI_Menor	X	X		X	X
SIPI_Centro	X	X			X
SIPI_Responsable	X				
SAPPI_MenInterno	X	X		X	X
SAPPI_Seguimientos		X			X
SAPPI_ActDisCasCI			X		
SAPPI_ResCI		X		X	
SAPPI_Usuarios	X		X	X	X
SAPPI_Egreso	X				X
SAPPI_Ingreso	X				X
SAPPI_ParADCCI			X		
SAPPI_Traslados	X				X

2.2 COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO

**Tabla 46** Relación módulos - base de datos (hogar sustituto)

MÓDULOS TABLAS									
	Datos Familias	Evaluación social	Evaluación psicológica	Resolución al aspirante	Entrega del menor	Seguimiento al hogar	Resolución al hogar sustituto	Mantto. Transporte	Informes
SIPI_Menor					X	X	X		X
SIPI_Centro					X	X	X		X
SIPI_Responsable					X	X	X		X
SAPPI_MenInterno					X		X		X
SAPPI_DatFamilia	X	X	X	X	X	X	X		X
SAPPI_Solicitud	X	X	X	X	X				X
SAPPI_Familiares	X	X	X						
SAPPI_PrgTransporte		X				X		X	
SAPPI_EvaSocial		X							
SAPPI__EvaPsi			X						
SAPPI_HogConformado					X	X	X		X
SAPPI_Seguimiento						X	X		X
SAPPI_PrgSeguimientos					X	X	X		

2.3 ADOPTABILIDAD DEL MENOR

**Tabla 47** Relación módulos - base de datos (adoptabilidad del menor)

MODULOS TABLAS	Registros internos	Registros externos	Evaluaciones	Cierre de casos	Creación de informes	Equipos
	SAPPI_MenInterno	X		X	X	X
SAPPI_DatSolSNA	X		X	X	X	
SAPPI_Casos	X	X	X	X	X	
SAPPI_DatSolAPart		X	X	X	X	
SAPPI_DatSolOPA		X	X	X	X	
SAPPI_EvaSocSol			X			
SAPPI_EvaPsiSol			X			
SAPPI_ResoluciónAD			X		X	
SAPPI_EquiposAD	X	X	X			X
SAPPI_CancelaciónAD				X	X	
SAPPI_CasCerrado				X	X	
RecFam			X			
ResSocSol			X			
SAPPI_Usuarios	X	X	X	X		X

**3. INTERFAZ DE USUARIO**

El diseño de la interfaz de usuario, se refiere a la especificación de todas las pantallas de interacción entre el computador y el usuario, con el fin de documentar el funcionamiento de las mismas. La interfaz de usuario se divide en secciones como son las entrada, salida y diálogo en línea para las cuales se presenta un ejemplo, para ver todas las pantallas utilizadas, consultar el CD anexo, opción: Diseño del sistema informático / Diseño de la interfaz / Interfaz de usuario (Hombre - Máquina); algunos criterios definidos para el diseño de la interfaz de usuario son los siguientes:

### 3.1 CRITERIOS

#### 3.1.1 *Para el diseño de salidas*

- a. Utilizar elementos gráficos que faciliten la apreciación y comprensión de la información solicitada.
- b. Presentar la información de forma agrupada congruentemente para permitir una mejor visualización sin recargar la pantalla..
- c. Ajustarse a los estándares establecidos.

#### 3.1.2 *Para el diseño de entradas*

- a. Los formularios diseñados para tal fin deberán facilitar al usuario el llenado de la información permitiendo escribir lo mas mínimo.
- b. Las casillas utilizadas para la introducción de datos deben validarse para garantizar la integridad de la información que será almacenada.

#### 3.1.3 *Interacción con el usuario*

- a. Se requiere una interfaz atractiva al usuario, que represente una forma sencilla de efectuar las actividades.
- b. Se debe prevenir al usuario sobre la seguridad de efectuar una actividad crítica de almacenamiento, modificación o eliminación de información a través de mensajes de confirmación.
- c. Mantener la ayuda disponible en cualquier momento que el usuario la necesite.

### 3.2 DISEÑO DE SALIDAS

En este caso salida se refiere a los resultados e informaciones generadas por el sistema, Para la mayoría de los usuarios la salida es la única razón para el desarrollo de un sistema y la base de evaluación de su utilidad. Para cada una se muestra un cuadro en el que se detalla lo siguiente:

**Nombre:** Indica el nombre con el que se identifica la reporte.

**Código:** Forma abreviada con la que se reconoce la salida dentro del sistema.

**Objetivo:** Necesidad que satisface.

**Datos del reporte:** Señala cual es el elemento dato a utilizar y su ubicación en los archivos del sistema.

3.2.1 *Solicitud de cupo*

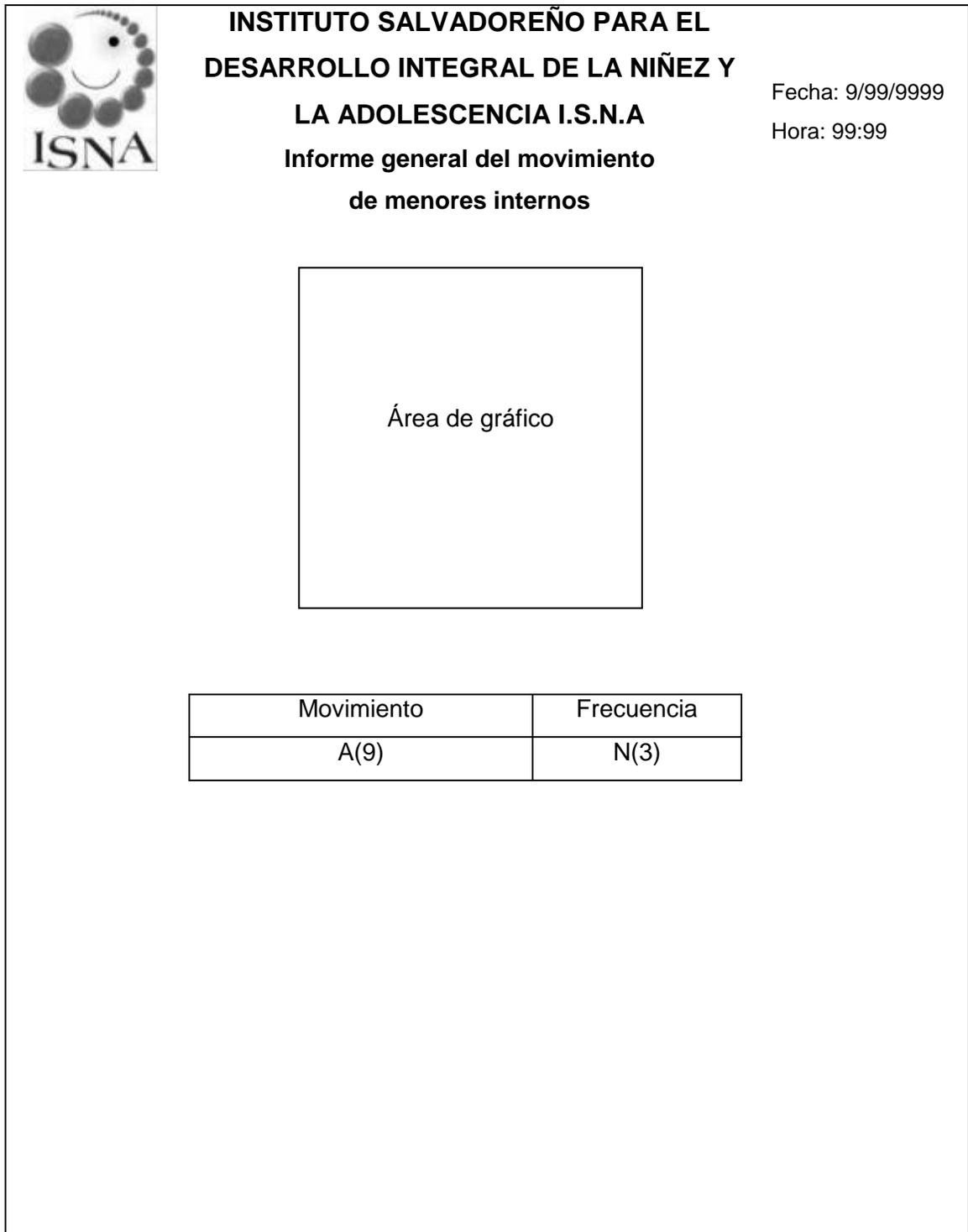
	<p><b>INSTITUTO SALVADOREÑO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA I.S.N.A</b> <b>Oficio de solicitud de cupo</b></p>	<p>Fecha: 9/99/9999 Hora: 99:99</p>
<p>Señor(a) Director(a) A(60) Presente</p>		
<p>Atentamente y por éste medio solicito cupo para ingresar al niño, niña o adolescente: A(50) de (N2) años al centro A(60) que dignamente dirige.</p>		
<p>Agradezco anticipadamente se notifique sobre la concesión del cupo solicitado</p>		
<p>_____ Jefe del departamento de protección</p>		

**Figura 62** Esquema de la salida: oficio de solicitud de cupo.

**Tabla 48** Descripción de la salida: Oficio de solicitud de cupo

<b>NOMBRE DEL REPORTE:</b> Oficio de solicitud de cupo					
<b>Código:</b> SCIOfiSolCupo					
<b>Objetivo:</b> Solicitar cupo a un centro de protección para un menor que se desea ingresar					
<b>DATOS DEL REPORTE</b>					
<b>Dato</b>	<b>Campo</b>	<b>Tabla</b>	<b>Recuperado</b>	<b>Calculado</b>	<b>Sistema</b>
Fecha					X
Hora					X
Nombre director	NomDirector+Apedirector	SIPI_Centro	X		
Nombre del centro	NomCentro	SIPI_Centro			
Nombre del menor	NomMenor+ApeMenor	SIPI_Menor	X		
Edad del menor	EdadMenor	SIPI_Menor		X	
Nombre del jefe	NomUsuario+ApeUsuario	SAPPI_Usuario	X		

3.2.2 *Informe general del movimiento de menores internos*



**Figura 63** Esquema de la salida: Informe general del movimiento de menores internos.

**Tabla 49** Descripción de salida: Informe general del movimiento de menores internos.

NOMBRE DEL REPORTE: Informe general del movimiento de menores internos					
Código: SCIIInfMovMenores					
Objetivo: dar a conocer los movimientos que ha tenido la población de menores que están internos en Centros de protección a la orden del ISNA					
DATOS DEL REPORTE					
Dato	Campo	Tabla	Recuperado	Calculado	Sistema
Fecha					X
Hora					X
Movimiento	Movimiento	SAPPI_Egreso, SAPPI_Ingreso, SAPPI_traslado,	X		
Frecuencia	Movimiento	SAPPI_Egreso, SAPPI_Ingreso, SAPPI_traslado,		X	

### 3.3 DISEÑO DE ENTRADAS

#### 3.3.1 Evaluación social

**SAPPI 2004\_EVALUACIÓN SOCIAL**

Fecha: 12/10/2004    Hora: 05:21:59 am    Usuario: Adilia Margarita Alarcón Pérez

Número Expediente: 001HS04

Apellido Padre: RAUDA HERNANDEZ    Nombre: JORGE ENRIQUE

Apellido Madre: ESCOBAR DE RAUDA    Nombre: ROSA NERY    Fecha de evaluación: 10/08/04

Tipo de actividad:  Visita     Entrevista    Constancia actividad: Vistaron a la familia a su lugar de residencia, se observo que las

Persona atendida:  Padre     Madre     Ambos     Familiar

Motivo para constituir hogar sustituto: La familia tienen muy buenas condiciones economicas estables por lo que desean tener un menor en su hogar  
Ingrese el motivo por el cual desea constituir Hogar Sustituto

Situación de la familia: Económica    La familia tienen buena estabilidad economica, debido a que obtienen ingresos excelentes

Conclusión Social: Se ha observado que la pareja anda en muy buenas condiciones sociales por lo que se concluye que se

Buscar    Nueva    Consultar    Modificar    Guardar    Informe Social    Cancelar    Ayuda    Menu anterior    Salir

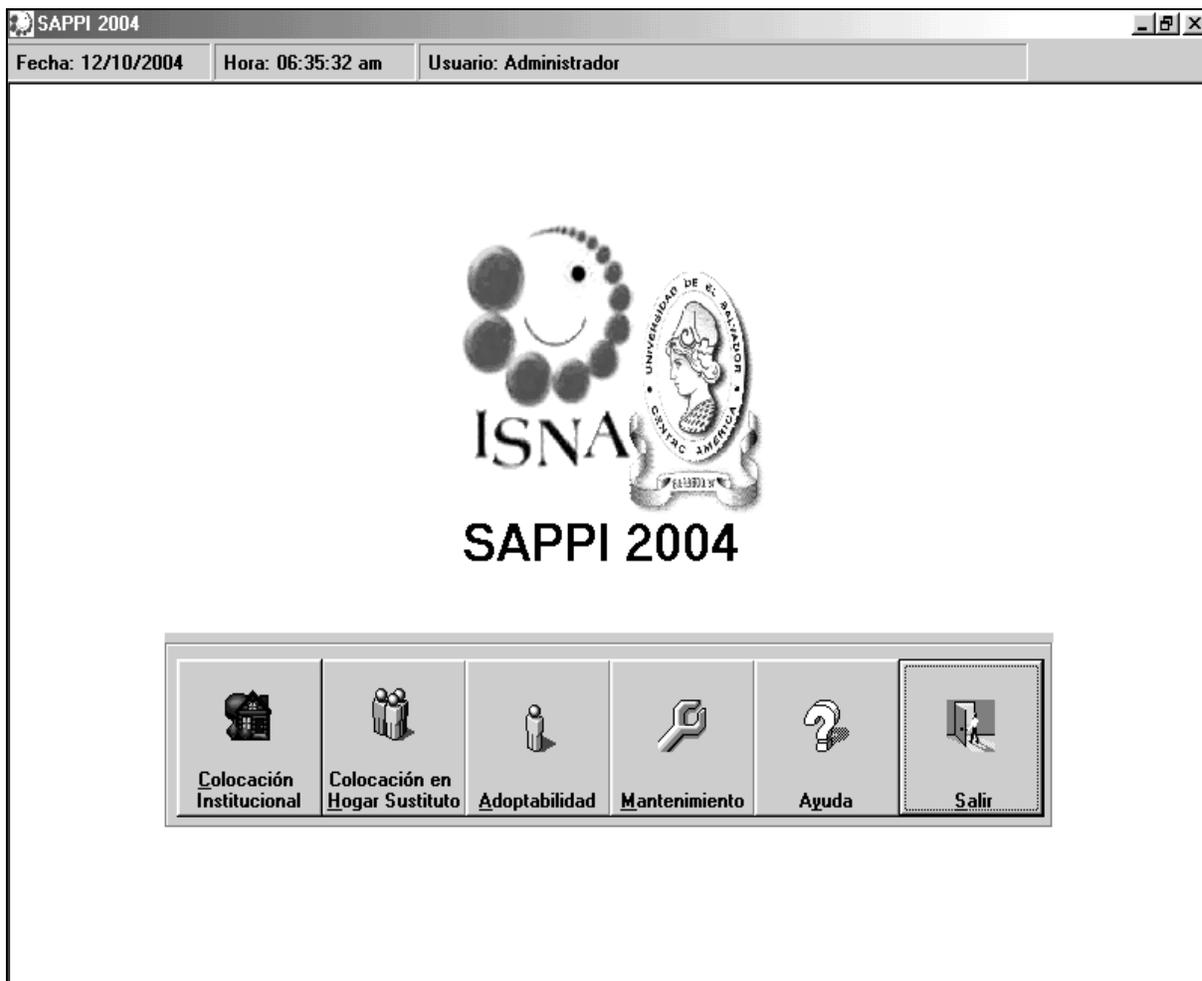
**Figura 64** Pantalla de entrada: evaluación social

**Tabla 50** Descripción de pantalla: evaluación social.

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA:</b> Evaluación social					
<b>Código:</b> EhsEvaSocialhs					
<b>Objetivo:</b> Manipular la evaluación social realizada al aspirante de hogar sustituto					
<b>Descripción:</b> Se ingresa el número de expediente de la familia, se presiona el botón ingresar programación para establecer la fecha de visita al solicitante, si se desea ingresar los resultados de la evaluación se presiona el botón ingresar evaluación, para generar el informe social se debe presionar el botón correspondiente.					
<b>DATOS DE LA PANTALLA</b>					
<b>Dato</b>	<b>Campo</b>	<b>Tabla</b>	<b>Ingresado</b>	<b>Recuperado</b>	<b>Calculado</b>
Fecha de la evaluación social	FecEvaSocial	SAPPI_EvaSocial	X		
Número de expediente	NumExpfs	SAPPI_DatFamilia	X		
Constancia de la actividad	ConActividad	SAPPI_EvaSocial	X		
Conclusión sociales	ConSociales	SAPPI_EvaSocial	X		
Egresos de grupo familiar	EgrGrpFamilia	SAPPI_EvaSocial	X		
Motivo para constituir hogar sustituto	MotConHogSustituto	SAPPI_EvaSocial	X		
Persona atendida	PerAtendida	SAPPI_EvaSocial	X		
Situación económica	SitEconomica	SAPPI_EvaSocial	X		
Situación de educación	SitEducacion	SAPPI_EvaSocial	X		
Situación Familiar	SitFamilia	SAPPI_EvaSocial	X		
Situación de salud	SitSalud	SAPPI_EvaSocial	X		
Tipo de actividad	TipActividad	SAPPI_EvaSocial	X		
<b>BOTONES DISPONIBLES</b>					
<b>Buscar:</b> Permite buscar un expediente, ya sea por el número del expediente, apellidos del padre o apellidos de la madre.					
<b>Nueva:</b> Se utiliza para ingresar una nueva evaluación social de la familia					
<b>Consultar:</b> Permite consultar las evaluaciones sociales de la familia.					
<b>Modificar:</b> Permite modificar evaluación social previamente consultada.					
<b>Guardar:</b> Permite guardar una evaluación social o actualizar una existente.					
<b>Informe social:</b> Genera el informe social de la familia sustituta					
<b>Cancelar:</b> Sirve para cancelar una operación.					
<b>Ayuda:</b> Presenta ayuda de la pantalla					
<b>Menú Anterior:</b> Permite regresar al menú anterior o sea al menú hogar sustituto solicitudes.					
<b>Salir:</b> Sale del sistema SAPPI2004					

### 3.4 DIALOGO EN LÍNEA

#### 3.4.1 *Menú principal*



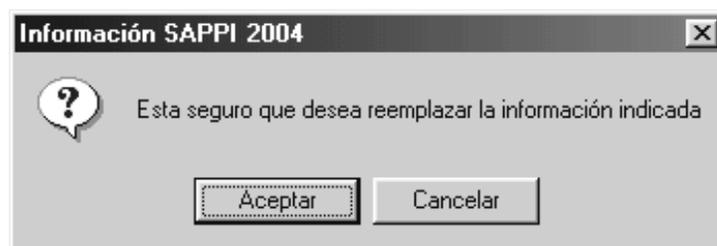
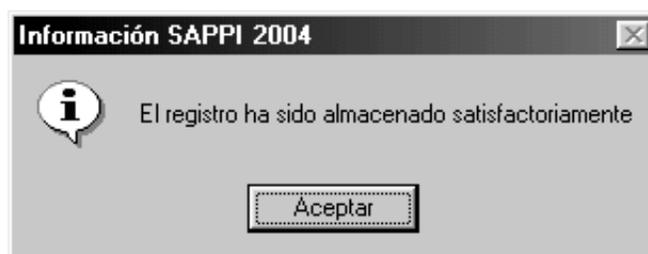
**Figura 65** Pantalla de menú principal

**Tabla 51** Descripción de la pantalla de menú principal

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA:</b> Menú principal
<b>Código:</b> MenPrincipal
<b>Objetivo:</b> Muestra las principales opciones que tiene el usuario para movilizarse de acuerdo a sus necesidades y como el nivel que posee le permite.
<b>BOTONES DISPONIBLES</b>
<b>Colocación institucional:</b> Ingresa a los módulos y opciones propias del programa de colocación institucional.
<b>Colocación en hogar sustituto:</b> Ingresa a los módulos y opciones propias del programa de colocación en hogar sustituto.
<b>Adoptabilidad:</b> Ingresa a los módulos y opciones propias de la emisión de aptitud para un menor.
<b>Mantenimiento:</b> Ingresa a las opciones exclusivas del administrador como son la recuperación de la base de datos y llevar a cabo la modificación, registro y eliminación de usuarios.
<b>Ayuda:</b> Muestra al usuario información acerca del sistema.
<b>Salir:</b> Permite al usuario abandonar el sistema.

### 3.4.2 Mensajes

La mejor interacción del usuario con la aplicación es a través de mensajes, como ejemplo de éstos tenemos los siguientes:

**Figura 66** Mensajes de confirmación**Figura 67** Mensajes de información

## **CAPITULO V: PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS**

---

Este capítulo se refiere estrictamente a la construcción de la herramienta de software que apoya el sistema informático, así como también, la descripción de las pruebas efectuadas para su correspondiente validación.

## A. PROGRAMACIÓN

La etapa de programación comprende la creación de un software que facilite la administración de la información involucrada en el sistema informático.

### 1. FASES.

Este fue desarrollado en 3 fases que comprenden: construcción de la base de datos, desarrollo de programas y pruebas del sistema.

- a. Construcción de la base de datos física, comprendió el análisis y construcción final de cada una de las tablas que conforman la base de datos.
- b. Desarrollo de programas, consistió en la construcción de cada uno de los módulos del sistema por medio de la creación de cada una de las especificaciones de diseño del sistema.
- c. Pruebas del sistema, con el fin de verificar el funcionamiento de cada uno de los módulos del sistema, la Interrelación de datos e información que se produce entre los módulos.

### 2. HERRAMIENTAS, EQUIPO Y RECURSO

#### 2.1 HERRAMIENTAS.

- a. Visual Basic, lenguaje utilizado para la programación del software del sistema de información.
- b. SQL Server 2000, gestor de base de datos que permite la administración de la información concerniente al sistema informático.
- c. Windows NT, como sistema operativo.

#### 2.2 EQUIPO.

- a. 2 computadoras personales para crear los programas de cada uno de los módulos del sistema.
- b. 1 Servidor que permitió el almacenamiento de los fuentes de programas, la base de datos, el servidor de SQL al cual se dirigió la conexión.
- c. 1 impresor Epson stylus color 880 y 1 impresor Epson stylus C42UX

### 2.3 RECURSO HUMANO.

Se emplearon 2 personas, para la construcción de los diversos módulos y la documentación de la interrelación del software con el sistema de información.

### 2.4 RECURSO CONSUMIBLE.

Cartucho de tinta para impresora y papel bond.

## 3. EJEMPLO DE CÓDIGO FUENTE

A través de la presentación de los siguientes ejemplos de código fuente de visual Basic, elaborados como parte de SAPPI, se persigue proveer un bosquejo de la forma en que se encuentran estructurados.

### 3.1 SENTENCIAS, SÍMBOLOS Y SINTAXIS

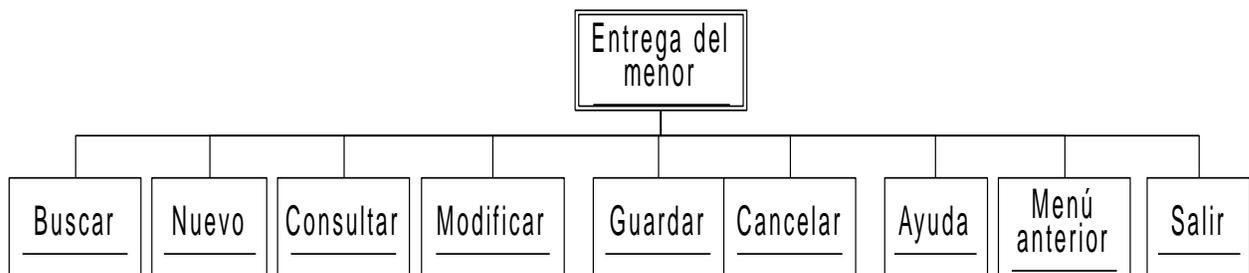
Dentro de las algunas sentencias a resaltar, utilizadas en la programación, tenemos las siguientes:

*Tabla 52 Sentencias y símbolos utilizados en la programación*

SENTENCIAS Y SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
'	La comilla simple, indica un comentario de línea
comando.CommandText = "SELECT COUNT(*) From nombretabla WHERE (condicion)" Set Rs = comando.Execute()	Instrucción que corresponden a una forma de realizar una consulta a la BD
Set Rs = conexion.Execute ("SELECT COUNT(*) From nombretabla WHERE (condicion)")	Corresponde a una forma mucho mas corta de llevar a cabo una consulta a la base de datos.
conexion.ConnectionString = "Provider=SQLOLEDB.1;User ID=Usuario;pwd=password;nitial Catalog=nombrebases; server=nombreservidor	Instrucciones necesarias para realizar la conexión con la BD
Public nombrevariable as tipo	Variables publicas
Function	Instrucción para declarar una función
Sub	Indica un procedimiento específico
Set nombreobjeto = New tipoobjeto	Instanciamiento de un objeto
Dim nombre objeto As ADODB.Connection	Declaración de un objeto para conexión con la base de datos

SENTENCIAS Y SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
If (condición) then Sentencia 1 Else Sentencia 2 Endif	Sintaxis correspondiente a la estructura condicional
Unload Objeto	Sentencia que descarga un objeto de memoria.
Load Objeto	Sentencia que carga un objeto

La siguiente figura, representa las opciones de menú comprendidas por la pantalla entrega del menor que forma parte del módulo de colocación en hogar sustituto.



**Figura 68** Opciones de menú de la pantalla entrega del menor.

**Botones asociados:** Buscar, Nuevo, Consultar, Modificar, Guardar, Cancelar, Ayuda, Menú anterior, Salir.

A continuación se describe el código para las acciones de búsqueda, consulta y actualización de la información del hogar sustituto.

**Tabla 53** Código utilizado para identificar los parámetros de búsqueda de un hogar

Pantalla del módulo de hogar sustituto: Entrega del menor en el sistema SAPPI 1.0	
Acción a ejecutar:	Identifica los parámetros de búsqueda que el usuario indica
<pre> Private Sub cmdBuscar_Click() Dim existe As Boolean Me.cmdantexp.Visible = False frmBusquedahogc.Show 1 'forma que se utiliza para buscar la familia 'Iniciando que tipo de busqueda If frmBusquedahogc.opttipo1.Value = True Then 'Si la busqueda es por el Numero de expediente     tipobushogc = 1     valorbuscarhogc = (frmBusquedahogc.txtbuscarhogc.Text) Else     If frmBusquedahogc.opttipo2.Value = True Then 'Si la busqueda es por el apellido del padre         tipobushogc = 2         valorbuscarhogc = Trim(frmBusquedahogc.txtbuscarhogc.ClipText)     Else         If frmBusquedahogc.optTipo3.Value = True Then 'Si la busqueda es por el apellido de la             madre             tipobushogc = 3             valorbuscarhogc = Trim(frmBusquedahogc.txtbuscarhogc.ClipText)         Else             If frmBusquedahogc.opttipo4.Value = True Then 'Si la busqueda es por el codigo del menor                 tipobushogc = 4                 valorbuscarhogc = Trim(frmBusquedahogc.txtbuscarhogc.Text)             Else                 If frmBusquedahogc.opttipo5.Value = True Then 'Si la busqueda es por el apellido del                     menor                     valorbuscarhogc = Trim(frmBusquedahogc.txtbuscarhogc.ClipText)                 End If             End If         End If     End If End If 'Fin de tipo de busqueda </pre>	

**Tabla 54** Código que carga en pantalla la información resultante de la búsqueda

Pantalla del módulo de hogar sustituto: Entrega del menor del sistema SAPPI 1.0	
Acción a ejecutar:	Carga en pantalla la información correspondiente a los hogares relacionados al menor o familia.
<pre> 'botón consultar Private Sub cmdConsultar_Click() Me.limpiandocuerpo 'Ejecutando instrucción SQL If Me.txtNumExpfs.Text &lt;&gt; " __HS__ " Then   cm.CommandText="SELECT b.Numhogar, b.numkoli, c.codmenor, c.nommenor, c.apemenor, b.FecIniMedida, b.FecFinmedida, b.FecActEntrega, b.esthogconformado, b.FecResMedida, b.FecConMedAplicada, b.ResMedHs, b.HorActEntrega, b.HorResMedida, b.HorConMedAplicada FROM SAPPI_HogConformado b,sipi.dbo.SIPI_menor c WHERE (b.NumExpfs=(" + Me.txtNumExpfs.Text + ") and b.codmenor=c.codmenor)" Set Rs = cm.Execute() porexpediente = True Else   If Me.txtcodmenpro.Text &lt;&gt; " " Then     cm.CommandText = "SELECT b.Numhogar, b.numkoli, c.numexpfs, c.NomAspp, c.Nomaspm, c.Apeaspp, c.Apeaspm, b.FecIniMedida, b.FecFinmedida, b.FecActEntrega, b.esthogconformado, b.FecResMedida,b.FecConMedAplicada, b.ResMedHs,b.HorActEntrega, b.HorResMedida, b.HorConMedAplicada FROM SAPPI_HogConformado b, SAPPI_DatFamilia c WHERE (b.NumExpfs=c.numexpfs and b.codmenor=" + Me.txtcodmenpro.Text + ")" Set Rs = cm.Execute() porexpediente = False   End If End If If Rs.BOF = True And Rs.EOF = True Then 'Si no encuentra nada en la tabla   MsgBox "No esta en hogar conformado", vbOKOnly Else   Rs.MoveFirst End If nummenu = 3 End Sub </pre>	

**Tabla 55** Código que actualiza la información de un hogar

Pantalla del módulo de hogar sustituto: Entrega del menor del sistema SAPPI 1.0	
Acción a ejecutar:	Inserta o actualiza la información correspondiente al hogar sustituto que se ha formado.
<pre> 'botón guardar Private Sub cmdGuardar_Click()   Dim estadohogarc As String   Dim estadomenor As String   Dim tmestadosolicitud As String: Dim tmestadosolicitud1 As String   Dim estadoactuals As String   If Me.txttiempoinicio.Value &lt; Me.txttiempofinal.Value Then 'controlando las fechas     If Me.txtNumExpfs.Text &lt;&gt; "___HS_" And Me.txtcodmenpro.ClipText &lt;&gt; "" Then       If nummenu = 2 Then 'Es el numero de menu de agregar nueva evaluación         'verificando el ultimo registro         cm.CommandText = "SELECT count(numhogar) AS CONTAR FROM SAPPI_Hogconformado" 'Ejecuta la instruccion SQL         Set Rs = cm.Execute         If Rs.Fields("CONTAR") = 0 Then 'Permite conocer si la tabla esta vacía           nueseeg = 1         Else           cm.CommandText = "SELECT max(numhogar) AS CONTAR FROM SAPPI_HogConformado"           Set Rs = cm.Execute           nueseeg = Rs.Fields("CONTAR") + 1         End If         Dim tempresmedhs As String         tempresmedhs = Space(1)         cm.CommandText = "INSERT INTO SAPPI_HogConformado(numsoli,resressegui,numhogar,codmenor,numexpfs, Fecinimedida, fecfinmedida, fecactentrega, fecresmedida, fecconmedaplicada, resmedhs, EstHogConformado, HorActentrega, Horresmedida, horconmedaplicada) Values( "" + Trim( numerosolicitud) + "", "" + tempresmedhs + "", "" + Str(nueseeg) + "", "" + Me.txtcodmenpro.Text + "", "" + Me.txtNumExpfs.Text + "", "" + Str(Me.txttiempoinicio.Value) + "", "" + Str(Me.txttiempofinal.Value) + "", "" + Str(Me.txtfecactaent.Value) + "", "" + Str(Me.txtfecresmedida.Value) + "", "" + Str(Me.txtfecconstancia.Value) + "", "" + Me.txtResMedHogSus.Text + "", "" + estadohogarc + "", "" + Trim(thoraacta) + "", "" + Trim(thoraes) + "", "" + Trim(thoracon) + "" )"         Set Rs = cm.Execute() 'fin de grabar         cm.CommandText = "UPDATE Sappi04.dbo.SAPPI_MenInterno SET estADOHSUSTITUTO= "" + Str(2) + "" WHERE (codmenor="" + Me.txtcodmenpro.Text "" )"         Set Rs = cm.Execute() 'fin de grabar         cm.CommandText = "UPDATE SAPPI_solicitud SET estsolicitud= "" + tmestadosolicitud + "" WHERE (numexpfs="" + Me.txtNumExpfs.Text + "" and estsolicitud="" + tmestadosolicitud1 + "" and estactual="" + estadoactuals + "" )"         Set Rs = cm.Execute() 'fin de grabar         cm.CommandText = "UPDATE SAPPI_Datfamilia SET estcalificado= "" + estadohogarc + "" WHERE (numexpfs="" + Me.txtNumExpfs.Text + "" )"         Set Rs = cm.Execute() 'fin de grabar         MsgBox "Se ha creado con exito el HOGAR SUSTITUTO", vbOKOnly </pre>	

Pantalla del módulo de hogar sustituto: Entrega del menor del sistema SAPPI 1.0	
Acción a ejecutar:	Inserta o actualiza la información correspondiente al hogar sustituto que se ha formado.
<pre> numerohogar = nueseg Me.programarseguimientos End If  'opcion si se esta modificando los datos If nummenu = 4 Then   'modificando datos en la base   cm.CommandText = "UPDATE SAPPI_HogConformado SET numsoli=" + numerosolicitud + ",codmenor=" + Me.txtcodmenpro.Text + ",numexpfs=" + Me.txtNumExpfs.Text + ", Fecinimedita=" + Str(Me.txttiempoinicio.Value) + ",fecfinmedida=" + Str(Me.txttiempofinal.Value) + ",FecActEntrega=" + Str(Me.txtfecactaent.Value) + " , FecResmedida=" + Str(Me.txtfecresmedida.Value) + ", FecConMedAplicada=" + Str(Me.txtfecconstancia.Value) + ", ResmedHs=" + Me.txtResMedHogSus.Text + ",horactentrega=" + Trim(thoraacta) + ",horresmedida=" + Trim(thorares) + ",Horconmedaplicada=" + Trim(thoracon) + " WHERE (numhogar=" + Str(numerohogar) + ")"   Set Rs = cm.Execute()   MsgBox "El hogar se ha modificado con exito", vbOKOnly   If Trim(Me.txtestadohogar.Text) = "ACTIVO" Then     Me.programarseguimientos   End If End If Else   MsgBox "Introduzca el código del menor y la familia", vbOKOnly End If 'fin de espacios en blanco Else 'contrario de las fechas del periodo MsgBox ("Periodo hogar incorrecto, el inicio debe ser menor que el final"), vbOKOnly End If End Sub </pre>	

## B. PRUEBAS

### 1. CONTROL DE LA CALIDAD EN EL DESARROLLO

El control de calidad no sólo significa verificar que la aplicación funcione sin errores de ejecución que interrumpan su funcionamiento. Implica además verificar que cumple con los requerimientos y especificaciones de diseño establecidos previamente. Con ello se logra comprobar que la aplicación funciona correctamente, y que satisface las necesidades de los usuarios. Dentro de los elementos sobre los que se establecieron los controles son: **Requerimientos, Especificaciones de diseño y la seguridad.**

### 2. AMBIENTE DE PRUEBAS.

Las pruebas del sistema se desarrollaron en una red local que cumple con las especificaciones operativas propuestas en la fase de requerimientos, dando origen a un ambiente bastante similar al que debe operar.

#### 2.1 EQUIPO

Se requirió la utilización de un concentrador de 8 puertos, 2 computadoras, una como servidor y otra como cliente, así como de 2 impresores, con las siguientes características.

##### 2.1.1 *Servidor*

- a. Procesador: AMD Athlon
- b. Velocidad: 2.1 GHz
- c. Memoria RAM: 256 MB
- d. Capacidad en disco duro: 40 GB
- e. Tarjeta de red: Realtek RTL8139/810X

##### 2.1.2 *Cliente*

- a. Procesador: AMD K6
- b. Velocidad: 450 MHz
- c. Memoria RAM: 128 MB
- d. Capacidad en disco duro: 10 GB
- e. Tarjeta de red: 3Com 91

### 2.1.3 *Impresor 1*

- a. Modelo: Epson Stylus C42 UX
- b. Velocidad: 12 paginas por minuto

### 2.1.4 *Impresor 2*

- a. Modelo : Epson Stylus color 880
- b. Velocidad: 18 paginas por minuto

## 2.2 SOFTWARE

### 2.2.1 *Windows NT como sistema operativo*

### 2.2.2 *SQL Server 2000, como gestor de base de datos.*

### 2.2.3 *Visual Basic 6.0: Entorno de desarrollo de la aplicación.*

## 2.3 INFORMACIÓN EN LA BASE DE DATOS SIPI

Como información importante se requería tener datos sobre menores que hubieran sido atendidos por el instituto a través del cuerpo protector de menores, padres o responsable del menor, al igual que de centros de protección a la orden del ISNA, para ello se utilizaron las siguientes tablas<sup>21</sup>: **SIPI\_MENOR**: Que contiene información general del menor, **SIPI\_PADRESRESP**: Contiene los datos de los familiares conocidos del menor según la investigación del cuerpo protector de menores y **SIPI\_CENTRO**: Contiene los datos de los centros u hogares a la orden del ISNA para el internamiento de menores:

Así pues dentro de los datos a utilizar en cada una de las tablas antes mencionadas como datos para las pruebas se tienen los siguientes<sup>22</sup>:

---

<sup>21</sup> Los nombres y direcciones utilizados son ficticios y no hacen referencia a menores atendidos realmente por el ISNA o la localización de los mismos.

<sup>22</sup> Por la extensión de las tablas, solo se muestran los campos mas representativos de los registros utilizados.

**Tabla 56 Registros utilizados en la tabla SIPI\_Centro**

Código	Nombre del Centro	Departamento	Municipio	Dirección	Teléfono 1	Teléfono 2	Director	Sexo	Edad Min	Edad Max
001CI03	San Vicente de Paul	San Salvador	San Salvador	Sexta y décima calle poniente # 234 Calle el amatillo	2273464	2271832	Sor Juana Inés de la Cruz Cepeda	2	5	15
002CI03	Jardín de Amor	La paz	El Rosario	Calle Nahuaterique # 456	2653235	2653265	Sor Milagro Alvarenga	2	6	17
003CI03	Ciudad de los niños	Santa Ana	Chalchuapa	Calle el Mirto #435 esquina opuesta al parque San José	4080565	4081562	Margarita Idalia Osegueda Martín	2	0	18
004CI03	Hogar Gustavo Magaña	Ahuachapán	Concepción de Ataco	Barrio el Angel #123	4505856	4505428	Ernestina Alejandra Guandique	1	15	17
005CI04	Hogar de la niña de Santa Luisa de Marillac	Sonsonate	Nahulingo	Urbanización la Jacaranda #234	4515185	4515165	Sor Teresa de Jesús López	0	0	15
006CI04	Hogar San José	Ahuachapán	Tacuba	Barrio las margaritas, colonia el porvenir #234	4535625	4251578	Padre Federico Alonso Créspe	0	5	18
007CI04	Educación Especial	San Salvador	San Salvador	Cuarta calle poniente y 23 avenida norte # 730	2645789	2645115	Josefina Dolores Fuentes	2	0	18

**Tabla 57 Registros utilizados en la tabla SIPI\_Menor**

CodMenor	NomMenor	ApeMenor	ApoMenor	Sexo Menor	Fec Nacimiento	PaisOrigen	Tiene Partida	TieneSen Especial	padVIH	SinResponsable
ZCEN0000010401	Pedro Alejandro	Bolaños	Pedrito	1	12/01/1999	El Salvador	1	1	0	1
ZCEN0000020401	Zoila María	Castro	Zuly	0	10/10/1998	El Salvador	0	1	0	1
ZCEN0000030401	Rodrigo Emanuel	Morán	Chato	1	04/11/1990	El Salvador	1	1	0	0
ZOCC0000010401	Rosa	Melara	Rosita	0	20/12/1991	El Salvador	0	1	0	0
ZOCC0000020401	Francisco Antonio	Pérez	Ninguno	1	15/01/2000	El Salvador	1	1	0	1
ZORI0000010401	Milagro Geraldina	Campos Hernández	Ninguno	0	15/04/1994	El Salvador	0	0	0	1
ZORI0000020401	Perla Eugenia	Trigueros	Ninguno	0	20/05/1992	El Salvador	1	1	1	0

**Tabla 58** Registros utilizados en la tabla SIPI\_PadresResp

CodMenor	NomRes	ApelResp	FecNacimiento	Parentesco	Escolaridad	NumDocId	ProfeOficio	TieneEmpleo
ZCEN0000020401	José Alberto	Castro	18/11/1970	Padre	primaria	12546-1	sastre	1
ZOCC0000020402	Reina	Pérez	14/03/1957	Madre	bachillerato	6598-1	costurera	0
ZORI0000010401	Jannete	Hernández	16/01/1974	Madre	bachillerato	36-1	ama de casa	1
ZCEN0000010401	Rainelda	Hidalgo	16/07/1954	Madre	secundaria	56895-1	Ama de casa	1
ZCEN0000010401	Stanley	Morán	16/07/1954	Padre	bachillerato	2659-1	Mecánico	0

#### 2.4 NIVELES DE ACCESO PARA USUARIOS DEL SISTEMA

Para hacer posible el acceso restringido a los trabajadores se definirá al usuario bajo los siguientes niveles:

Nivel 1: Administrador del sistema

Nivel 2: Jefe de departamento, área o división

Nivel 3: Personal de colocación institucional

Nivel 4: Personal de colocación en hogar sustituto

Nivel 5: Personal de adoptabilidad

Como usuarios del sistema se utilizaron los siguientes:

**Tabla 59** Registros utilizados en la tabla SAPPI\_Usuarios

Registro de usuario	Nombre usuario	Apellido usuario	Nombre clave	Contraseña	Nivel de acceso
1	Adilia Margarita	Alarcón Pérez	Adilia	Adilia	4
2	Gabriela Iveth	Morán Hidalgo	Gaby	Gaby	3
3	Doris Margarita	Jaime	Doris	Doris	5
4	Ciro Antonio	López	Ciro	Ciro	2
5	Mirna	Ramírez	Mirna	Mirna	1

### 3. PRUEBAS DE REQUERIMIENTOS

Las pruebas de requerimientos permitieron constatar que el SAPPI cumple las necesidades de información, funcionales y de desarrollo establecidas.

#### 3.1 REQUERIMIENTOS INFORMÁTICOS.

Esta prueba consistió en tomar un requerimiento informático y verificar si ha sido desarrollado dentro del sistema.

**Paso 1:** Conocer el requerimiento.

El requerimiento a utilizar es el de tener a la mano, la información correspondiente de los centros de protección al momento de dar ingreso a un menor.

Los datos a conocer son el nombre del centro, la dirección, la atención que proporciona, el sexo y las edades que puede albergar.

**Paso 2:** Verificar el cumplimiento del requerimiento.

El requerimiento está cubierto a través del siguiente acceso:

-->Colocación Institucional

-->Menor Interno

-->hogar

**Figura 69** La figura muestra la pantalla a la que se accede.

### 3.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

Esta prueba comprendió en verificar si el SAPPI hace uso de gráficas para mejorar la visualización de resultados

**Paso 1:** Verificar la existencia de gráficos y consultas.

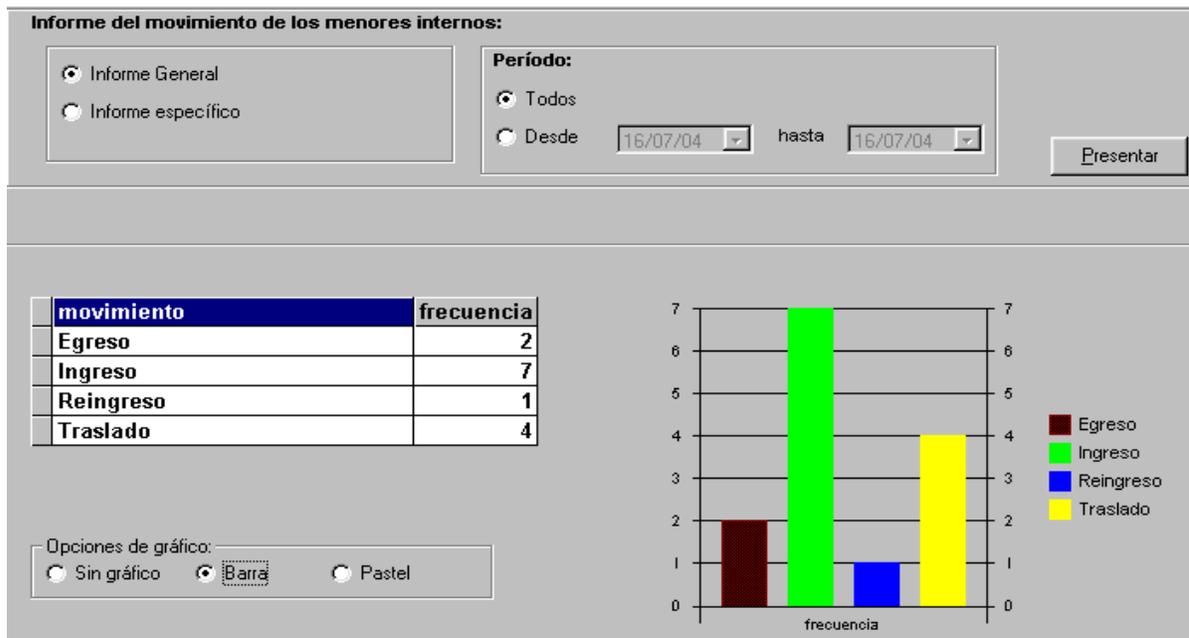
En la demostración se presenta la pantalla de informes correspondiente al movimiento de la población interna del ISNA, presentando las estadísticas en cuadro y también su respectiva gráfica

El acceso es la siguiente:

--> colocación institucional

--> Informes CI

--> Internos



**Figura 70** Pantalla de previsualización de salida con gráfico

### 3.3 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO.

Esta prueba consistió en verificar que los elementos con los que esta construido el SAPPI, corresponde con los definidos previamente. Los elementos y sus valores correspondientes son:

Sistema operativo: Windows NT

Gestor de base de datos: SQL Server 2000

Lenguaje de programación: Visual Basic

## 4. PRUEBAS DE ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

Las pruebas de diseño permitieron constatar que el SAPPI fue creado tomando en cuenta las especificaciones de diseño previamente definidas. Para ello se realizó comparaciones del diseño de las pantallas de entradas y salidas con las pantallas que componen el SAPPI

## 5. PRUEBAS DE SEGURIDAD

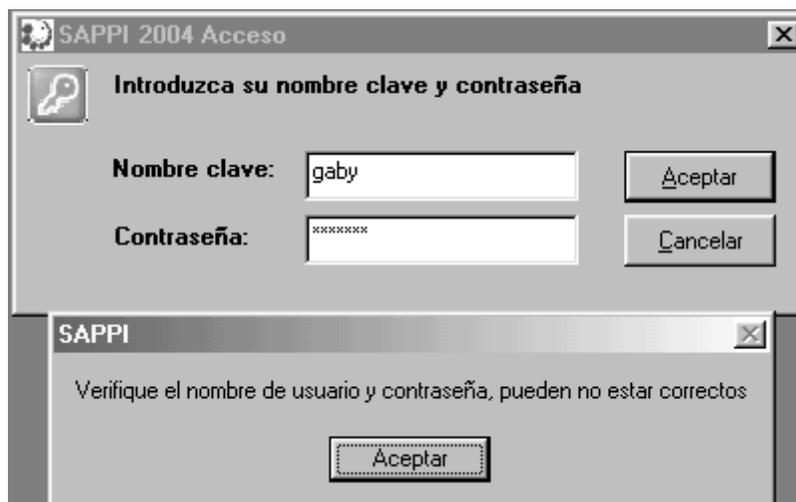
Las pruebas de seguridad permitieron verificar que los mecanismos para garantizar la protección del sistema, funcionan adecuadamente. Las pruebas que se realizaron cubren los siguientes aspectos: el acceso a la aplicación y los niveles de acceso a la aplicación.

### 5.1 ACCESO A LA APLICACIÓN.

El objetivo de la prueba es garantizar que solo el personal que tenga asignado un usuario y contraseña tenga acceso al sistema. La prueba se compone de dos pasos: la primera fue ingresar un usuario existente con un password incorrecto y el segundo es ingresar un usuario con su password correcto por primera vez.

Paso 1: Ingreso de contraseña incorrecta.

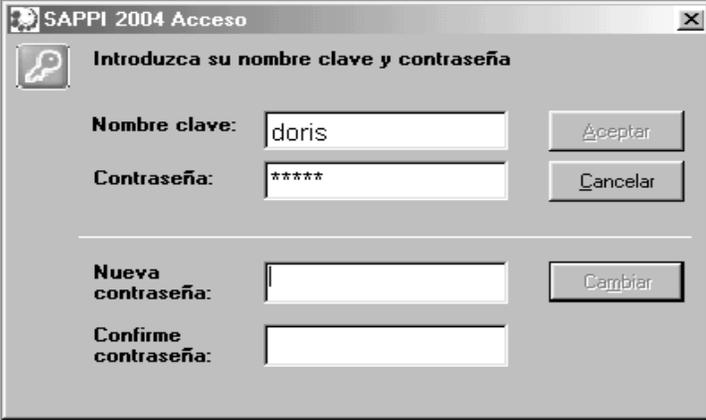
La primera figura muestra la pantalla de acceso al sistema con una contraseña incorrecta y la segunda figura corresponde al resultado obtenido de ésta acción, donde se muestra la restricción del acceso.



**Figura 71** Pantallas de acceso y mensaje correspondiente a datos incorrectos.

Paso 2: Ingreso de contraseña correcta.

Si al haber ingresado con una contraseña correcta es además la primera vez, la aplicación lo detecta y pedirá al usuario cambiar su contraseña, antes de ingresar.



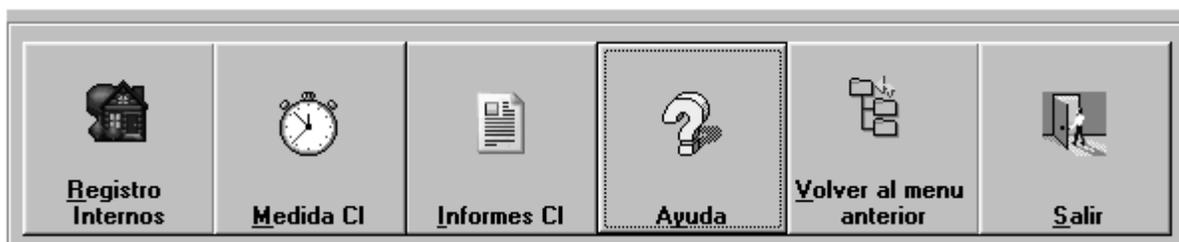
**Figura 72** Pantallas correspondientes al acceso por primera vez.

## 5.2 NIVELES DE ACCESOS

El objetivo de la prueba es garantizar que las opciones del menú mostradas a un usuario corresponden a las del nivel correspondiente de acceso asignado al usuario.

A continuación ingresamos un usuario del nivel 3, correspondiente a colocación institucional

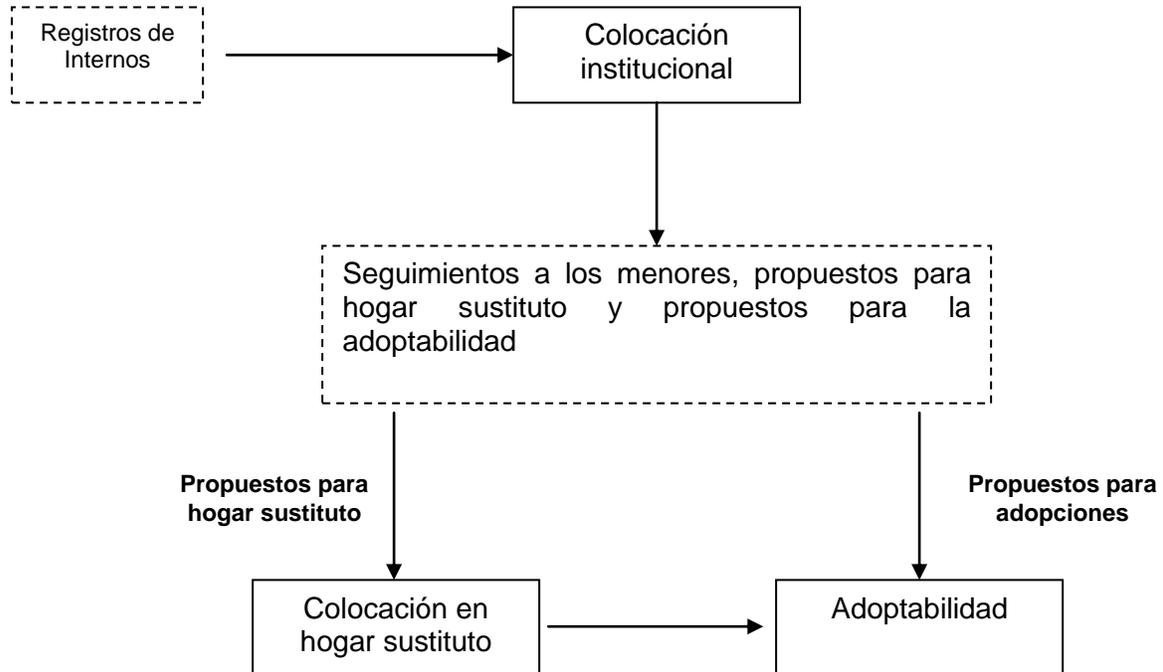
Ingresamos el nombre clave y contraseña, aceptamos y visualizamos de forma directa el menú principal de la colocación institucional por ser de nivel 3, en este caso tendrá derecho a todas las opciones de colocación institucional:



**Figura 73** Botones a disposición del usuario por el nivel de acceso asignado.

## 6. PRUEBAS DE INTERRELACION ENTRE MODULOS

Interrelación de colocación institucional, colocación en hogar sustituto y adoptabilidad. En el momento de ingresar un menor se sigue el siguiente proceso:



**Figura 74** Relación entre módulos

El módulo de colocación institucional hace el registro de internos para luego monitorear o dar seguimientos a los menores internos, esto se hace a través de visitas o entrevistas a los centros de protección, al verificar que el menor cumple con los requisitos para ser dado en hogar sustituto o adopciones, colocación los califica como propuestos.

La colocación en hogar sustituto entrega menores que previamente colocación institucional los haya calificado como propuesto, es decir que cuando se entrega un menor a una familia, deben aparecer todos los menores que colocación institucional propuso para ello, además el programa de hogar sustituto realiza los seguimientos a los hogares formados, dándoles resolución, una del resultado puede ser que el menor sea propuesto para evaluación de su adoptabilidad por lo que debe remitirse el caso a adopciones.

En adopciones recibe solicitudes por OPA (Oficina para adopciones), abogado particular, hogar sustituto, y por menores institucionalizados, éstos son los que colocación ha calificado previamente como propuesto para evaluarles la adoptabilidad.

Paso 1: Primero colocación debe ingresar al menor en un centro de protección, esto se logra mediante el acceso, colocación institucional→Registro Internos.

Figura 75 Pantalla para el ingreso del menor

Paso 2: El responsable asignado, debe dar seguimiento al menor y de acuerdo a lo observado o criterio del evaluador se propone para hogar sustituto, el acceso es el siguiente: Colocación institucional→ medidas CI→Seguimientos, luego ubicarse en la pestaña de **propuestos a** para proponerlo a hogar sustituto, de igual forma para la evaluación de adoptabilidad indicando en la pestaña de propuestos a la opción de **ProponeCI**

Figura 76 Registro de la propuesta del menor al programa de hogar sustituto

En hogar sustituto cuando se va entregar un menor debe aparecer, éste menor que haya sido propuesto para ser entregado a una familia sustituta.

El acceso es el siguiente: Colocación en hogar Sustituto->hogar conformado->Entrega menor-> nuevo, y luego el botón buscar menor. Al dar clic en buscar menor aparecerá la siguiente pantalla.

**Figura 77** Pantalla de búsqueda de menores propuestos en hogar sustituto

Puede ingresar el código del menor, el apellido o simplemente seleccione mostrar los menores (aparecerán todos los menores que colocación institucional haya propuesto, si existe mas de uno le aparecerá el listado donde debe dar doble clic al menor que desea entregar, si solo existe uno le aparecerá en la parte del nombre y el apellido).

Fecha de doc	CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	EDAD	SEXO
Acta de ent	ZCEN0000030401	RODRIGO EMANUEL	MORÁN	14	Masculino
Resolución de	ZOCC0000010401	ROSA	MELARA	13	Femenino

**Figura 78** Lista de menores propuestos para el programa de hogar sustituto

La pantalla anterior muestra dos menores, que colocación había propuesto para hogar sustituto, por lo que se está reflejando la forma de interrelación para hogar sustituto.

## 7. PRUEBA MODULAR

Los resultados que se presentan a continuación corresponden a los módulos del sistema: colocación institucional, colocación en hogar sustituto, adoptabilidad y mantenimiento.

Cada prueba se presentará con una breve descripción, las opciones de SAPPI para su correspondiente acceso y los datos que se deben ingresar así como los documentos o reportes que cada prueba genere.

### 7.1 PRUEBAS DE COLOCACIÓN INSTITUCIONAL

#### 7.1.1 *Resolución de medida de colocación institucional*

Descripción: Para ingresar un menor al SAPPI 1.0 se debe haber ingresado la resolución que dicta la medida de colocación institucional.

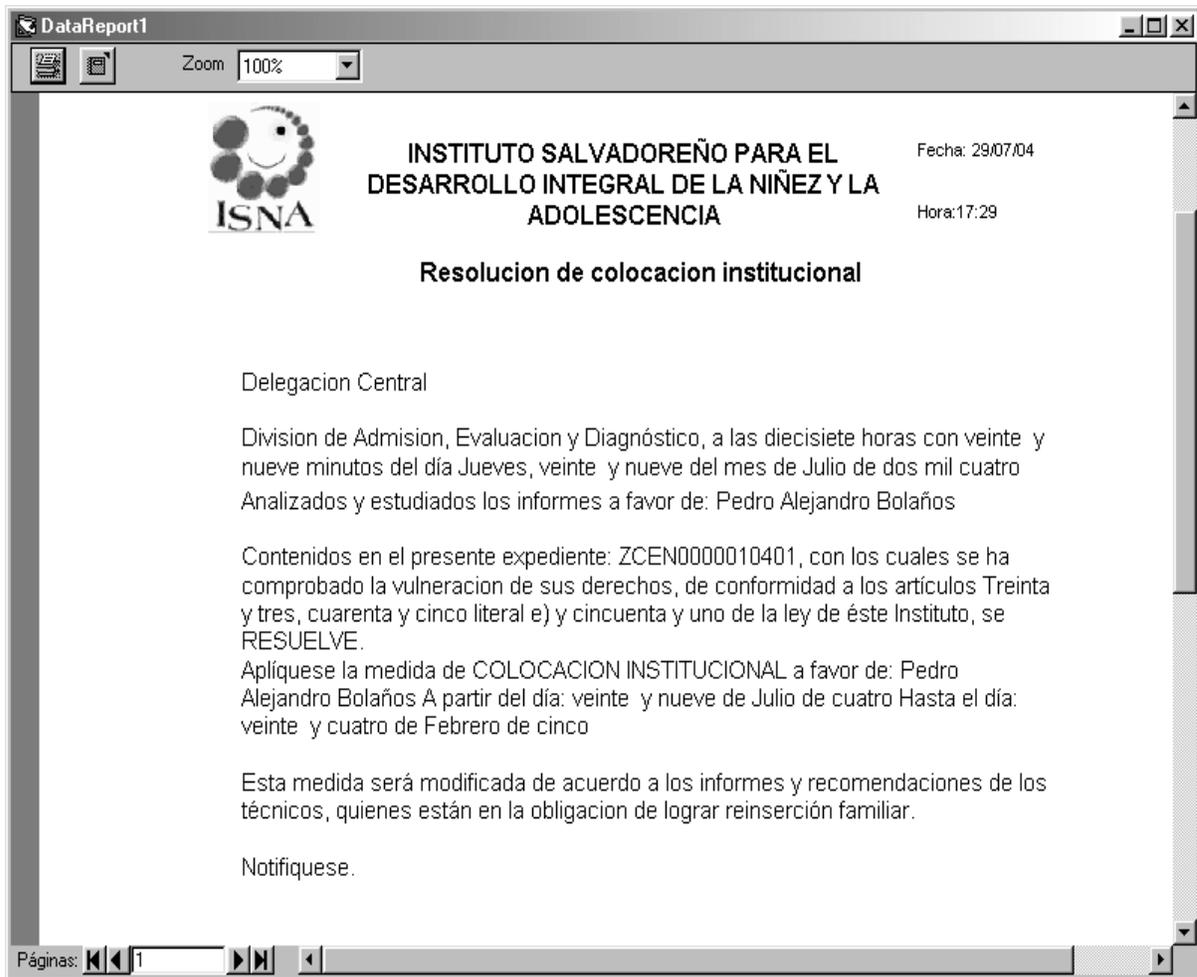
Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Medida CI → Resolución

**Tabla 60** Datos para emitir la resolución de colocación institucional a un menor

CAMPOS	DATOS
Código	ZCEN0000010401
Nombre	Pedro Alejandro Bolaños
Edad	5
Sexo	Masculino
Medida	Colocación Institucional
Periodo de aplicación desde	29/07/04
Periodo de aplicación hasta	24/02/05
RESULTADO	RESOLUCIÓN INGRESADA

La resolución ingresada tendrá la siguiente apariencia:



**Figura 79** Resolución correspondiente para el ingreso de un menor.

### 7.1.2 Registro de internos

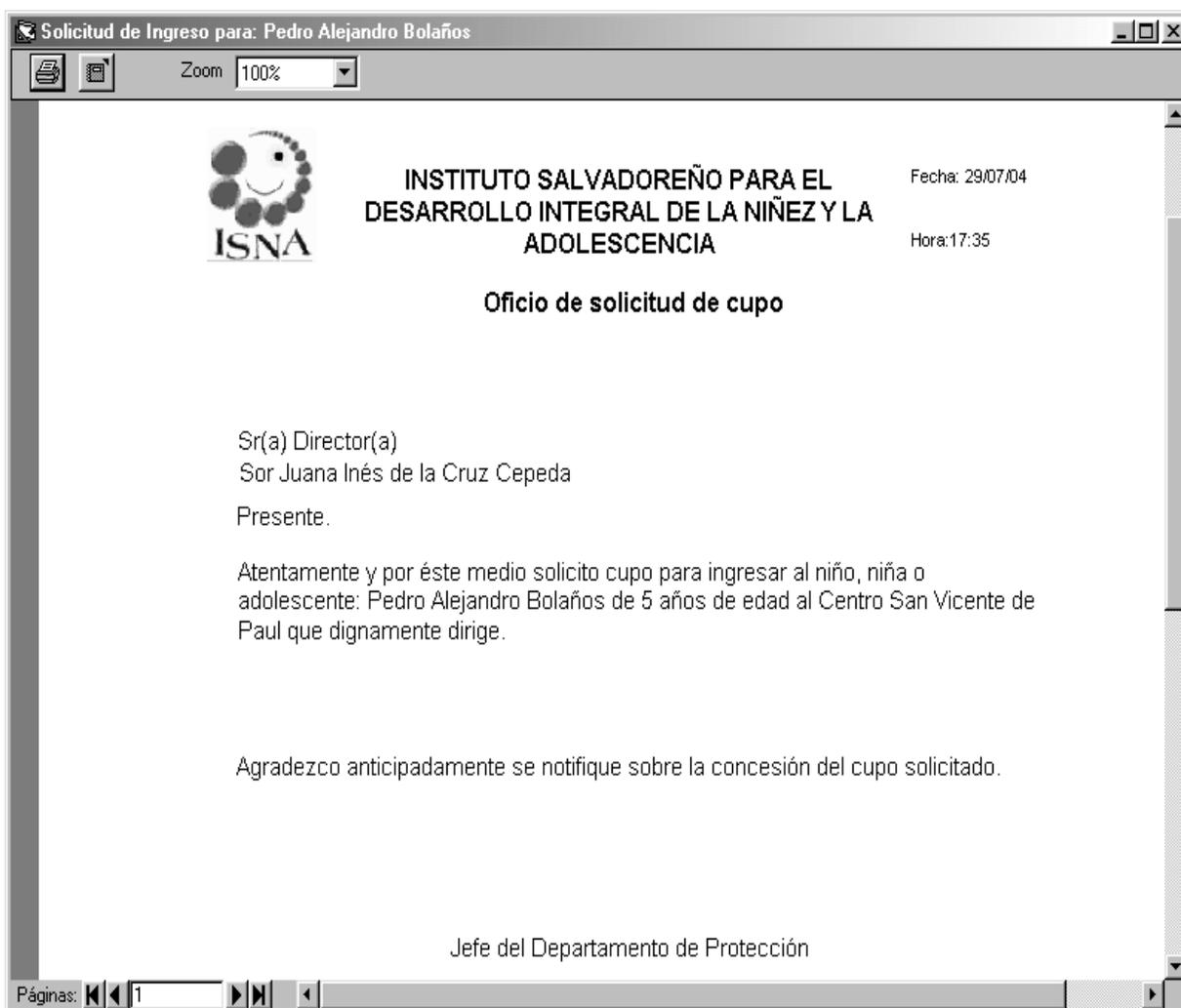
Descripción: Luego de haberse generado la resolución se debe ingresar el menor por medio del código. Se busca el código al encontrarlo le dirá sí desea internar el menor, de aceptar posteriormente proceda a asignar el hogar y la persona responsable de colocación institucional para que se le den los seguimientos. Por lo cual debe generarse la Solicitud de cupo que se dirige al centro

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Registro Internos :Pestañas (menor, hogar, responsable)

**Tabla 61** Datos para registrar el ingreso de un menor a un centro de protección

CAMPOS	DATOS
Codigo	ZCEN0000010401
Nombre	Pedro Alejandro Bolaños
Código del hogar	001CI03
Código responsable	3
Nombre responsable	Gabriela Iveth
Apellido responsable	Morán Hidalgo
RESULTADO	NUEVO MENOR INTERNO REGISTRADO

**Figura 80** Oficio de solicitud de cupo correspondiente.

### 7.1.3 *Traslado de un menor a otro centro de protección*

Descripción: Cuando se desea cambiar un menor de un centro de protección a otro.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Registro Internos: Pestañas (menor, hogar, responsable)

Botón: Egreso

**Tabla 62** Datos para registrar el traslado de un menor a otro centro de protección

CAMPOS	DATOS
Código	ZCEN0000010401
Nombre	Pedro Alejandro Bolaños
Hogar actual	001CI03
Nuevo hogar	Centro de Internamiento
Fecha de traslado	26/08/04
Código del centro de nuevo hogar	003CI03
Nombre del hogar	Ciudad de los niños
Motivo del traslado	Protección
RESULTADO	Traslado del menor registrado

### 7.1.4 *Traslado de un menor a un hogar sustituto*

Descripción: cuando el menor será entregado a una familia sustituta, para formar un hogar sustituto

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Registro Internos: Pestañas (menor, hogar, responsable)

Botón: traslado

**Tabla 63** Datos para registrar el traslado de un menor a un hogar sustituto

CAMPOS	DATOS
Codigo	ZOCC0000020401
Nombre	Francios Antonio Pérez
Hogar actual	001CI03
Nuevo hogar	Hogar Sustituto
Fecha de traslado	31/08/04
Código del centro de nuevo hogar	002HS04
Nombre del hogar	Juan Antonio Pérez Martínez, María Catalina Cruz

CAMPOS	DATOS
Motivo del traslado	Entrega a hogar sustituto
RESULTADO	Traslado del menor a un hogar sustituto registrado

### 7.1.5 *Egreso provisional del menor de la institución*

Descripción: Cuando el menor saldrá de la institución de manera temporal, es decir, el menor puede salir por vacaciones, por atención médica, etc. Por lo que al regresar el menor debe pasar por el registro de internos. Colocación Institucional→ Registro Internos: Pestañas(Menor, Hogar, Responsable)

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional→ Registro Internos: Pestañas (menor, hogar, responsable)

Botón: Egreso

**Tabla 64** Datos para registrar el egreso de un menor de forma provisional

CAMPOS	DATOS
Codigo	ZOCC0000010401
Nombre	Pedro Alejandro Bolaños
Fecha de egreso	12/10/04
Motivo de egreso	Atención médica
Tipo de egreso	Provisional
RESULTADO	Egreso Provisional del menor registrado

### 7.1.6 *Egreso definitivo del menor de la institución*

Descripción: Cuando el menor saldrá de la institución de manera definitiva, es decir, el menor sale por superación de la medida, por reintegro con sus padres o familias, por la mayoría de edad, etc.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional→ Registro Internos: Pestañas (menor, hogar, responsable)

Botón: Egreso

**Tabla 65** Datos para registrar el egreso de un menor de forma definitiva

CAMPOS	DATOS
Código	ZCEN0000020401
Nombre	Zoila María Castro
Fecha de egreso	24/10/04
Motivo de egreso	Reintegro al hogar
Tipo de egreso	Definitivo
RESULTADO	Egreso definitivo del menor registrado

### 7.1.7 *Reingreso del menor a la institución*

Descripción: Se considera reingreso cuando el menor ingresa a la institución, después de haber tenido un egreso definitivo o provisional, por lo tanto se vuelve a ingresar al SAPPI, el cual debe asignarse el hogar, el responsable para los seguimientos y generar su respectiva solicitud de cupo.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Registro Internos: Pestañas (menor, hogar, responsable)

**Tabla 66** Datos para registrar el reingreso de un menor.

CAMPOS	DATOS
Código	ZCEN0000010401
Nombre	Pedro Alejandro Bolaños
Código del hogar	003CI03
Nombre del hogar	Ciudad de los niños
Código responsable	3
Nombre responsable	Gabriela Iveth
Apellido responsable	Morán Hidalgo
RESULTADO	Reingreso del menor registrado

### 7.1.8 *Programar seguimientos al menor*

Descripción: cuando el menor ingresa al ISNA se ingresa al SAPPI donde se le debe asignar hogar como el responsable, éste es el encargado de darle seguimientos.

Al ingresar un usuario de colocación institucional, si tienen menores asignados le aparecerán en pantalla, solo basta con dar clic para seleccionarlo

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Medida CI → seguimientos: Pestaña (seguimientos)

Seleccionar el menor Botón: Buscar Seguimientos. Sí no tiene, aparecerá un mensaje indicándole y aparecerá la siguiente pantalla, Botón Nuevo

**Tabla 67** Datos para la programación de seguimientos a un menor interno.

CAMPOS	DATOS
Código	ZOCC0000010401
Nombre	Rosa Melara
Sexo	Femenino
Edad	13
Hogar	006CI04
Fecha	20/09/04
Tipo Actividad	Entrevista en centro
Observación	
RESULTADO	Seguimiento programado

#### 7.1.9 Ingresar resultados de seguimiento

Descripción: Al menor interno se debe monitorear la medida de institucionalización por lo que debe hacersele visitas o entrevistas para darle egreso, proponerlo a hogar sustituto o para evaluarles la adoptabilidad, conocer las condiciones del menor en que se encuentra para ver si debe ser trasladado

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Medida CI → seguimientos: Pestaña (seguimientos)

Seleccionar el menor Botón: Buscar Seguimientos. Sí no tiene, aparecerá un mensaje indicándole y aparecerá la siguiente pantalla, Botón Nuevo

Al ingresar a los seguimientos aparecerán los menores asignados, seleccione el menor y dar clic en botón buscar seguimientos, aparecerán los seguimientos que tiene el menor, selecciones el seguimiento y de modificar para ingresar el resultado.

**Tabla 68** Datos para modificar el seguimiento a un menor interno

CAMPOS	DATOS
Código	ZOCC0000010401
Nombre	Rosa Melara
Sexo	Femenino
Edad	13
Hogar	006CI04
Fecha	20/09/04
Tipo Actividad	Entrevista en centro
Observación	El menor se encuentra en buenas condiciones, está bien en sus resultados médicos, no recibe visita
RESULTADO	Resultado de seguimiento insertado

#### 7.1.10 *Eliminar un seguimiento*

Descripción: Eliminar un seguimiento programado cuando un menor va cambiar de medida antes de la fecha programada.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación Institucional → Medida CI → seguimientos: Pestaña (seguimientos)

Seleccionar el menor Botón: Buscar Seguimientos. Sí no tiene, aparecerá un mensaje indicándole y aparecerán los seguimientos seleccione el seguimiento a eliminar

Botón: eliminar

**Tabla 69** Datos para eliminar seguimientos a un menor interno

CAMPOS	DATOS
Código	ZOCC0000010401
Nombre	Rosa Melara
Sexo	Femenino
Edad	13
Hogar	006CI04
Fecha	03/08/04
Tipo Actividad	Entrevista en centro
Observación	
RESULTADO	Seguimiento eliminado

## 7.2 PRUEBAS DE COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO

7.2.1 *Crear Expediente de familia aspirante*

Descripción: Este permite ingresar los datos de la familia que aspira calificar como hogar sustituto, permite ingresar los datos de los familiares, como los datos de las solicitudes.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación en hogar sustituto → Solicitud → Datos de familias: Pestañas (datos familiares, familiares, datos solicitud). Para ingresar un nuevo expediente, de clic en botón nuevo, e ingrese datos posteriormente de clic en el botón guardar

**Tabla 70** Datos para la creación de expediente de familia aspirante

CAMPOS	DATOS
Datos Familias	
Número expediente	001HS04
Apellido Padre	Rauda Hernández
Nombre Padre	Jorge Enrique
Profesión Padre	Profesor
Apellido Madre	Escobar de Rauda
Nombre Madre	Rosa Nery
Profesión Madre	Profesora
Dirección	La Libertad
Municipio	San José Villanueva
Detalle Dirección	Cantón las dispensas casa 5
DUI Padre	02134578-9
Ocupación padre	Profesor
Lugar de trabajo	Nueva San Salvador
DUI Madre	02455103-1
Ocupación madre	Profesora
Lugar de trabajo madre	Santa Tecla
Partida de nacimiento	Chequeado
Fecha de nacimiento	05/05/74
Lugar de nacimiento padre	Antiguo Cuscatlán
Fecha de nacimiento madre	03/03/77
Lugar de nacimiento madre	San José Villanueva

CAMPOS	DATOS
Motivo recibir niño	Desean tener otro bebe para cubrir el vacío que sienten en su hogar
Recibo teléfono	No seleccionado
Recibo de agua	Seleccionado
Recibo de luz	No seleccionado
Ayuda recibir niños	Seleccionado
Padre en el hogar	Seleccionado
Acuerdo familia	Seleccionado
Recomendación Padre	Seleccionado
Recomendación madre	Seleccionado
Alcanza presupuesto	Seleccionado
Alquiler de vivienda	No seleccionado
Copia de escrituras	No seleccionado
Cancelación de bienes	Seleccionado
Constancia de infertilidad	No seleccionado
Persona infértil	Vacío
Partida de matrimonio	Seleccionado
Fecha de matrimonio	13/09/01
Tipo de unión	Casados
Número de hijos	2
Personas en el hogar	5
Agregar foto	
RESULTADO	DATOS DE EXPEDIENTE INSERTADO

Posteriormente al haber guardado los datos generales del expediente, ubicarse en la pestaña familiares y de clic en el botón nuevo, ingresar datos y luego dar clic en botón guardar.

**Tabla 71** Datos para el ingreso de familiares de los aspirantes a padres sustitutos

CAMPOS	DATOS
Familiares	
Nombre	Isabel Rauda Hernández
Parentesco	Hermana

CAMPOS	DATOS
Fecha de Nacimiento	21/03/73
Ocupación	Cosmetóloga
Ingreso	800.48
RESULTADO	FAMILIAR DEL ASPIRANTE INSERTADO

Al ingresar los datos de un nuevo familiar dar clic en el botón guardar.

Para ingresar la solicitud ubicarse en la pestaña, datos solicitud, dar clic en botón nuevo ingresar datos y dar clic en el botón guardar.

**Tabla 72** Datos para el ingreso de requisitos exigidos a la pareja

CAMPOS	DATOS
Datos Solicitud	
Número solicitud	0001
Fecha de solicitud	13/07/04
Pago de colegio	No seleccionado
Solvencia de la policía padre	Seleccionado
Solvencia de la policía madre	Seleccionado
Examen de sangre padre	Seleccionado
Examen de sangre madre	Seleccionado
Examen de heces padre	Seleccionado
Examen de heces madre	Seleccionado
Examen de VDRL padre	Seleccionado
Examen de VDRL madre	Seleccionado
Examen de orina padre	Seleccionado
Examen de orina madre	Seleccionado
Examen VIH padre	Seleccionado
Examen VIH madre	Seleccionado
Examen pulmón padre	Seleccionado
Examen pulmón madre	Seleccionado
Constancia de sueldo padre	Seleccionado
Constancia de sueldo madre	Seleccionado
Sueldo padre	500.98

CAMPOS	DATOS
Sueldo madre	669.48
Estado Actual	En proceso
RESULTADO	DATOS DE SOLICITUD INSERTADA

Cuando el usuario entrega los requisitos se genera la siguiente acta, dar clic en botón de acta de documentación recibida.

**ACTA DE DOCUMENTACIÓN RECIBIDA**

INSTITUTO SALVADOREÑO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA

**ACTA DE DOCUMENTACIÓN RECIBIDA**

DIVISIÓN DE ADMISION EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO  
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN

San Salvador a las diecisiete horas con cuarenta y dos minutos  
Del día trece de julio del dos mil cuatro

Presentes la (os) señora (es):  
ROSA NERY ESCOBAR DE RAUDA Y  
JORGE ENRIQUE RAUDA HERNANDEZ

De veintisiete y treinta años de edad y de otras  
Generalidades conocidas, quien(es) MANIFIESTA(N). Que se hace (n) presente a  
entregar la documentación necesaria para poder optar a la MEDIDA DE HOGAR  
SUSTITUTO. La documentación presentada es la siguiente:  
Recomendación padre, Recomendación madre, cancelacion de vivienda, Recibo de  
luz, Partida de nacimientos, solvencia de padre, solvencia de madre, Examen sangre  
padre, Examen sangre madre, Examen heces padre, Examen heces madre,  
Examen VDRL padre, Examen VDRL madre, Examen orina padre, Examen orina  
madre, Examen VIH padre, Examen VIH madre, Examen pulmón madre, Examen  
pulmón padre, Constancia de sueldo padre, Constancia de sueldo madre.

Y no habiendo nada mas que hacer constar se da por terminada la presente acta leída que  
les hube, manifestado su conformidad y para constancia firma (n)

**Figura 81** Acta de documentación recibida

### 7.2.2 *Ingresar evaluación social al aspirante*

Descripción: Esta pantalla permite ingresar el resultado de la evaluación que hace el trabajador social a la familia aspirante.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación en hogar sustituto → Solicitud → Evaluación social:

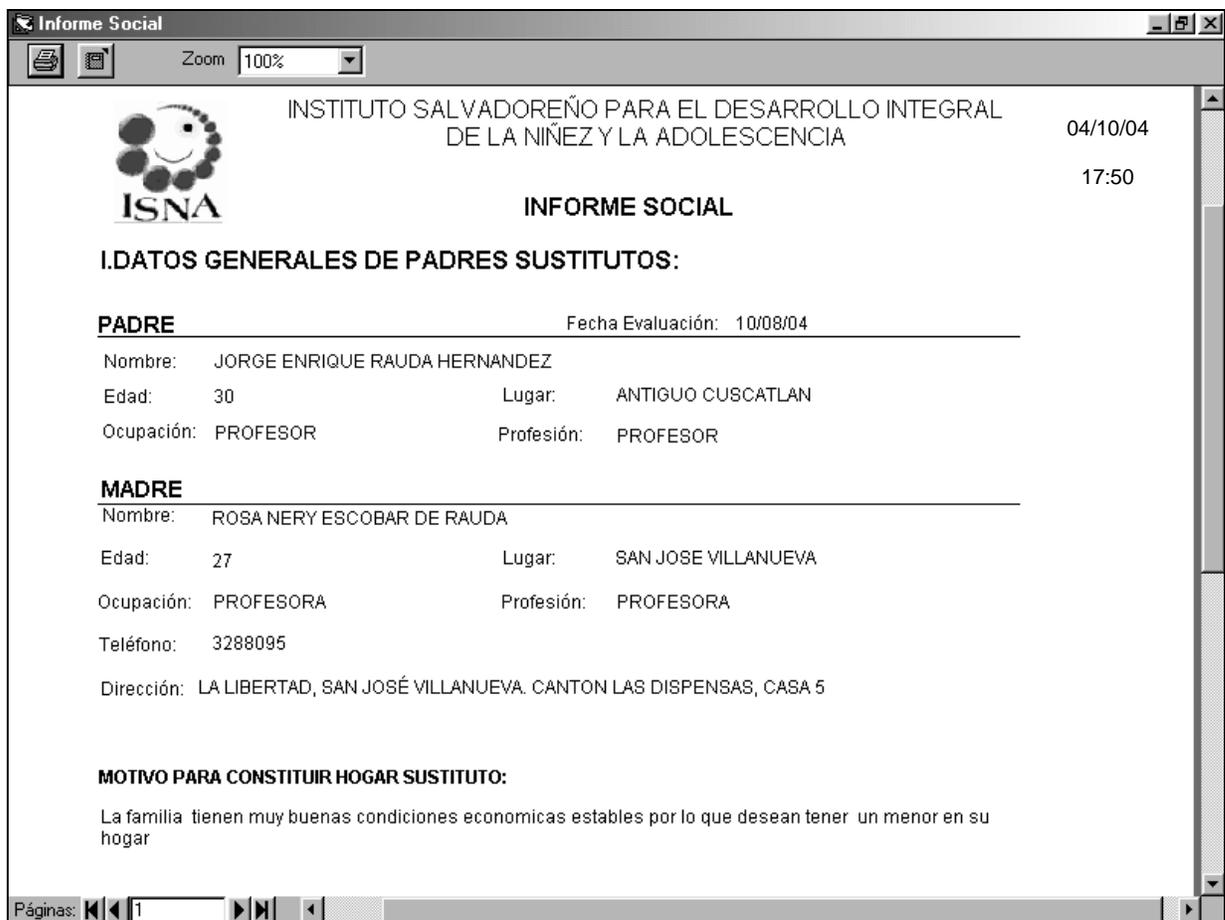
Para ingresar una evaluación social se debe buscar el expediente por medio del botón buscar, al encontrarlo dar clic en botón Nueva, si el expediente tiene solicitud en proceso permitirá ingresar datos posteriormente guardarlo a través el botón guardar.

**Tabla 73** Datos de la evaluación social de la pareja aspirante.

CAMPOS	DATOS
Número de expediente	001HS04
Nombre Padre	Jorge Enrique
Apellido Padre	Rauda Hernández
Nombre Madre	Rosa Nery
Apellido madre	Escobar de Rauda
Fecha de evaluación	10/08/04
Tipo de actividad	Visita
Constancia de la actividad	Visitaron a la familia a su lugar de residencia, se observo que las condiciones de viviendas son muy buenas, sus relaciones excelentes.
Persona atendida	Ambos
Motivo para constituir hogar sustituto	La familia tiene muy buenas condiciones económicas estables por lo que desean tener un menor en su hogar
Situación de la familia económica	La familia tiene buena estabilidad económica, debido a que obtienen ingresos excelentes
Situación de la familia educación	La familia anda muy en su educación ambos son preparado
Situación de la familia egresos	Los egresos de la familia andan menor que los ingresos que estos perciben
Situación de la familia familiar	La familia tiene muy relaciones con sus familiares por lo que se observa que es una familia muy integrada

CAMPOS	DATOS
Situación de la familia Salud	La situación de la salud de la pareja es bastante bien
Conclusión social	Se ha observado que la pareja anda en muy buenas condiciones sociales por lo que se concluye que se califique a la pareja
RESULTADO	Evaluación social insertada

Al dar clic en el botón Informe social se genera el documento informe social



*Figura 82 Evaluación social de la pareja aspirante.*

### 7.2.3 *Ingresar evaluación Psicológica al aspirante*

Descripción: Esta pantalla permite ingresar el resultado de la evaluación psicológica que el psicólogo realiza a la familia aspirante.

Opciones de acceso de SAPPI:

Colocación en hogar sustituto → Solicitud → Evaluación Psicológica:

Para ingresar una evaluación se debe buscar el expediente por medio del botón buscar, al encontrarlo dar clic en el botón Nueva, si el expediente tiene solicitud en proceso permitirá ingresar datos, posteriormente guardarlo a través el botón guardar.

**Tabla 74** Datos para la evaluación psicológica

CAMPOS	DATOS
Número de expediente	001HS04
Nombre Padre	Jorge Enrique
Apellido Padre	Rauda Hernández
Nombre Madre	Rosa Nery
Apellido madre	Escobar de Rauda
Fecha de evaluación	10/08/04
Integración familiar	La familia tiene muy buena integración familiar, se relaciona muy bien con sus familiares y vecinos
Motivo para constituir hogar sustituto	Porque desean tener otro bebe en su hogar, para llenar un vacío que siente al no tenerlo
Características de los padres	La pareja se observa que tiene muy buenos principios, buena conducta moral, están llenos de amor para compartir con un menor
Recomendaciones Psicológicas	Se recomienda que sea calificada la pareja lo mas pronto posible como hogar sustituto, debido a que los resultados de las pruebas psicológicas la familia es muy sana
Conclusión Psicológica	Se califique como hogar sustituto
RESULTADO	Evaluación psicológica insertada

El documento que se genera es el informe psicológico, que se presenta así:

**Informe Psicológico**

Zoom 100%


 INSTITUTO SALVADOREÑO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA
 04/10/04  
18:00

**INFORME PSICOLOGICO**

**I.DATOS GENERALES:** Fecha Evaluación: 10/08/04

**PADRE**

---

Nombre: JORGE ENRIQUE Apellidos: RAUDA HERNANDEZ  
 Edad: 30 Profesión: PROFESOR

**MADRE**

---

Nombre: ROSA NERY Apellidos: ESCOBAR DE RAUDA  
 Edad: 27 Profesión: PROFESORA  
 Teléfono: 3288095  
 Estado Familiar: CASADOS  
 Dirección: LA LIBERTAD, SAN JOSÉ VILLANUEVA. CANTON LAS DISPENSAS, CASA 5

---

**II.INTEGRACIÓN FAMILIAR:**

La familia tienen muy buena integración familiar, se relaciona muy bien con sus familiares y vecinos

**III.MOTIVO PARA CONSTITUIR HOGAR SUSTITUTO:**

Porque desean tener otro bebe en su hogar, para llenar un vacío que siente al no tenerlo

Páginas: 1

**Figura 83** Evaluación psicológica

## 7.3 PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

### 7.3.1 *Ingresar un usuario del sistema*

Descripción: Permite registrar un nuevo usuario al sistema, con su respectivo password y contraseña, dependiendo del nivel que se le ingresa así tendrá derecho a las opciones del sistema

Opciones de acceso de SAPPI:

Mantenimiento → Usuarios --> nuevo

**Tabla 75** Datos para la creación de un nuevo usuario

CAMPOS	DATOS
Nombres	Gabriela Iveth
Apellidos	Morán Hidalgo
División	División de Admisión Evaluación y diagnóstico
Departamento	Departamento de Protección
Área	Colocación Institucional
Cargo	Trabajador Social
Nombre clave	Gaby
Contraseña	Gaby
Nivel	1
RESULTADO	Nuevo usuario insertado

El nivel ingresado es 1, esto significa que, el acceso al sistema es total.

### 7.3.2 *Configurar el sistema*

Descripción: Se utiliza para configurar el sistema, cuando se instala por primera el SAPPI 1.0 o cuando se cambia de delegación.

Opciones de acceso de SAPPI:

Mantenimiento → Configuración:

**Tabla 76** Datos para la configuración del sistema

CAMPOS	DATOS
Nombre de la institución	Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia
Procurador	Juan Pérez
Delegación	Central
Departamento	San Salvador
Municipio	San Salvador
RESULTADO	Configuración del sistema insertada

### 7.3.3 Respaldo y recuperación

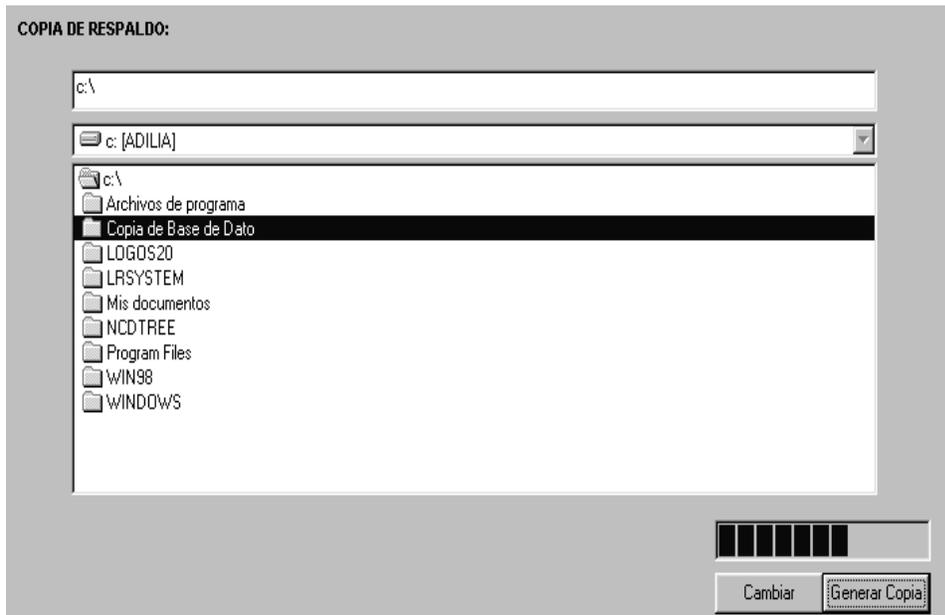
Descripción: Se utiliza para hacer copia de seguridad de la base de datos SAPPI 2004 o restaurar copia de respaldo de la misma.

Opciones de acceso de SAPPI:

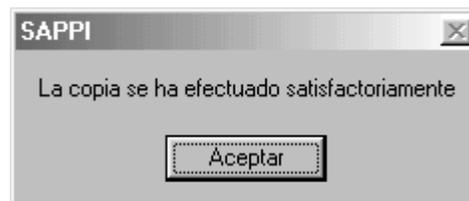
Mantenimiento → Respaldo y recuperación:

#### a. Respaldo:

En el siguiente ejemplo se hace copia de respaldo para la base de datos del SAPPI 1.0, para ello se debe dar clic en el botón respaldo, posteriormente seleccionar la ruta a donde se quiere que se copie la base de datos, dar clic en seleccionar y presionar el botón generar copia. En la siguiente pantalla, muestra como se hace la copia de respaldo de la base de dato, el directorio donde se está haciendo la copia es la ruta siguiente c: \Copia de Base de Datos



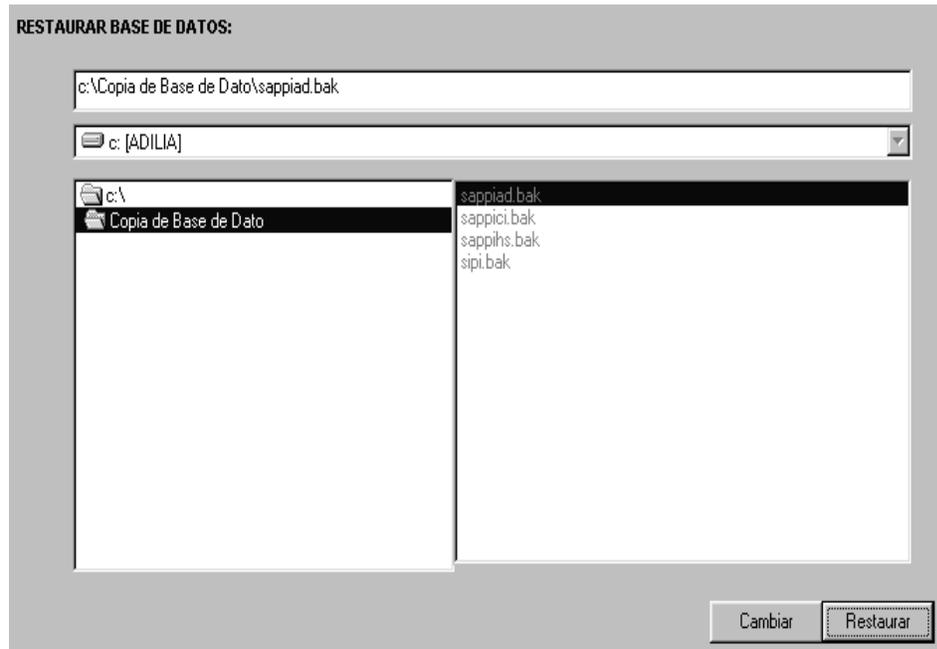
**Figura 84** Pantalla para la creación de respaldo para la base de datos



**Figura 85** Mensaje de copia efectuada satisfactoriamente

#### b. Recuperación:

En la pantalla siguiente se muestra como se recupera la base de dato, dar clic en el botón recuperar, ubicarse en el directorio donde se encuentran las copias de respaldo, en este caso c: \Copia de Base de Datos. Ubicarse en el archivo a recuperar, dar clic en seleccionar y luego dar clic en el botón restaurar.



**Figura 86** Pantalla para la restauración de la base de datos

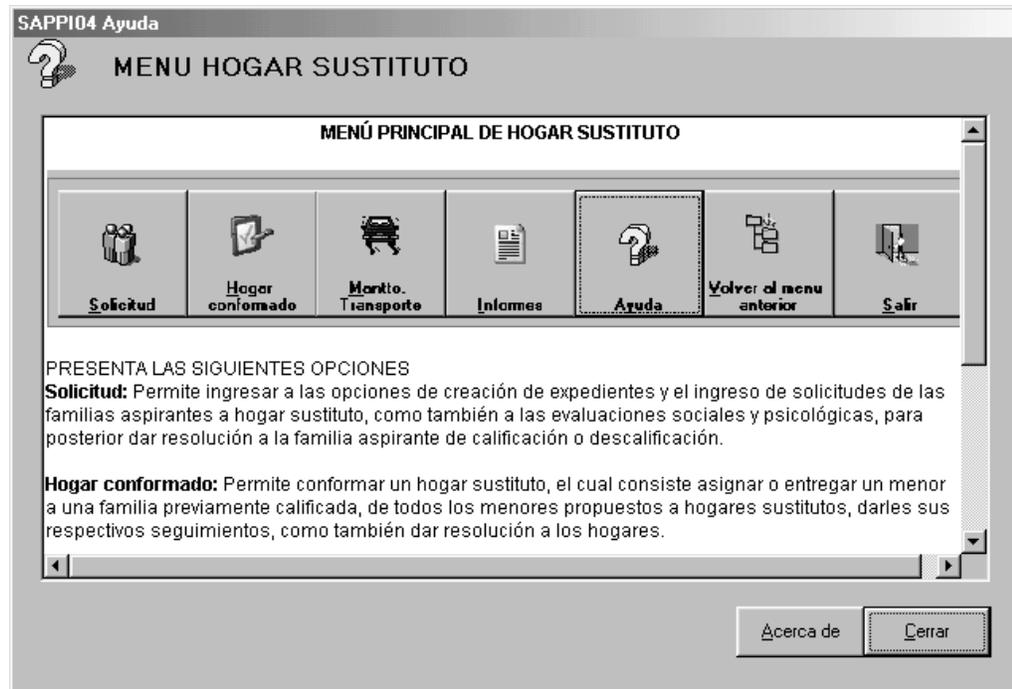


**Figura 87** Mensaje de restauración efectuada

#### 7.4 PRUEBAS DE AYUDA DEL SISTEMA

En SAPPI 1.0 cada pantalla tiene un botón de ayuda, como apoyo al uso del sistema. A continuación se muestra un ejemplo de la ayuda.

##### 7.4.1 Ayuda del menú principal de hogar sustituto



**Figura 88** Pantalla de ayuda de SAPPI 1.0

## **CAPITULO VI: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

---

El capítulo presenta las actividades propuestas, la organización y el control que deben tomarse en cuenta para la puesta en marcha del sistema informático. Dicho plan detalla elementos como: el recurso humano requerido, capacitación a los usuarios del sistema, el presupuesto requerido para su ejecución e índices de control entre otros.

## A. PLANEACION

### 1. OBJETIVO GENERAL

Implantar el sistema informático de apoyo a los programas de protección del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia en un período no mayor a nueve meses.

### 2. DIVISIÓN EN SUBSISTEMAS

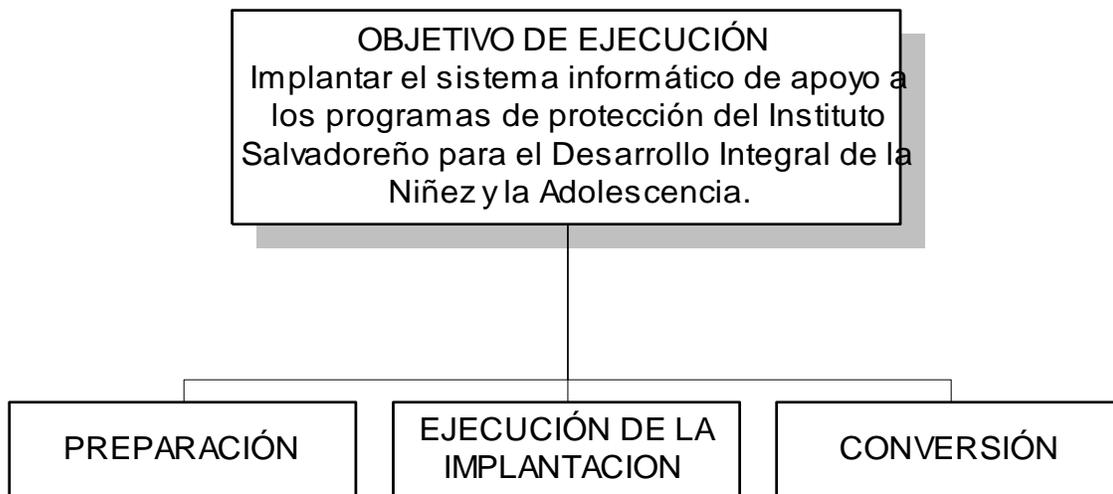
Una vez definido el objetivo, se definen pequeños subsistemas que al ejecutarse permitirán el cumplimiento de éste, como son:

Subsistema de preparación

Subsistema de ejecución de la implantación

Subsistema de conversión.

Representados gráficamente a través de la siguiente figura:



**Figura 89** División en subsistemas

## 2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS

### 2.1.1 *Subsistema de preparación*

Tiene por objetivo la preparación del entorno del sistema informático, la gestión del recurso humano, hardware y software. Así como el adiestramiento del personal participante interno y externo a la institución.

### 2.1.2 *Subsistema de ejecución de la implantación*

Su objetivo es la ejecución de actividades que serán necesarias para el traspaso de información correspondiente a cada programa de protección por los digitadores de manera que se cuente con el ingreso de registros de cada menor relacionado a los programas de protección desde el año 1999 a la fecha.

### 2.1.3 *Subsistema de conversión*

Su objetivo principal es someter a prueba los resultados arrojados por la ejecución de las actividades brindadas por SAPPI 2004 comparándolos con los resultados obtenidos por el sistema actual. Las cuales al ser satisfactorias, permitirán el desplazamiento definitivo del sistema vigente.

## 3. PAQUETES DE TRABAJO

### 3.1 SUBSISTEMA DE PREPARACIÓN

#### 3.1.1 *Contratación del personal*

##### a. Contratación del director del proyecto.

Una vez ha sido aprobado por el jefe de la DAED y director ejecutivo, se procede a la contratación del director del proyecto que tendrá a su cargo la ejecución de la implantación.

##### b. Contratación del encargado de la red

Se refiere a la contratación de la persona encargada de la administración de la red que permitirá la comunicación entre los usuarios de la aplicación SAPPI 1.0 entre cada cliente y la base de datos en el servidor (SQL Server).

##### c. Contratación del coordinador de personal

Actividad de contratación de la persona que tendrá a su cargo la coordinación y capacitación de los colaboradores de archivo y digitadores.

d. Contratación de los colaboradores de archivo<sup>23</sup>

Son las personas que tendrán a su cargo la preparación de los expedientes a ser digitados.

e. Contratación de los digitadores<sup>24</sup>

Se refiere a las personas que tendrán a su cargo la digitación de los registros de colocación institucional, hogar sustituto y adoptabilidad existentes a partir del año 1999.

3.1.2 **Adquisición de equipo**<sup>25</sup>

a. Envío de requisiciones

El Departamento de protección, con previa autorización del jefe de admisión, evaluación y diagnóstico, envía las requisiciones a la división de administración

b. Recepción de cotizaciones

Actividad a través de la cual son recibidas las cotizaciones necesarias entre las cuales hay que escoger el proveedor.

c. Selección del proveedor

Actividad a través de la cual se selecciona la opción mas adecuada de acuerdo a las cotizaciones recibidas.

d. Negociación

Actividad a través de la cual se establecen con el proveedor la forma de pago y acuerdos con respecto a la adquisición el equipo

e. Arrendamiento del equipo

El equipo necesario para la ejecución de la implementación será proporcionado bajo un proceso de arrendamiento de bienes muebles.

f. Recepción del equipo

Se recibe y somete a revisión el equipo adquirido, con el objetivo de asegurar que no existan desperfectos a causa del traslado.

---

<sup>23</sup> Ver anexo 9

<sup>24</sup> Ver anexo 10

<sup>25</sup> Ver anexo 11

### 3.1.3 *Instalación del hardware*

- a. Revisión de las conexiones existentes

El operador técnico, junto al encargado de la red, verificarán el funcionamiento de las conexiones que están actualmente en uso

- b. Ubicación e instalación física de nuevos usuarios

El encargado de la red, analiza y determina la ubicación de los nuevos usuarios del sistema, para los cuales deberá ser ubicado un punto de red.

- c. Instalación y configuración de la estructura de la red

Una vez han sido analizadas y añadidas las nuevas terminales, se procede a establecer el enlace físico entre clientes y servidor.

### 3.1.4 *Instalación del software*

- a. Configuración del servidor

Se realizará la instalación y configuración de Windows NT así como la instalación y configuración de SQL Server 2000.

- b. Configuración de los clientes

Se ejecutan las actividades de instalación y configuración de las herramientas cliente en cada una de las terminales cliente.

- c. Instalación de la aplicación

Una vez el servidor y los clientes están conectados, procedemos a la instalación de la aplicación SAPPI 1.0 en las máquinas cliente.

### 3.1.5 *Adiestramiento del personal*

- a. Establecer la cantidad de personas que se van a capacitar

Formar los grupos de personas que serán capacitadas de acuerdo al área donde se encuentran y su intervención en el proceso de ejecución. Para los capacitadores se ha retomado a una persona de cada área (colocación institucional, hogar sustituto y adoptabilidad) por lo que se ubican como parte del personal interno de la institución, quedando dentro de los grupos a capacitar los siguientes:

**Tabla 77 Grupos para capacitación**

	<b>Grupos</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Personal interno</b> , personal que interviene actualmente en los programas de protección	Capacitadores	3
	Personal de colocación institucional	10
	Personal de hogar sustituto	2
	Personal de adoptabilidad	8
<b>Personal externo</b> , personal contratado temporalmente	Colaboradores de archivo	6
	Digitadores	5
	<b>Total</b>	<b>34</b>

- b. Establecer los horarios y lugar específico para la capacitación.

El lugar para realizar las capacitaciones será la sala de reuniones y capacitaciones del ISNA, total mente equipada por lo que no se considera necesario el alquiler de máquinas ni adecuación de un lugar para ésta actividad. Las capacitaciones se realizarán diariamente en dos turnos, de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:30 p.m. a 4:30 p.m. durante 6 días como indica la siguiente tabla:

**Tabla 78 Programación de la capacitación**

<b>Grupos</b>	<b>Turno</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 2</b>	<b>Día 3</b>	<b>Día 4</b>	<b>Día 5</b>	<b>Día 6</b>
Colaboradores de archivo	Mañana	X	X				
	Tarde						
Capacitadores	Mañana						
	Tarde	X	X				
Personal de colocación institucional	Mañana			X	X	X	X
	Tarde						
Personal de hogar sustituto	Mañana			X	X	X	X
	Tarde						
Personal de adoptabilidad	Mañana						
	Tarde			X	X	X	X
Digitadores	Mañana						
	Tarde			X	X	X	X

- c. Preparar los materiales a usar para el desarrollo de la capacitación.

Actividad a través de la cual se ordena la reproducción del material bibliográfico necesario a distribuir entre los usuarios que serán capacitados.

d. Desarrollo de la capacitación.

Son actividades encaminadas a lograr que los usuarios internos y externos utilicen adecuadamente el sistema informático. La realización de las capacitaciones deberá contemplar el siguiente contenido:

**Tabla 79** Contenido por capacitación

<b>Grupos</b>	<b>Temas:</b>
Colaboradores de archivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda del expediente en libro de ingreso de expedientes.</li> <li>- Identificación de Resolución y período</li> <li>- Clasificación del expediente</li> <li>- Conformación de bloque de expediente</li> <li>- Registro y almacenamiento de bloques elaborados.</li> </ul>
Personal de colocación institucional	<p>Aplicación SAPPI 1.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y salida de la aplicación</li> <li>- Ingreso/Egreso/traslado del menor</li> <li>- Registro de seguimientos al menor interno</li> <li>- Propuestas de cambios en la medida</li> <li>- Obtención de informes.</li> </ul>
Personal de hogar sustituto	<p>Aplicación SAPPI 1.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y salida de la aplicación</li> <li>- Elaboración de expediente al aspirante</li> <li>- Registro de solicitudes</li> <li>- Conformación del hogar</li> <li>- Registro de seguimientos</li> <li>- Elaboración de informe psicológico y social</li> <li>- Obtención de informes.</li> </ul>
Personal de adoptabilidad	<p>Aplicación SAPPI 1.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y salida de la aplicación</li> <li>- Registro de casos internos</li> <li>- Registro de casos externos</li> <li>- Registro de evaluaciones</li> <li>- Generar resolución</li> <li>- Cierre de caso</li> <li>- Obtención de informes.</li> </ul>
Digitadores	<p>Aplicación SAPPI 1.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y salida de la aplicación</li> <li>- Identificación de Resolución y período</li> <li>- Registro de información según la resolución</li> <li>- Registro de seguimientos</li> <li>- Generación de informes</li> <li>- Registro y almacenamiento de expedientes digitados.</li> </ul>

## 3.2 SUBSISTEMA DE EJECUCIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

### 3.2.1 *Preparación de expedientes*

Cada expediente contiene como mínimo la documentación siguiente:

- i Carátula (en fólder)
- ii Hoja SIPI
- iii Informe de investigación
- iv Resoluciones de medida (colocación institucional y hogar sustituto)
- v Constancia de medida
- vi Informe psicológico y social
- vii Resolución de adoptabilidad (si ya ha sido evaluado)

- a. Se someterán a revisión los expedientes a partir del año 1999, a partir de la inauguración de la Oficina para Adopciones (OPA) permitiendo abarcar en su mayoría la información mas importante concerniente al funcionamiento de los tres programas como son la colocación institucional, la colocación en hogar sustituto y la evaluación de adoptabilidad, clasificándolos<sup>26</sup> de acuerdo a las resoluciones emitidas, contenidas en el expediente, de ésta manera, serán excluidos todos aquellos expedientes bajo las siguientes características: para los que no se ha emitido una resolución de colocación institucional y los egresados por cualquier motivo permanente (colocación familiar, reintegro al hogar y decreto de adopción entre otros)
- b. Se conformarán bloques de 10 expedientes, siempre y cuando se trate de períodos vigentes, priorizándolos de forma que se dejen para el final los casos que no tienen vigencia o cuyo movimiento no sea significativo en la ejecución del plan de implementación. Para ello será necesario contar con 6 personas para realizar el trabajo, laborando 8 horas diarias durante 5 días a la semana, estaría terminado un tiempo aproximado de 115 días.

### 3.2.2 *Ingreso de la información desde 1999 a la fecha.*

El ingreso de la información al sistema SAPPI 1.0 consistirá en la digitación de cada uno de los bloques preparados previamente el siguiente orden:

---

<sup>26</sup> Anexo 9

a. Introducción de la información de colocación institucional

Consistirá en introducir la información del movimiento (ingreso, egreso y traslados) de los menores ingresados en centros de protección a partir de 1999 (aproximadamente 39,370 registros). Así como los seguimientos efectuados a los mismos (114,800 registros). Para lo que se requiere la participación de 4 digitadores en un período de 100 días.<sup>27</sup>

b. Introducción de la información de hogar sustituto

Consiste en el ingreso de todos los registros de las solicitudes de aspirantes recibidas (555 registros) y los seguimientos a hogares conformados (444 registros) a partir del año 2000, año en que nació el programa, así pues durante la primera fase de introducción de la misma el 100 % de los registros de éste programa quedarían dentro del sistema. Requiriendo de la participación de dos digitadores durante 20 días laborales para su introducción.

c. Introducción de la información de adoptabilidad

Consiste en la introducción de los registros de los casos internos (121 registros) y externos (325 registros) que se recibieron desde el año 1999, lo que significa que se tomarían en cuenta todos los registros concernientes a las solicitudes efectuadas por la OPA hacia el Instituto, así como, los decretos de adopción y /o revocaciones efectuadas a partir de su creación. Requiriendo de la participación de dos digitadores durante un período de 10 días.

### 3.3 SUBSISTEMA DE CONVERSIÓN

#### 3.3.1 *Preparación de los casos que serán sometidos a prueba*

Los resultados de la conversión del sistema se verificará a partir de información conocida como lo es la información histórica cargada a través de la aplicación SAPPI 1.0, de manera que el encargado de la conversión, junto con el personal preparen una serie de casos de prueba a través de los cuales pueda comprobarse la coincidencia de la información almacenada con respecto a la contenida en los expedientes. Dichos casos corresponderán a la comparación entre la información contenida en expedientes tomados al azar contra la contenida en el SAPPI.

El numero de expedientes a evaluar es el siguiente para cada módulo:

---

<sup>27</sup> Anexo 10

**Tabla 80** Tiempo para la revisión de expedientes

Módulo	Numero de expedientes a comprobar <sup>28</sup>	Tiempo estimado para la comprobación (días)
Colocación institucional	690	19
Hogar sustituto	80	3
Adoptabilidad	74	1
	Total	23

Se estima el tiempo para la revisión de un expediente en 15, 20 y 10 minutos respectivamente a los módulos de colocación institucional, colocación en hogar sustituto y adoptabilidad.

### 3.3.2 *Análisis de resultados*

Consiste en la evaluación de los resultados arrojados por ambos sistemas, una vez ha sido hecha la comparación<sup>29</sup>, cada expedientes calificado bajo un esquema de pasa o no pasa (bueno o malo), de manera que para poder tomar una decisión, será necesario que los expedientes sean aprobados con un nivel del 95% de confianza.

El numero de expedientes resultantes que deberán aprobar en cada módulo son los siguientes:

**Tabla 81** Expedientes a evaluar

Módulo	Numero que definen la aprobación del sistema con un 95 % de confianza <sup>30</sup>
Colocación institucional	605
Hogar sustituto	67
Adoptabilidad	61

<sup>28</sup> Anexo 12

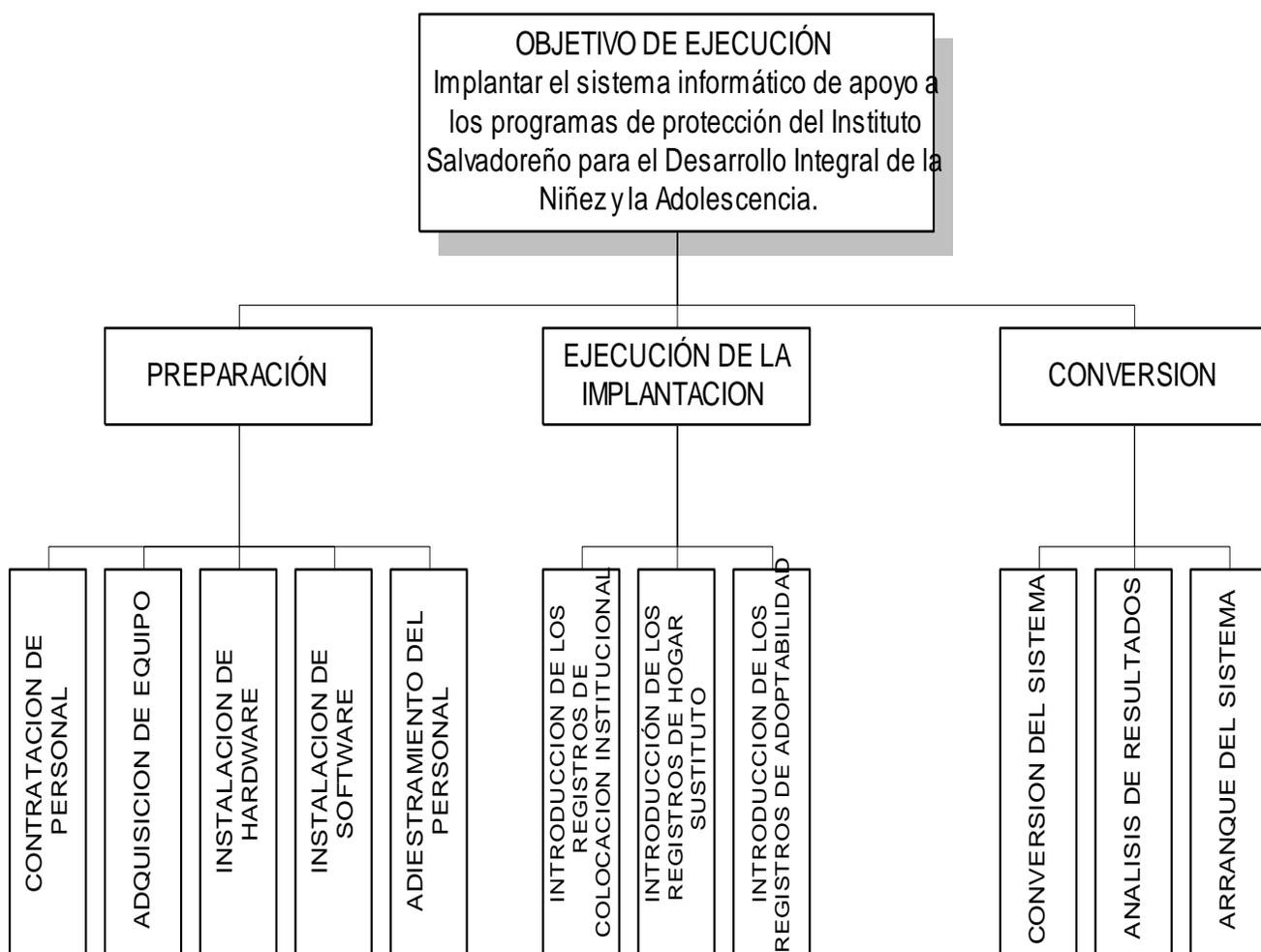
<sup>29</sup> Ver en éste capítulo apartado de control de calidad

<sup>30</sup> Anexo 12

3.3.3 *Arranque del sistema*

Se llevará a cabo una vez haya finalizado las acciones correctivas a los errores resultantes, si los hubiera, detectados a través de la verificación efectuada gracias a la comparación de resultados del nuevo sistema con el vigente. Desplazándose definitivamente el sistema actual.

**4. DESGLOSE ANALÍTICO DEL PLAN DE IMPLEMENTACION**



**Figura 90** Desglose analítico del plan

## 5. PROGRAMACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN

El detalle de la duración y la secuencia de las actividades definidas para la implantación se describe en la siguiente tabla, seguida de un diagrama Pert a través del cual se pueden apreciar mucho mejor. Para la calendarización de actividades se tomó en cuenta una jornada de trabajo de lunes a viernes, en horario de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:30 p.m. a 4:30 p.m. incluyendo los días de asueto en el período de enero – septiembre del año 2005.

Teniendo como duración total del proyecto 176 días que traducidos a meses (20 días laborales por mes) hace un total de 8.8 meses para la implementación.

**Tabla 82** Tabla de secuencia de actividades

No	Actividad	Antes	Después	Duración	Holgura
1	Contratación del director del proyecto		6,2,5,3,4	3 d	0 d
2	Contratación del encargado de la red	1	12	3 d	5 d
3	Contratación del coordinador de personal	1	17	3 d	8 d
4	Contratación de los colaboradores de registro	1	17	3 d	8 d
5	Contratación de los digitadores	1	17	3 d	8 d
6	Envío de requisiciones	1	7	1 d	0 d
7	Recepción de cotizaciones	6	8	3 d	0 d
8	Selección del proveedor	7	9	2 d	0 d
9	Negociación	8	10	1 d	0 d
10	Arrendamiento del equipo	9	11	1 d	0 d
11	Recepción del equipo	10	15	3 d	0 d
12	Revisión de las conexiones existentes	2	13	1 d	5 d
13	Ubicación e instalación física de nuevos usuarios	12	14	1 d	5 d
14	Configuración del servidor	13	15	1 d	5 d
15	Configuración de los clientes	14,11	16	1 d	0 d
16	Instalación de la aplicación	15	18	1 d	0 d
17	Establecer la cantidad de personas a capacitar	3,4,5	18,19	1 d	8 d
18	Establecer los horarios y lugar para capacitación.	17,19,16	22,20,21	1 d	0 d
19	Preparar materiales para desarrollo de capacitación.	17	18	1 d	8 d
20	Capacitación a colaboradores de registro	18	23	2 d	7 d
21	Capacitación a Digitadores	18	24	4 d	0 d
22	Capacitación a personal interno	18	27	6 d	128 d
23	Preparación de los registros	20	26	115 d	7 d
24	Introducción de la información de colocación institucional	21	25	100 d	0 d
25	Introducción de la información de hogar sustituto	24	26	20 d	0 d
26	Introducción de la información de adoptabilidad	25,23	27	10 d	0 d
27	Preparación de los casos	26,22	28	2 d	0 d
28	Análisis entre expedientes y resultados del nuevo SI	27		23 d	0 d

## 5.1 DIAGRAMA PERT

*Figura 91 Diagrama Pert*

## 6. ASIGNACIÓN DE RECURSOS

La asignación de recursos para la implantación del SAPPI es detallada para cada uno de los subsistemas que la componen de manera que dicho recurso puede repetirse en varios módulos según la utilidad que posee en cada uno, obteniendo lo siguiente:

**Tabla 83** Recursos utilizados por subsistema

SUBSISTEMA: PREPARACIÓN	
RECURSO HUMANO	RECURSO MATERIAL
Director del proyecto	Plan de implantación (2)
Encargado de la red	Manual de instalación (2)
Coordinador del personal	Manual de usuario (29)
	Servidor (1) capacitación
	Terminales (16) capacitación
SUBSISTEMA: EJECUCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN	
RECURSO HUMANO	RECURSO MATERIAL
Director del proyecto	Servidor (1) SAPPI y SIPI
Coordinador del personal	Terminales (6) Digitación
Colaboradores de archivo (6)	Cable (100 mts.)
Digitadores (5)	Concentrador
	Conectores (12)
	Tarjetas de red (6)
	UPS (6)
SUBSISTEMA: CONVERSIÓN	
RECURSO HUMANO	RECURSO MATERIAL
Director del proyecto	Servidor (1) SAPPI y SIPI
Supervisor de la conversión	Terminales (13)

## 6.1 CARACTERISTICA DEL EQUIPO

Las especificaciones mínimas de los equipos informáticos mencionados en la asignación de recursos por subsistema se detallan a continuación:

**Tabla 84** Especificaciones del servidor

COMPONENTE	REQUISITOS
Procesador	2 Procesador XEON 2
Memoria (RAM)	2.8 GB
Unidad de disco	Unidad de CD-ROM.
Espacio en disco duro	2 discos duro de 20 GB y un arreglo de 3 de 72.1 GB
Sistema operativo	Windows NT Server 4.0

**Tabla 85** Especificaciones requeridas para las terminales<sup>31</sup>

Componente	Requisitos
Procesador	486
Memoria RAM	16 MB
Espacio en disco	479 MB
Video	SVGA
Tarjeta de red	

El ISNA, posee 13 terminales que están al servicio del personal interno por lo que para los digitadores se requerirá adquirir 6 terminales más, si bien los digitadores son 5, se debe prever cualquier falla en el equipo, por lo que se contará con un equipo adicional, éstos deberán ser incluidas a la red del ISNA.

<sup>31</sup> Para las especificaciones de las terminales existentes en el ISNA ver Anteproyecto apartado Requerimientos de hardware y software

## 7. PROGRAMACIÓN FINANCIERA

Este apartado se refiere al costo total del proyecto, tomando en cuenta cada uno de los gastos necesarios para la ejecución del mismo, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 86** Gasto por contratación de recurso humano para la implementación

<b>Puesto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Salario (\$)</b>	<b>Período de contratación (meses)</b>	<b>Costo (\$)</b>
Director del proyecto	1	\$1,269.26	9.0	\$10,788.69
Encargado de la red	1	\$448.23	9.0	\$3,809.94
Coordinador del recurso humano para la ejecución de la implementación	1	\$448.23	7.0	\$3,361.71
Digitadores	3	\$292.00	5.0	\$3,504.00
Digitadores	2	\$292.00	6.5	\$5,840.00
Colaboradores de archivo	6	\$180.00	6.0	\$6,480.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$33,784.34</b>

**Tabla 87** Gasto por arrendamiento de equipo

<b>Cantidad de computadoras</b>	<b>Precio unitario mensual</b>	<b>Período de uso (meses)</b>	<b>total</b>
6	\$39.00	6.5	\$1,521.00 <sup>32</sup>

**Tabla 88** Gasto por adecuación de puntos de red

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
100	Metros de cable UTP	\$0.50	\$50.00
12	Conectores RJ45	\$0.40	\$4.80
<b>Total</b>			<b>\$54.80</b>

<sup>32</sup> Pese a que el monto no requiere evaluación de calidad y precio éstas han sido tomadas en cuenta como parte de las actividades ya que la diferencia no es grande y los precios varían con el tiempo.

**Tabla 89** Gasto por reproducción de documentación

Documento	Cantidad	No paginas	Costo de impresión	Costo total
Plan de implementación	2	60	\$0.10	\$12.00
Manual de usuario	29	21	\$0.10	\$60.90
Manual de instalación	2	36	\$0.10	\$7.20
<b>Total</b>				<b>\$80.10</b>

**Tabla 90** Gasto por consumo de energía eléctrica

Costo mensual <sup>33</sup>	Tiempo (meses)	Costo total
31.89	6.5	\$207.31
<b>Total</b>		<b>\$207.31</b>

**Tabla 91** Tabla resumen de gastos para la implementación del proyecto

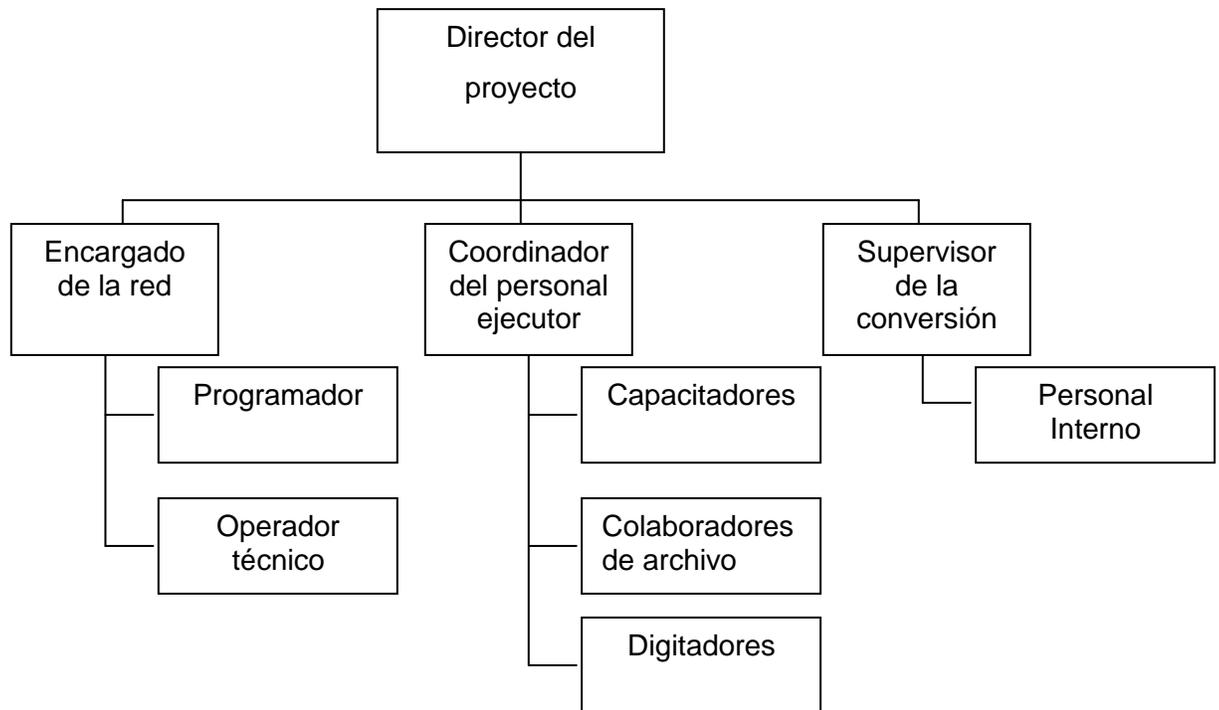
DESCRIPCION	COSTO
Contrataciones	\$33,251.02
Arrendamiento del equipo	\$1,521.00
Adecuación de los puntos de red	\$54.80
Documentación	\$80.10
consumo de energía eléctrica	\$207.31
Imprevistos (10%)	\$3,511.42
<b>Costo total de implantación</b>	<b>\$38,625.65</b>

<sup>33</sup> Anexo 13

## B. ORGANIZACION

### 1. UNIDAD EJECUTORA

Para llevar a cabo la implementación del sistema informático SAPPI 2004, será necesario contar con una organización como la siguiente:



**Figura 92** Estructura organizativa de la unidad ejecutora

Donde:

- 2.1 **El director del proyecto**, es el encargado de planificar, dirigir y controlar el recurso en el desarrollo de cada subsistema.
- 2.2 **El encargado de la red**, es la persona encargada de la administración de la red que permitirá a los usuarios de la aplicación SAPPI 1.0 acceder a la base de datos localizada en el servidor (SQL Server).
- 2.3 **Coordinador del personal ejecutor**, es la persona encargada de verificar que las capacitaciones se ejecuten correctamente y que la información a introducir al sistema esté acorde a la contenida por cada expediente.

- 2.4 **Supervisor de la conversión**, será el encargado de monitorear la conversión del sistema, clasificar e informar al director del proyecto sobre anomalías o problemas presentados durante la fase de conversión.
- 2.5 **Programador**, deberá brindar apoyo al encargado de la red en las tareas de análisis de las información así como efectuar cambios en la estructura del programa correspondiente a los módulos y submódulos de la aplicación.
- 2.6 **Operador técnico**, persona encargada de brindar soporte técnico en las actividades correspondientes a la instalación y configuración de la infraestructura de red así como la atención a problemas presentados a los usuarios de la misma.
- 2.7 **Capacitadores**, personal encargado de apoyar al coordinador del personal ejecutor en las tareas de capacitación al personal interno de la institución.
- 2.8 **Digitadores**, encargados de la introducción de la información contenida en los expedientes del archivo de la DAED al sistema, a partir del año 1999.

A continuación se describen los perfiles correspondientes al director del proyecto, el encargado de la red y el operador técnico, el resto de perfiles están contenidos en el índice del CD anexo, opción: Plan de implementación / Organización / Perfil de puestos.

## 2. PERFIL DE PUESTOS

**Tabla 92** Perfil de director de proyecto

MANUAL DE PUESTOS	
Sistema Informático de Apoyo a los Programas de Protección del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia	
Nombre:	Director del proyecto
Descripción :	Es el encargado de planificar, dirigir y controlar el recurso en el desarrollo de cada subsistema.
Objetivo:	Planificar, dirigir y controlar el recurso involucrado en la implantación del SAPPI 2004.
Jefe inmediato:	Jefe de la DAED
A quien reporta:	Jefe de la DAED
Nivel de estudio requerido:	Ingeniero ó licenciado en el área de computación.
Experiencia o habilidades Necesarias:	Habilidad para planificar, dirigir y coordinar proyectos. Experiencia en la dirección y administración de proyectos informáticos. Capacidad analítica. Facilidad para el manejo de la información.
No.	Funciones
1	Llevar a cabo y en el tiempo requerido las actividades estipuladas para cumplir con el Plan de Implementación.
2	Planificar, coordinar las estrategias a seguir y gestionar los recursos necesarios para la ejecución de la implantación.
3	Administrar los recursos materiales, de información y verificar la ejecución de manera correcta de cada actividad involucrada en el plan de implantación del sistema
4	Supervisar el personal involucrado en la implantación del sistema.
5	Dirigir, supervisar y evaluar los resultados del plan de implantación.
6	Solicitar y recibir informes sobre el desempeño de las diferentes áreas involucradas en el plan.
7	Tomar decisiones correctivas en base a las desviaciones presentadas en el proyecto
8	Hacer informes y comunicar a la jefatura de la DAED del ISNA sobre los resultados y avances del proyecto.

**Tabla 93** Perfil de encargado de red

MANUAL DE PUESTOS	
Sistema Informático de Apoyo a los Programas de Protección del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia	
Nombre:	Encargado de la red
Descripción :	Es la persona encargada de la administración de la red que permitirá a los usuarios de la aplicación SAPPI 1.0 acceder a la base de datos localizada en el servidor (SQL Server).
Objetivo:	Monitorear de la red en que opera el sistema SAPPI 1.0
A quien reporta:	Director del proyecto
Jefe inmediato:	Director del proyecto
Nivel de estudio requerido:	Estudiante de cuarto año o superior en computación o en carreras afines a la informática.
Experiencia o habilidades necesarias:	Experiencia mínima de 1 año en la configuración de redes. Conocimiento sobre la instalación y configuración de redes. Conocimientos de instalación y configuración de software de aplicación y sistemas operativos de red. Conocimiento de instalación de base de datos SQL Conocimiento sobre la configuración de SAPPI 1.0
No.	Funciones
1	Planificar y coordinar las actividades encaminadas a configurar la red en que operará el SAPPI 1.0
2	Verificar los requerimientos de hardware y software de los equipos en que se realizará la instalación
3	Realizar instalación y configuración del software SAPPI 1.0 y comprobar que se haya llevado a cabo exitosamente en cada equipo.
4	Analizar los resultados generados por el SAPPI 1.0
5	Controlar la calidad en la configuración del sistema.
6	Elaborar y recibir informes sobre las actividades que se han realizado.

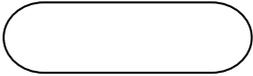
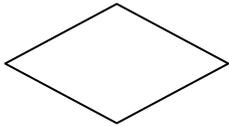
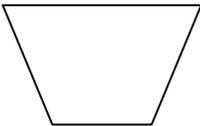
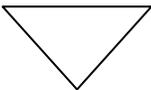
**Tabla 94** Perfil de director de operador técnico

MANUAL DE PUESTOS	
Sistema Informático de Apoyo a los Programas de Protección del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia	
Nombre:	Operador técnico
Descripción :	Es la persona encargada de brindar soporte técnico en las actividades correspondientes a la instalación y configuración de la infraestructura de la red así como la atención a problemas presentados a los usuarios de la misma.
Objetivo:	Instalar y configurar la infraestructura de la red en que opera el SAPPI, y solucionar los problemas presentados a los usuarios del sistema.
Jefe inmediato:	Encargado de la red
A quien reporta:	Encargado de la red
Nivel de estudio requerido:	Técnico graduado en la administración de redes o reparación y mantenimiento de computadoras Estudiante universitario a nivel de tercer año en carreras afines a la ciencia de la computación e informática.
Experiencia o habilidades necesarias:	Conocimiento de sistemas Cliente / Servidor. Experiencia en la instalación de equipos en red. Conocimiento de Sistema operativo de red Windows NT 4.0 o superior. Conocimiento de la instalación de sistemas eléctricos. Habilidad para el trabajo en equipo.
No.	Funciones
1	Apoyar al encargado de la red en las actividades encaminadas a configurar la red en que operará el SAPPI 1.0
2	Realizar la configuración del equipo a adquirir.
3	Verificar el buen funcionamiento de las instalaciones actuales de las redes con que cuenta el ISNA y realizar los ajustes necesarios para solventar los problemas que se presenten en la red.
4	Realizar la configuración de las terminales de red.
5	Configurar las impresoras de red y locales que serán utilizadas en el SAPPI
6	Establecer las actividades necesarias para verificar la buena comunicación entre las terminales y servidor.
7	Elaborar informes en los que se detallen cada una de las actividades realizadas y las especificaciones de la red.

### 3. PROCEDIMIENTOS

A continuación se presentan cada uno de los procedimientos que son ejecutados como parte del plan de implementación para el sistema SAPPI 2004.

**Tabla 95** Simbología utilizada para la descripción de procedimientos

SIMBOLO	DESCRIPCION
	Inicio o finalización de un procedimiento.
	Documento o informe varios: se empleo para indicar formularios, informes que intervienen en el procedimiento o se generan en el mismo.
	Decisión: acción que indica un proceso alternativo a seguir, de acuerdo al cumplimiento de condiciones preestablecidas.
	Proceso: acción que se realiza dentro de un procedimiento (revisar, analizar, presentar, etc.)
	Archivo: almacena cualquier tipo de documento.
	Conectores: se utilizan cuando existe dificultad en el trazo de líneas continuas que indiquen la dirección del flujo de información del procedimiento.
	Para conectar parte de un mismo procedimiento en la misma página.
	Para conectar parte de un mismo procedimiento en una página distinta.

A continuación se describe el procedimiento de contratación de personal como ejemplo, el resto de procedimientos pueden ser consultados en índice de CD anexo, opción: Plan de implementación / Organización / Procedimientos.

**Tabla 96** Procedimiento de contratación del personal

SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LOS PROGRAMAS DE PROTECCIÓN DEL ISNA		Pág. 1 de 1
PROCEDIMIENTO:	Contratación de personal	
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES		
01	El jefe de la DAED y el director ejecutivo del ISNA, mandan a recursos humanos notificación de contratación del personal para la implantación.	
02	Recursos humanos anuncia sobre la plaza existente y procede a la recepción de curricula	
03	Recursos humanos compara los perfiles de cada curriculum recibido con el perfil especificados en éste plan de implantación para el director del proyecto seleccionando tres.	
04	Cita a una entrevista a los interesados	
05	Realiza entrevista	
06	Evalúa	
07	Selecciona y contrata al director del proyecto entregándoles sus funciones	
08	Director del proyecto revisa los perfiles para cada persona que formará parte de la unidad ejecutora especificados en éste plan	
09	Selecciona currículum para cada plaza	
10	Cita a entrevista	
11	Contrata el recurso humano (digitadores, colaboradores de archivo, operador técnico, programador, encargado de la red y supervisor de la conversión) de la unidad ejecutora	

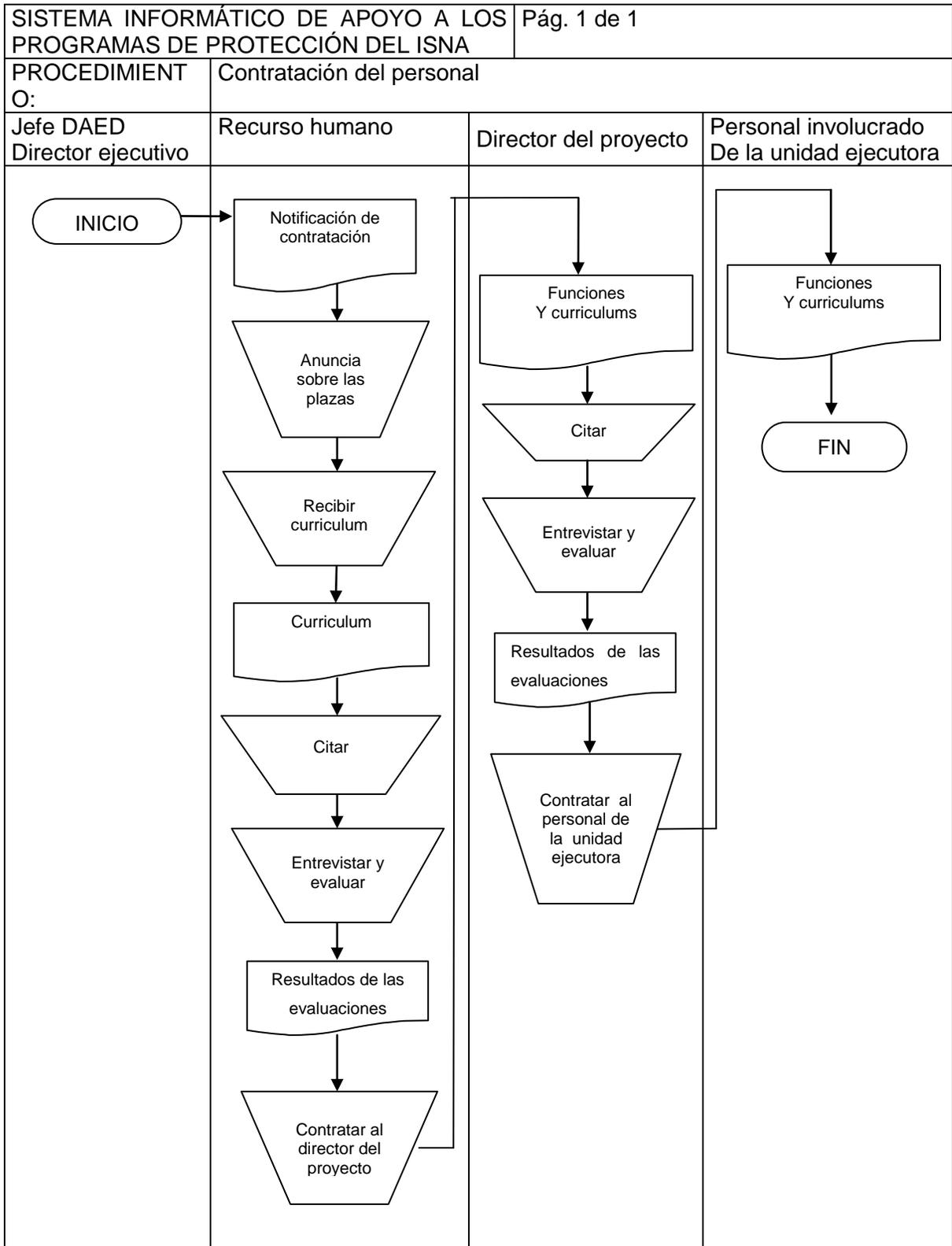


Figura 93 Diagrama de procedimiento: contratación de personal

## C. CONTROL

El control dentro del plan constituye una parte fundamental ya que es a través de éste que puede verificarse realmente que el plan se está llevando a cabo tal como fue concebido o si se han presentado variaciones.

### 1. FORMULARIOS UTILIZADOS

Se utilizarán una serie de formularios para controlar diferentes aspectos durante el transcurso de las actividades. Estos deberán pasar por una fase de elaboración, revisión y almacenamiento dentro de cada uno de los subsistemas, el detalle para cada uno de éstos formularios puede consultarse en CD Anexo, opción: Plan de implementación / Control / Formularios utilizados, a continuación se presenta un ejemplo:

#### 1.1 SUBSISTEMA DE PREPARACIÓN

##### 1.1.1 *Informe de recepción de equipo*

**Tabla 97** *Tabla descriptiva del reporte*

Objetivo:	Llevar el control de los equipos recibidos
Envía:	Encargado de la red
Recibe:	Director del proyecto
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fecha en que inicia el periodo del reporte</li> <li>2. Fecha de finalización del periodo del reporte</li> <li>3. Numero de equipo</li> <li>4. Descripción del equipo</li> <li>5. Condiciones de hardware</li> <li>6. Condiciones de software</li> <li>7. Observación</li> <li>8. Nombre de responsable</li> <li>9. Nombre de quien recibe</li> <li>10. Firma de quien recibe</li> </ol>



## 2. INDICES

Como parte del sistema de control, en relación con el avance real de la planificación (ejecución de actividades) y el avance financiero del proyecto, para lo que se definen una serie de índices que detectar desviaciones de manera temprana, lo que posibilita efectuar correcciones. Dichos índices se detallan a continuación:

### 2.1 ÍNDICES PARA EL CONTROL DE AVANCE

#### 2.1.1 *Tiempo utilizado para el desarrollo de actividades*

Objetivo: Establecer un punto de referencia para llevar un control de la duración real de las actividades, con el fin de aplicar medidas correctivas.

$$DA = \frac{\text{Duración real de actividad}}{\text{Tiempo programado para la actividad}}$$

Estándar de comparación  $DA \leq 1$

#### 2.1.2 *Tiempo utilizado en instalación*

Objetivo: Establecer un punto de referencia con el fin de analizar el tiempo de instalación real con relación al tiempo de instalación que fue planificado.

$$TUI = \frac{\text{Tiempo de instalación real}}{\text{Tiempo de instalación programado}}$$

Estándar de comparación  $TUI \leq 1$

#### 2.1.3 *Actividades planificadas ejecutadas*

Objetivo: Establecer el porcentaje de avance según lo planificado.

$$APE = \frac{\sum \text{Duración de las actividades ejecutadas}}{\sum \text{Duración de todas las actividades}}$$

Estándar de comparación 100%

#### 2.1.4 *Actividades planificadas retrasadas*

Objetivo: Establecer el porcentaje de retraso con respecto a la planificación de actividades.

$$\text{APR} = \frac{\sum \text{Tiempos de retraso de actividades retrasadas}}{\sum \text{Duración de todas las actividades}}$$

Estándar de comparación 100%

## 2.2 INDICES PARA EL CONTROL FINANCIERO

### 2.2.1 *Recurso humano utilizado*

Objetivo: Brindar un punto de referencia que permita verificar la organización de personal que es necesario para llevar a cabo el proyecto.

$$\text{RHU} = \frac{\text{Número de personas contratadas}}{\text{Numero de personas requeridas}}$$

Estándar de comparación  $\text{RU} \leq 1$

### 2.2.2 *Costo mensual de actividades*

Objetivo: Establecer un punto de referencia para el control de los gastos mensuales realizados durante la ejecución del proyecto.

$$\text{CMA} = \frac{\text{Costo real mensual de actividades}}{\text{Costo mensual programado de actividades}}$$

Estándar de comparación  $\text{CMA} \leq 1$

## 3. CUADRO DE DECISIONES

Los valores obtenidos para cada uno de los índices indicaran el nivel de cumplimiento de la programación, donde un índice menor o igual a 1 establece un estado aceptable para la actividad evaluada y en caso contrario, un índice mayor a 1 indica que es necesario tomar medidas correctivas que mejoren la ejecución de lo planificado.

En el siguiente cuadro se muestra las acciones a seguir para los rangos posibles de valores de cada uno de los índices.

**Tabla 99** Cuadro de decisiones

CONTROL DE AVANCE REAL DE PLANIFICACIÓN			
NOMBRE DE ÍNDICE	ÍNDICE	RANGOS DE VALOR	
	DA	≤1	>1
Duración de actividades	Decisión	Seguir con la planificación normal, no hay ningún inconveniente.	El tiempo que se había planificado para el desarrollo de actividades se ha sobrepasado. Es necesario evaluar la acción a ejecutar: Establecer nuevas fechas para la ejecución de las actividades. Reducir el tiempo de ejecución de actividades siguientes. Asignar más recursos a las actividades.

CONTROL DE AVANCE REAL DE PLANIFICACIÓN			
NOMBRE DE ÍNDICE	ÍNDICE	RANGOS DE VALOR	
Tiempo utilizado en Instalación	TUI	≤1	>1
	Decisión	El tiempo real empleado esta dentro de lo planificado, por lo que se considera aceptable.	El proceso de instalación está ocupando más tiempo del planificado, deben tomarse acciones como: Agilizar el proceso de instalación en las siguientes actividades, con el fin de salir en el tiempo programado para evitar atrasos de mayor envergadura en la ejecución del proyecto.
Actividades planificadas ejecutadas	APE	100 %	
	Decisión	El valor resultante indica el grado de avance que se tiene en el proyecto. Entre mas cerca del 100% se encuentre, indicará la proximidad a la finalización de las actividades programadas.	

CONTROL DE AVANCE REAL DE PLANIFICACIÓN			
NOMBRE DE ÍNDICE	ÍNDICE	RANGOS DE VALOR	
	APR	0 %	10 %
Actividades planificadas retrasadas	Decisión	No existe retraso. Las actividades se están desarrollando de acuerdo a lo planificado. Puede continuarse las siguientes actividades.	El valor resultante indica un pequeño grado de retraso que se tiene según lo planificado. Entre más cercano se encuentre del 100%, indica un aumento en la criticidad del retraso.  La existencia de un valor mayor a cero indica que es necesario ejecutar acciones que corrijan o minimicen el impacto del retraso existente.
CONTROL DE AVANCE FINANCIERO			
NOMBRE DE ÍNDICE	ÍNDICE	RANGOS DE VALOR	
	RHU	≤1	>1
Recurso humano utilizado	Decisión	Continuar con el desarrollo normal de las actividades.	Puede ser que el número de personas contratadas sea menor al que se necesita o menor a lo planificado, las acciones a seguir pueden incluir: Verificar si el número requerido de personas es igual al contratado. Verificar los resultados obtenidos con el personal existente. Evaluar el costo que involucra el contar con exceso o falta de recurso humano.

CONTROL DE AVANCE FINANCIERO			
NOMBRE DE ÍNDICE	ÍNDICE	RANGOS DE VALOR	
	CMA	≤1	>1
Costo mensual de actividades	Decisión	Continuar con el desarrollo normal de las actividades.	Las actividades están consumiendo mayor cantidad de recurso económico de lo planificado. Se debe considerar: Evaluar los egresos realizados hasta la fecha. Reducir el presupuesto para las siguientes actividades.
	Decisión	La compra no ha excedido el presupuesto asignado o planificado. Puede continuarse con el desarrollo normal de las actividades.	Evaluar ofertas de otros proveedores, en caso que el tiempo de entrega sea crítico entonces debe considerarse la aceptación de la variación de precios.

#### 4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad garantiza el buen funcionamiento de la aplicación y la validez de los datos que se manipulan en el sistema informático. Dichos controles están orientados a verificar si la información introducida es la información real y si el funcionamiento de la aplicación es el esperado. El siguiente cuadro presenta por cada módulo principal de la aplicación, 2 elementos: La información que debe ser comparada con su contraparte física (contenido en el expediente) y las funcionalidades de la aplicación a verificar.

**Tabla 100** Aspectos a controlar en el módulo de colocación institucional

SUBSISTEMA SOFTWARE	INFORMACIÓN CONFRONTAR	A	FUNCIONALIDADES A CORROBORAR
<i>Colocación institucional</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución dictada al menor</li> <li>2. Existencia del menor en la base de datos del SIPI</li> <li>3. Existencia de hogar a asignar</li> <li>4. Existencia de responsable a dar seguimiento al menor</li> <li>5. Resultado de los seguimientos del menor</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registros de menores en el SIPI</li> <li>2. Registros de menores en el hogar correspondientes</li> <li>3. Registros de responsables para sus seguimientos</li> <li>4. Seguimientos programados del menor</li> <li>5. Registrar seguimientos</li> <li>6. Registros de medidas tomadas del menor</li> <li>7. Resultado de la generación de informes</li> </ol>

**Tabla 101** Aspectos a controlar en el módulo de hogar sustituto

SUBSISTEMA SOFTWARE	INFORMACIÓN CONFRONTAR	A	FUNCIONALIDADES A CORROBORAR
<i>Hogar sustituto</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de menores propuestos a hogares sustitutos previamente</li> <li>2. Requisitos de los aspirantes</li> <li>3. Resultados de las evaluaciones de aspirantes</li> <li>4. Resultados de las resoluciones a los aspirantes</li> <li>5. Resultado de seguimientos a hogares conformados</li> <li>6. Resultado de resolución a hogares</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registros de la creación de expedientes y solicitudes</li> <li>2. Registros de las evaluaciones sociales y psicológicas</li> <li>3. Registro de las resoluciones a aspirantes</li> <li>4. Reporte de menores propuestos</li> <li>5. Registros de hogares sustitutos y sus respectivos seguimientos</li> <li>6. Resolución a los hogares sustitutos</li> <li>7. Resultado de la generación de informes</li> </ol>

**Tabla 102** Aspectos a controlar en el módulo de adoptabilidad

SUBSISTEMA SOFTWARE	INFORMACIÓN A CONFRONTAR	FUNCIONALIDADES A CORROBORAR
<i>Adoptabilidad</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menores propuestos para evaluación de adoptabilidad previamente</li> <li>2. Requisitos solicitudes para evaluación de adoptabilidad</li> <li>3. Resultado de las evaluaciones</li> <li>4. Resultado de la resolución a la solicitud</li> <li>5. Resultado de revocaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registros de solicitudes y apertura de casos de internos( ISNA) y externos (OPA y abogado particular)</li> <li>2. Registros de evaluaciones y resolución a una solicitud</li> <li>3. Registros de cierre de casos por revocación o adopción</li> <li>4. Resultado de la generación de informes.</li> </ol>

## CONCLUSIONES

Desde el punto de vista social, la contribución de SAPPI, actúa en función de proporcionar a un promedio de 4379 menores que ingresan anualmente a la institución, un incremento en las posibilidades de poder desarrollarse integralmente dentro de un seno familiar propio o alternativo

A nivel institucional, la implementación del SAPPI, supone una gran oportunidad para mejorar la calidad de atención que brinda el ISNA a la niñez y la adolescencia, logrando:

1. Coordinar el trabajo del personal responsable de programas de protección, en función del bienestar del menor institucionalizado, de manera que, cada una se dedique al cumplimiento de sus propios objetivos, evitando el esfuerzo innecesario y duplicación de actividades.
2. Por primera vez, poner a disposición de los usuarios la información del menor almacenada en la base de datos del sistema de información para la infancia, SIPI, como única fuente actualizada y consistente de información.

Dentro de nuestra formación, la realización de éste proyecto nos permitió:

1. Definir el concepto de práctica como una gran posibilidad y oportunidad para involucrarse en la realidad de los sistemas informáticos, en los que, el intento por comprender la situación problemática y analizarla para brindar la mejor solución, es la meta permanente.
2. Llevar a cabo la aplicación integrada de diferentes técnicas, según fuera necesario a lo largo de cada una de las etapas del ciclo de vida de los sistemas, con el objetivo de afrontar los problemas y conocer el entorno que los rodea para solucionarlo, dentro de un ambiente en el cual predomina el marco legal relacionado al bienestar integral de la niñez y la adolescencia.
3. Adquirir experiencia en el diseño de sistemas informáticos, bajo condiciones reales en las que el ingenio y creatividad requieren ser aplicados, despertando nuestra capacidad autoformativa, preparándonos para la realización de proyectos futuros.

## RECOMENDACIONES

Previo a someter el sistema a cualquier proceso de evolución y mantenimiento es necesario que la persona que ha de ser responsable de llevarlos a cabo, conozca los aspectos de diseño bajo los cuales estos han sido operados.

A fin de lograr los resultados que el ISNA busca con el desarrollo del presente sistema, es necesaria la participación conciente y responsable de todos los entes involucrados en la aplicación de los programas

Las capacitaciones para el uso del sistema SAPPI deben ser impartidas a personas claves de cada área, para que éstas se conviertan en entes capacitadores de los demás miembros que conforman su unidad organizativa.

Definir de manera formal las políticas de seguridad de los equipos y de la información que ha de ser manipulada en el sistema.

Se recomienda seguir con las especificaciones del plan de implantación, en lo referente a las actividades, secuencia y duración de las mismas; ya que de esta manera se garantizará la correcta puesta en marcha del sistema de información.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

Administración una perspectiva global

Koonts, Harold y Wcichrich,

Editorial Mc graw Hill

décima edición, México 1994

Análisis y Diseño de Sistemas de Información

Senn A. James

Editorial Mc graw Hill

Segunda edición, México 1992

Evaluación de Proyectos

Gabriel Baca Urbina

Editorial Mc graw Hill

Tercera edición, México 1995

Análisis y Diseño de Sistemas

Kendall y Kendall

Editorial Prentice Hall

Tercera edición, México 1997

Manual para la formulación de proyectos agroindustriales

Balbino Cañas

Análisis y Diseño de Sistemas de Información

Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley, Victor M. Barlow

Editorial McGraw-Hill

Tercera Edición, México 1997.

## **PUBLICACIONES**

Manual de Bienvenida

ISNA, Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integran de la Niñez y la Adolescencia, (Ref. Manual ISPM-DA-RH No 1/2001), Febrero 2001

Memoria de Labores

ISNA, Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integran de la Niñez y la Adolescencia, 1998.

Documentales ISNA.

ISNA, Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integran de la Niñez y la dolescencia, .

Suplementos de El Diario de Hoy / ISNA

ISNA, Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integran de la Niñez y la Adolescencia, 1999-2003.

Informe de Población atendida por el ISNA

ISNA, Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integran de la Niñez y la Adolescencia San Salvador, Octubre 2003.

## **SITIOS WEB**

Ley de impuestos sobre la renta

[http://www.mh.gob.sv/mh\\_2003/legislacion/formato\\_html/tributarias/Ley\\_de\\_Impuesto\\_sobre\\_la\\_Renta](http://www.mh.gob.sv/mh_2003/legislacion/formato_html/tributarias/Ley_de_Impuesto_sobre_la_Renta)

Ley procesal de familia y Ley del ISNA.

[www.csj.gob.sv](http://www.csj.gob.sv)

## **TESIS**

Sistema de Información para la Administración de Cementerios de la Alcaldía de San Salvador, Ciudad Universitaria, San Salvador, El Salvador, Febrero del 2000

Creación de una Bolsa de Trabajo Electrónica para la Universidad de El Salvador Ciudad Universitaria, San Salvador, El Salvador, Enero del 2003

## GLOSARIO

<b>ADOPCIÓN</b>	Es una institución jurídica considerada como un instrumento para satisfacer de manera integral el derecho que tienen los niños , niñas y adolescentes abandonados a crecer y a desarrollarse en un ambiente familiar y social, para asegurar su bienestar y desarrollo integral.
<b>ALFANUMÉRICO:</b>	Cualquier combinación de números, letras y/o símbolos. Por extensión se suele aplicar a la parte izquierda del teclado para diferenciarlo del pequeño teclado numérico situado a la derecha del mismo.
<b>APTITUD</b>	Certificación emitida por el ISNA a la PGR, a través de la cual se hace constar que el niño, niña o adolescente está preparado psicológicamente para ser partícipe de un proceso de adopción.
<b>CAMPO</b>	En algunas aplicaciones (como bases de datos) es el espacio reservado para introducir determinados datos asociados a una categoría de clasificación.
<b>COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO</b>	Consiste en la entrega del menor a una familia que se compromete a brindarle protección integral. Se considera hogar sustituto el conformado por parejas unidas en matrimonio o unión estable, de reconocida moralidad, solvencia económica y cuyos componentes estén dispuestos a brindar al menor, amor y un ambiente familiar adecuado para su normal desarrollo.
<b>COLOCACIÓN INSTITUCIONAL</b>	Es la medida de protección, que excepcionalmente, efectúa el Instituto, ubicando al menor en un hogar permanente o entidad externa en alianza con la Institución, apropiado según su edad, personalidad y sexo, con el propósito de que realice sus estudios, aprenda un arte u oficio, reciba atención especializada para su rehabilitación de manera que garantice su protección integral.
<b>CONSULTA</b>	Interrogación realizada a una base de datos, en la que se requiere una información o información concretas en función de unos criterios de búsqueda definidos.

<b>CONTRASEÑA</b>	Clave de acceso o palabra clave secreta que identifica a un usuario autorizado. Medida de seguridad que introduce el usuario en su computadora para impedir la ejecución del sistema operativo o de un programa, obstaculizando el acceso de personas extrañas a su información. La computadora verifica la autenticidad de la contraseña, pero no la legitimidad del usuario.
<b>DAED</b>	División de admisión, evaluación y diagnóstico del ISNA.
<b>DISEÑO DE INTERFACES</b>	El diseño de interfaces es una disciplina que estudia y trata de poner en práctica procesos orientados a construir la interfaz más usable posible, dadas ciertas condiciones de entorno.
<b>FILTRO</b>	Aplicación por la cual se separan determinadas acciones, aplicaciones o archivos en función de su ubicación, contenido o nivel de dificultad.
<b>HERRAMIENTA</b>	Instrumento o ayuda tangibles en la realización de una tarea. Definiciones de mecanismos manuales automáticos o semiautomáticos que permiten analizar, diseñar o construir el software.
<b>IDENTIFICACIÓN</b>	Es un código único, utilizado por el sistema, para identificar unívocamente a un usuario en particular.
<b>INSTITUCIONALIZACION</b>	Acción de aplicar la medida de Colocación Institucional a un menor.
<b>INSTITUCIONALIZADO</b>	Llamase de tal forma a todo aquel menor que se encuentra interno en un Centro de protección a la orden del ISNA.
<b>MENU</b>	Es una lista de opciones que se muestran en la pantalla o en una ventana de la pantalla para que los usuarios elijan la opción que deseen. Los menús permiten dos cosas: navegar dentro de un sistema, presentando rutas que llevan de un sitio a otro, y seleccionar elementos de una lista, que representan propiedades o acciones que los usuarios desean realizar sobre algún objeto.

<b>METODOLOGÍA</b>	<p>Es una versión amplia de un ciclo de vida completo del desarrollo de sistemas.</p> <p>Estrategias y técnicas específicas para el desarrollo de sistemas.</p>
<b>PARÁMETRO</b>	<p>Denominación de una cantidad de elementos de información que se utilizan en una rutina, subrutina, programa o cálculo matemático, a la que pueden otorgarse diferentes valores cada vez que el proceso se repite. Puede ser cualquier condición para el desarrollo de un programa, que modifica o escinde su forma de funcionar</p>
<b>PROGRAMAS</b>	<p>Son aquellos planes en los que no solo se fijan los objetivos y la secuencia de operaciones, sino principalmente el tiempo necesario para ejecutar cada una de sus partes.</p> <p>Los programas pueden incluir grupos de metas, objetivos, políticas, procedimientos y subprogramas satélites que difieren en algo de aquellos de la organización principal.</p>
<b>REGISTRO</b>	<p>Es una pequeña unidad de almacenamiento destinada a contener cierto tipo de datos. Puede estar en la propia memoria central o en unidades de memoria de acceso rápido.</p>
<b>TECNICA</b>	<p>Es un método que aplica herramientas y técnicas específicas para completar una o más fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.</p>
<b>USUARIO</b>	<p>Persona que utiliza la computadora para sistematizar tareas, guardar información, conectarse con otras personas para compartir información, etc. son los "Clientes" de la base de datos. La base de datos ha sido diseñada e implementada, y está siendo mantenida, para satisfacer sus requisitos en la gestión de su información.</p>

## ANEXOS

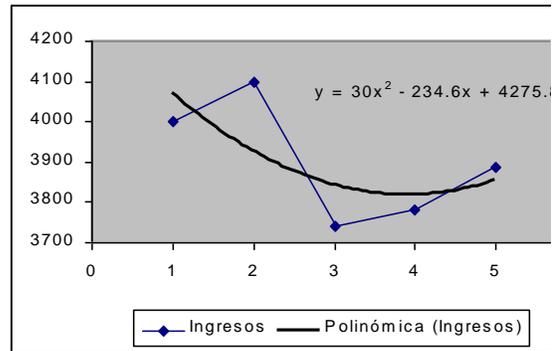
---

**ANEXO 1. MOVIMIENTOS Y PROYECCIONES EN PROGRAMAS  
DE PROTECCIÓN**

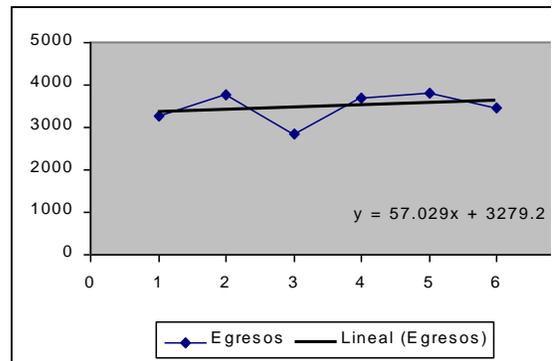
---

## PROGRAMA DE COLOCACIÓN INSTITUCIONAL:

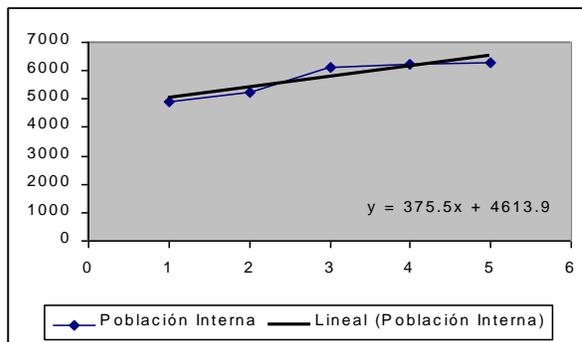
AÑO	Valores		
	Internos	Ingresos	Egresos
1999	4899	4002	3265
2000	5210	4099	3788
2001	6108	3740	2842
2002	6207	3781	3682
2003	6278	3888	3817
Promedio	5740	3902	3479



AÑO	Proyecciones		
	Internos	Ingresos	Egresos
2004	6867	3948	3621
2005	7242	4104	3678
2006	7618	4319	3735
2007	7993	4594	3792
2008	8369	4930	3849
Promedio	7618	4379	3735



AÑO	% de crecimiento		
	Internos	Ingresos	Egresos
2004	-	-	-
2005	3%	2%	1%
2006	3%	3%	1%
2007	2%	3%	1%
2008	2%	4%	1%
Promedio	2%	3%	1%



Fuente de valores: Sistema de Información para la Infancia /SIPI, Diciembre 2003. San Salvador, El Salvador, C. A. Proyecciones: Ecuación proporcionada por la línea de tendencia en Microsoft Excel.

# PROGRAMA DE COLOCACIÓN EN HOGAR SUSTITUTO Y EVALUACIÓN DE ADOPTABILIDAD:

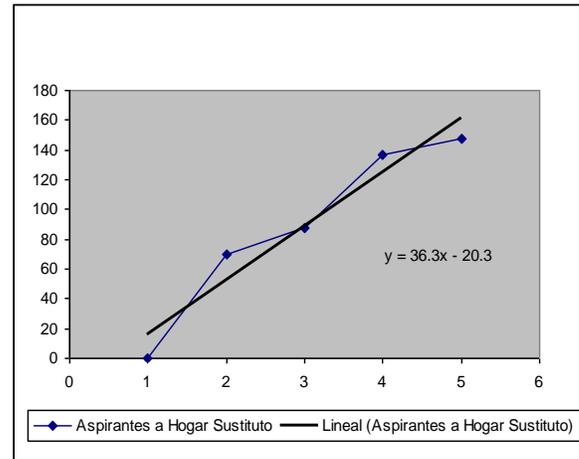
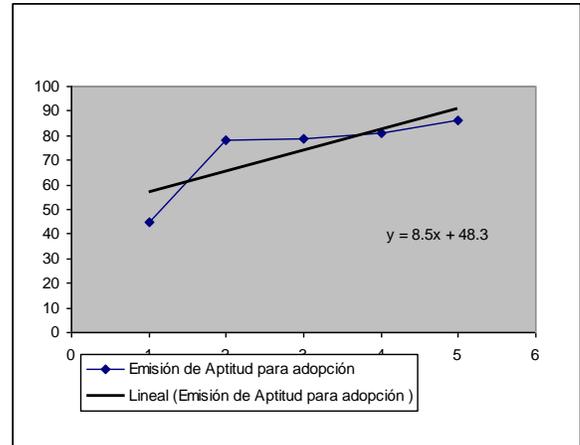
Valores		
Años	Aspirantes a Hogar Sustituto	Aptitudes
1999	0	45
2000	70	78
2001	88	79
2002	137	81
2003	148	86
Promedio:	111	81

## Proyecciones:

Años	Aspirantes a Hogar Sustituto	Aptitudes
2004	198	99
2005	234	108
2006	270	116
2007	306	125
2008	343	133
Promedio:	270	116

## % de crecimiento

Años	Aspirantes a Hogar Sustituto	Aptitudes
2004	-	-
2005	8.4%	4.1%
2006	7.2%	3.8%
2007	6.3%	3.5%
2008	5.6%	3.3%
% promedio	6.9%	3.7%
≈	7%	4%



**ANEXO 2. FORMATO DE ENCUESTA PARA ESTABLECER EL  
NIVEL DE CONOCIMIENTO INFORMÁTICO Y PROBLEMAS  
EXISTENTES**

---

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMATICOS

**Objetivo:** Establecer el nivel de conocimiento informáticos del personal de la institución e identificar situaciones que dificulten al empleado el desempeño de su labor, con el fin de obtener información para la realización del un sistema de información que sirva de apoyo a los programas de protección ejecutados por el Departamento de Protección y el Área de Adopciones.

**Indicaciones:** Complemente los espacios indicados o marque con una X la respuesta que considere apropiada a las preguntas que se presentan a continuación.

Función que desempeña dentro del ISNA: \_\_\_\_\_

**Parte A: Conocimiento informático**

1. Utiliza la computadora para el desarrollo de sus actividades Si  No
2. Posee conocimientos de computación Si  No
3. Posee conocimientos de Internet Si  No
4. Como adquirió esos conocimientos  
Capacitación en el trabajo  Capacitación por cuenta propia  Empíricamente   
Ninguno de los anteriores   
Explique: \_\_\_\_\_
5. Utiliza Internet (ya sea dentro o fuera del ISNA) Si  No
6. Como realizar sus actividades laborales  
Manualmente  Forma mecanizada
7. Considera adecuada la forma en que realiza actualmente sus actividades dentro del ISNA Si  No
8. Utiliza alguna herramienta informática en sus actividades laborales Si  No
9. Que herramientas informáticas utiliza  
Word  Excel  Power Point  Ninguno de los anteriores   
Otros   
Especifique: \_\_\_\_\_
10. Considera que el desarrollo de un sistema informático mecanizado, contribuirá a la ejecución de sus actividades Si  No
11. Apoyaría en la realización de dicho sistema informático sí le es solicitado Si  No
12. Que beneficios espera obtener con el desarrollo de dicho sistema  
Rapidez en las actividades  Resultados mas confiables  Nuevos reportes   
Menos trabajo  Ninguno  No sabe

**Parte B: Problemas**

13. Ha enfrentado problemas que le impiden realizar adecuadamente su trabajo.

Si

No

☞ Si su respuesta es afirmativa continúe con las siguientes preguntas:

14. Tienen éstos problemas relación con los siguientes factores:

**a) La Información**

Si

No

Si responde afirmativamente mencione brevemente cuales son:

---

---

---

---

---

---

**b) Los Canales de comunicación**

Si

No

Si responde afirmativamente mencione brevemente cuales son:

---

---

---

---

---

---

**c) El Equipo**

Si

No

Si responde afirmativamente mencione brevemente cuales son:

---

---

---

---

---

---

d) **El Personal**

Si

No

Si responde afirmativamente mencione brevemente cuales son:

---

---

---

---

---

---

e) **Los procedimientos**

Si

No

Si responde afirmativamente mencione brevemente cuales son:

---

---

---

---

---

---

¡Gracias por su colaboración!

**ANEXO 3. ARTÍCULO 192 DE LA LEY PROCESAL DE FAMILIA**

---

Art. 192.- A la solicitud de adopción de menores deberá anexarse la certificación que autorice la adopción extendida por la Procuraduría General de la República. Tal autorización deberá ser resuelta en un plazo no mayor de sesenta días hábiles después de solicitada, y además, según el caso se agregarán los siguientes documentos:

1) La certificación expedida por el Instituto Salvadoreño de Protección al Menor en la que conste que el menor es apto para ser adoptado;

Esta certificación deberá ser remitida en un plazo no mayor de cuarenta y cinco días hábiles después de presentada la solicitud para la misma;

2) Certificación del acta en que conste el consentimiento para la adopción, otorgado por los padres bajo cuya autoridad parental se encontrare el menor, o el asentimiento del otro cónyuge, cuando se trate de la adopción individual;

3) Certificaciones de las partidas de nacimiento de adoptado y adoptante;

4) Certificación de las partidas de defunción de los padres, cuando se trate de menores huérfanos;

5) Certificación de la sentencia que declare la pérdida de la autoridad parental, cuando se trate del menor abandonado;

6) Certificación del dictamen sobre la idoneidad de los adoptantes;

7) Certificación de la resolución que emita el comité que asigne al menor, a la familia adoptante;

8) Constancia médica reciente sobre la salud del adoptante y del adoptado;

9) Certificación de dictámenes de los estudios técnicos realizados por los especialistas;

10) Inventario privado de los bienes del adoptado, si los tuviere; y

11) La certificación de la aprobación judicial de las cuentas de la administración del tutor, en su caso.

Si el solicitante hubiere acompañado alguno de los anteriores documentos en las diligencias administrativas se le devolverán para los efectos del presente artículo. (3)

**ANEXO 4. FORMATO DE ENCUESTA PARA DETERMINAR LA  
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EXISTENTE**

---

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMATICOS

**Objetivo:** Identificar la tecnología informática existente en cada una de las dependencias, así como las perspectivas tecnológicas futuras, según el punto de vista de la Unidad de Informática.

**Indicaciones:** Complemente los espacios indicados o marque con una X la respuesta que considere apropiada a las preguntas que se presentan a continuación.

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

1. Equipo informático existente.

- a. Número de PC's (terminales): \_\_\_\_\_
- b. Número de servidores: \_\_\_\_\_
- c. Número de PC's conectadas a la red: \_\_\_\_\_

2. Tecnología de red utilizada actualmente.

- a. Sistema Operativo: \_\_\_\_\_
- b. Tipología de la red: \_\_\_\_\_

3. Servicios disponibles en la red:

- a. Internet:  
No de PC's con acceso: \_\_\_\_\_  
Servidor Web propio:  
SI   
NO  (Indique proveedor) : \_\_\_\_\_

- b. Correo Electrónico:  
No de PC's con acceso: \_\_\_\_\_  
Servidor de correo propio:  
SI  NO  (Indique proveedor) : \_\_\_\_\_

- c. Otros  
Especifique: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Distribución de PC's y uso, según la ubicación en los departamentos, divisiones y áreas de interés:

<b>Función</b>	<b>No de pc's</b>	<b>Uso</b>
Departamento de Protección		
Área de Adopciones		
Centros de Protección		
Informática		
Administración SIPI		

5. Aplicaciones informáticas que apoyan las operaciones de la Institución:

<b>Nombre:</b>	<b>Función:</b>

6. Perspectivas informáticas que se poseen:

---



---



---



---



---

¡Gracias por su colaboración!

## **ANEXO 5. CARTA DE RESPALDO**

---



**ANEXO 6. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTEMPLADAS POR LA  
LEY DEL ISNA**

---

Art. 45.- Concluida la investigación y probada la amenaza o violación de los derechos del menor, se acordará según sea el caso, las medidas siguientes:

- a) Orientación y apoyo sociofamiliar;
- b) Amonestación;
- c) Reintegro al hogar con o sin supervisión;
- ch) Colocación familiar;
- d) Colocación en hogar sustituto; y
- e) Colocación Institucional.

Las anteriores medidas podrán ser acordadas y aplicadas en forma simultánea o sucesiva, según se estime necesario y conveniente para el menor.

#### Orientación y Apoyo Sociofamiliar

Art. 46.- Cuando la amenaza o violación de los derechos del menor provenga de sus padres, tutores o personas responsables de él o del medio social, el Instituto Salvadoreño para el Desarrollo Integral de la Niñez y la Adolescencia, dará orientación y apoyo sociofamiliar por el tiempo que estime necesario, a fin de que el menor reciba la atención y protección integral, en el seno de su hogar y medio natural.

La Orientación y apoyo comprenderá las áreas de atención para el desarrollo biopsicosocial del menor, y además su incorporación a programas estatales o comunitarios de atención y tratamiento.

#### Amonestación

Art. 47.- La amonestación es la llamada de atención que se hace a los padres, tutores o personas responsables del menor y a éste, cuando se estime conveniente, para corregir o evitar la amenaza o violación a su derechos y en general para exigir a dichas personas, el cumplimiento de las obligaciones que le corresponden en la protección del menor. Esta medida se aplicará en caso de menor gravedad.

#### Reintegro al Hogar

Art. 48.- El reintegro al hogar, es la entrega del menor a sus padres, tutores o persona bajo cuyo cuidado ha estado el menor, siempre que las condiciones morales, psico-sociales, garanticen la protección y educación del menor.

### Colocación Familiar

Art. 49.- La colocación familiar consiste en la entrega del menor a parientes o familiares cercanos, cuando faltaren los padres, tutores o responsables o cuando estos no dieran suficientes garantías de cuidado y protección. La misma regla se aplicará cuando la amenaza o violación de los derechos del menor sea grave y causada por quien lo tuviere bajo su cuidado. Para que el menor pueda colocarse en el seno de su familia, será necesario investigar y evaluar que las condiciones morales, ambientales y psico-sociales de la misma, garanticen la educación y protección del menor. Esta medida estará sometida a una supervisión periódica por un tiempo de seis meses por lo menos.

### Colocación en Hogar Sustituto

Art. 50.- La colocación en hogar sustituto, consiste en la entrega del menor a una familia que se compromete a brindarle protección integral. Esta medida se aplicará especialmente a los menores huérfanos carentes de familia y a los que teniéndola, sus padres o parientes no dieran suficientes garantías de cuidado y protección.

Se considera hogar sustituto el conformado por parejas unidas en matrimonio o unión estable, de reconocida moralidad y solvencia económica y cuyos componentes estén dispuestos a brindar al menor, amor y un ambiente familiar adecuado para su normal desarrollo.

Quienes pretendan brindar al menor un hogar sustituto, deberán ser investigados y evaluados para determinar si reúnen los requisitos señalados en el inciso anterior.

En ningún caso se podrá colocar al menor en hogar sustituto con una familia que resida en el extranjero.

El menor colocado en hogar sustituto no podrá ser entregado a otra familia, sin autorización del Instituto.

Esta medida será supervisada por un período no menor de un año.

### Colocación Institucional

Art. 51.- La Colocación Institucional es la medida de protección, que excepcionalmente, efectúa el Instituto, ubicando al menor en un Centros de Protección apropiada según su edad, personalidad y sexo, con el propósito de que realice sus estudios, aprenda un arte u oficio, reciba atención especializada para su rehabilitación, garantizando su protección integral.

Esta medida se aplicará cuando el menor se desenvuelva en un ambiente familiar inadecuado para su desarrollo integral o sea inexistente.

La Colocación Institucional podrá hacerla el Instituto, en forma interna o semi-interna, según el caso.

Menor Sujeto a Adopción.

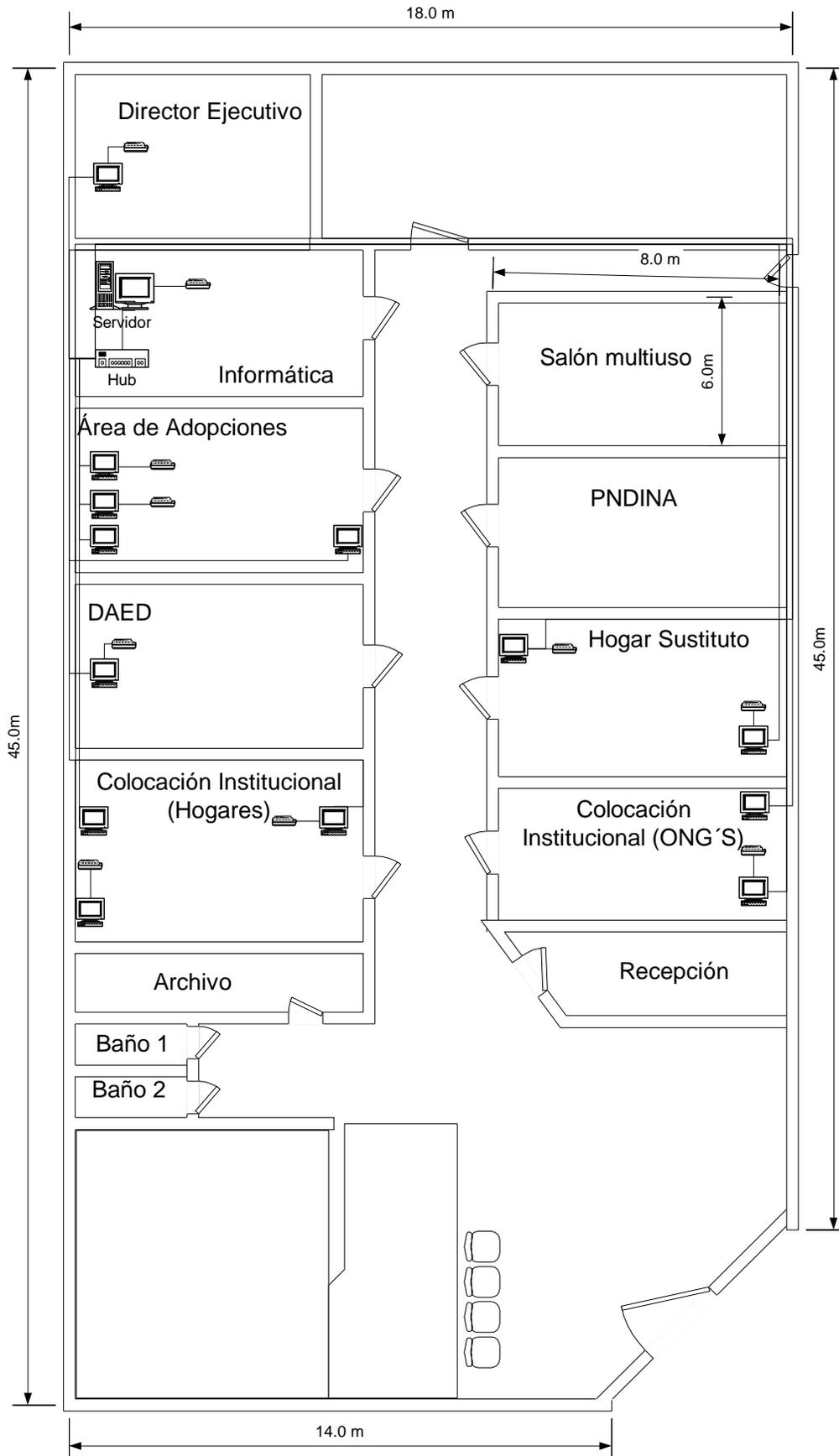
Art. 53.- Si de la investigación realizada se estableciere que el menor es huérfano o hijo de padres desconocidos a quien se hubiere aplicado la medida de institucionalización por más de seis meses, se considerará sujeto de adopción y se informará a la Procuraduría General de la República para que se sigan los trámites correspondientes.

Término de las Medidas

Art.54.- Las medidas para la protección del menor, durarán el tiempo que fuere necesario y cesarán de pleno derecho al cumplir dieciocho años; en todo caso, la duración de las medidas dependerá de los estudios y resultados que con las mismas se obtuvieren, pero deberán ser revisadas obligatoriamente cada seis meses

**ANEXO 7. ESQUEMA DE LA DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPO EN LAS  
INSTALACIONES DEL ISNA**

---



**ANEXO 8. FORMATO DE ENTREVISTA PARA DETERMINAR LA  
FRECUENCIA DE LAS OPERACIONES REALIZADAS POR EL  
PERSONAL, VOLUMEN, COSTO Y TIEMPO INVERTIDO**

---

**Objetivo:**

Poder contar con parámetros de volúmenes, costos y tiempo invertidos en la realización de las operaciones realizadas por el personal del Departamento de Protección y el Área de Adopciones.

**Operaciones a investigar**Hogar Sustituto

Visitas a los aspirantes y miembros del programa

Registro y procesamiento de los datos

Generación y seguimiento de reportes y documentos jurídicos (Actas, constancias, etc)

Niños institucionalizados

Visitas de seguimiento a familias de los niños institucionalizados

Visitas a los niños en hogares permanentes para monitoreo o evaluaciones

Visita a los niños en entidades externas (ONG's) para monitoreo o evaluaciones

Registro y procesamiento de matrices

Generación de reportes y otros documentos

Adopciones

Visitas a niños de los hogares y ONG's para posibles candidatos a la adopción

Visitas para evaluar a los niños para emitir resolución de aptitud

Registro y análisis de los datos

Generación de reportes y documentos jurídicos

**Tiempo, costos, volúmenes de las operaciones en la aplicación de los programas:**

¿Cuál es el número de personas involucradas?

¿Tiempo promedio que se dedica a la realización de las operaciones?

¿Qué volumen maneja de las operaciones?

¿Salario promedio de los empleados involucrados en las operaciones?

¿Porcentaje de incremento de las operaciones anualmente?

¿Qué operaciones cree que representarían un ahorro con el nuevo sistema informático?

¿Con el nuevo sistema que tiempo se consideraría aceptable para la realización de las operaciones?

¿Otros costos que intervienen?(transporte, viáticos, alimentación, etc.)

**ANEXO 9. ESTIMACIÓN DE COLABORADORES DE ARCHIVO  
REQUERIDOS**

---

Para el cálculo de los colaboradores de archivo se tomo en cuenta la cantidad de expedientes que han ingresado al archivo DAED, de acuerdo al libro de ingreso de expedientes<sup>34</sup>, se contabiliza un aproximado de 30000 expedientes.

Si se toma en cuenta que la revisión de cada uno requeriría el realizar las siguientes actividades:

**Búsqueda de expedientes:** actividad a través de la cual cada persona indicaría en el libro los expedientes que revisará, anotará su ubicación y procederá a buscar cada uno.

**Revisión resoluciones emitidas:** consiste en identificar las resoluciones emitidas al menor, donde se indica la medida aplicada, el año de aplicación y el período de tiempo para el cual se estableció.

**Clasificación:** una vez identificadas las resoluciones se identificará así:

Código del menor (número de expediente)/identificador1/identificador 2, ...

Ejemplo: ZCEN00000010401/CI+/HS-

Estos identificadores serán colocados solo si para el menor existe al menos una resolución, de lo contrario se asignará NR, el significado de cada identificador es el siguiente:

Identificador	Significado
NR	No tiene ninguna resolución emitida o egresó permanentemente.
CI+	Tiene resolución de colocación institucional con período vigente
HS+	Tiene resolución de colocación en hogar sustituto con período vigente
AD+	Tiene resolución de adoptabilidad favorable
CI -	Tiene resolución de colocación institucional con período caducado
HS -	Tiene resolución de colocación en hogar sustituto con período caducado
AD -	Tiene resolución de adoptabilidad no favorable

**Agrupar y colocar viñeta al bloque:** luego de clasificarlo, se agrupará con otros expedientes según la identificación que se asigne. Al tener un máximo de 10 expedientes, se unirán y se les colocará una viñeta con la que se identificará la prioridad, el contenido de la viñeta será: Código de quien elabora bloque / número de expedientes contenidos en el bloque / prioridad Donde el código corresponde a un correlativo asignado a cada digitador y la prioridad está dada por la siguiente tabla:

<sup>34</sup> Libro en el cual son registrados los expedientes que ingresan por primera vez al archivo.

<b>Identificador</b>	<b>Asignada a los expedientes según la clasificación:</b>
A	Código /CI+
B	Código /CI+/HS+/AD+
B	Código /CI+/HS+/AD-
B	Código /CI+/HS-/AD+
B	Código /CI+/HS-/AD-
C	Código /CI+/HS+
C	Código /CI+/HS-
D	Código /CI+/AD+
D	Código /CI+/AD-
E	Otros casos
F	Código /NR

**Registrar boque elaborado:** consiste en que el colaborador, registre las características del bloque elaborado en formulario de control.

**Almacenar bloque:** colocar el bloque de expedientes elaborado en el estante que corresponde, según su prioridad.

Estimando el tiempo que le llevaría realizar cada actividad tenemos un tiempo promedio por persona:

<b>Actividad</b>	<b>Duración minutos</b>
Búsqueda de expedientes	3
Revisión de resoluciones emitidas	2
Clasificarlo	2
Agrupar y colocar viñeta al bloque	1
Registrar boque elaborado	1
Almacenar el bloque	2
<b>Total</b>	<b>11</b>

De acuerdo a éste tiempo, la revisión de 30,000 expedientes llevaría un tiempo equivalente a 5,500 horas hombre, por lo que la revisión de los mismos, utilizando 6 personas para realizar el trabajo, laborando 8 horas diarias durante 5 días a la semana, estaría terminado un tiempo aproximado de 115 días.

## **ANEXO 10. ESTIMACIÓN DE DIGITADORES REQUERIDOS**

---

Para el cálculo de los digitadores se tomo en cuenta la cantidad de registros que se deben ingresar para la institucionalización de menores, el programa de hogar sustituto y el área de adopciones:

1. El promedio de menores internos de 1999-2003 es de 5740, tomando en cuenta que cada menor tiene en promedio 4 seguimientos al año, sería un total de 114,800 registros que se deben ingresar al sistema SAPPI 1.0
2. Teniendo en cuenta los movimientos de ingresos (3902) y egresos(3972) en los últimos 5 años se tiene un total de 39,370 registros de movimientos que se deben ingresar al SAPPI.
3. Para el programa de hogar sustituto, se tiene un promedio en los últimos 5 años, un total de 111 aspirantes, por lo que la cantidad de expedientes se debe ingresar son de 555 expedientes de aspirantes, incluyendo evaluaciones y resoluciones de éstos, el 80% de aspirantes son calificados y asignados un menor por lo que debe registrarse los seguimientos y sus respectivas resoluciones teniendo un total de 444 expedientes de hogares sustitutos.
4. El área de adopciones tiene en promedio 81 aptitudes, anuales por lo que en total se deben registrar 405 expedientes de menores con aptitudes emitidas para un período de 5 años.

Para obtener el promedio del tamaño de un registro, se calculo el promedio de palabras que se debe digitar por registro en cada módulo en el sistema SAPPI 1.0

#### **COLOCACIÓN INSTITUCIONAL:**

1. Para el registros de menores internos, resolución, acta de discusión de caso y los respectivos seguimientos se calculo un promedio de 176 palabras por registro.
2. Para el registro de los movimientos de los menores, ingreso, egreso y traslado se tiene un promedio de 14 palabras por registro.

## HOGAR SUSTITUTO:

1. Para el registro de los aspirantes a hogar sustituto, el ingreso de sus familiares, su solicitud, su evaluación social y psicológica y su respectiva resolución se calculo el promedio de 1,128 palabras por registro.
2. Para e registro de la entrega del menor, sus seguimientos y su respectiva solicitud se tiene un promedio de 499 palabras por registro.

## EVALUACIÓN DE ADOPTABILIDAD:

1. Para el registro de solicitudes que vienen del ISNA, es decir, de hogar sustitutos y menores institucionalizados(Registros de internos) se calculo un total de 939 palabras por registro.
2. Para el registros de las solicitudes provenientes de OPA y abogado particular (registros de externos), se calculo un promedio de 1,136 palabras por registros.

Tomando en cuenta la cantidad de palabras que tiene un registro por área, la cantidad de registros que se debe ingresar, se calcula la cantidad de digitadores que se requieren para el ingreso de la información.

Necesitaremos conocer el rendimiento de un digitador promedio calculado de la siguiente forma: Tomando en cuenta que la velocidad de un digitador promedio es de 50 palabras /minuto se tienen los siguientes valores:

A los que se aplica un porcentaje<sup>35</sup> de fatiga de la persona y un porcentaje de contingencia por los momentos en que no se encuentra realizando expresamente la actividad de digitación.

Velocidad de digitación:	Porcentaje de fatiga	Porcentaje de contingencia	Velocidad efectiva
	7%	2%	
24,000 palabras / día	1,680	480	21,840 palabras / día

Así pues el rendimiento efectivo de un digitador promedio durante un día laboral es de 21, 840 palabras y tomando en cuenta que un mes de laboral tiene 20 días hábiles obtenemos la siguiente tabla resumen que nos indica los digitadores necesarios para el ingreso de un determinado número de registros en un período de tiempo:

---

<sup>35</sup> Porcentajes establecidos por la OIT.

COLOCACION INSTITUCIONAL						
	numero de registros	Palabras por registro	Tiempo (días hábiles)	registros diarios	Total de palabras por día	N° digitadores
Registro de menores internos y seguimientos	114800	14	100	1148	16072	4
Movimientos de los menores	39370	176	100	393.7	69291.2	
PROGRAMA HOGAR SUSTITUTO						
	numero de registros	Palabras por registro	Tiempo (días hábiles)	registros diarios	Total de palabras por día	N° digitadores
Aspirantes	555	1128	20	27.75	31302	2
Hogares Sustitutos	444	499	20	22.2	11077.8	
EVALUACIÓN DE ADOPTABILIDAD						
	numero de registros	Palabras por registro	Tiempo (días hábiles)	registros diarios	Total de palabras por día	N° digitadores
Registros de Internos	121	939	10	12.1	11361.9	2
Registros de Externos	325	1136	10	32.5	36920	

De acuerdo a la tabla anterior, se requeriría un máximo de 4 digitadores trabajando durante un período de 100 días para la introducción de la información de colocación institucional, 2 digitadores para los registros de hogar sustituto y 2 mas para adoptabilidad trabajando durante 20 y 10 días respectivamente. Lo que significa que para realizar todo el trabajo de digitación son requeridos un total de 4 digitadores de los cuales 2 estarán contratados para un período de 100 días y los otros 2 para un período de 130 días. Tomando en cuenta que se trata de personas y se debe prever cualquier percance será contratado un digitador más quedando distribuidas las contrataciones de la siguiente forma: **Se contratará un total de 5 digitadores, 3 de ellos durante un período de 100 días y 2 para un periodo de 130 días (abarcando el módulo de colocación, hogar sustituto y adoptabilidad).**

## **ANEXO 11. EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPO**

---

## ADQUISICIÓN DEL EQUIPO

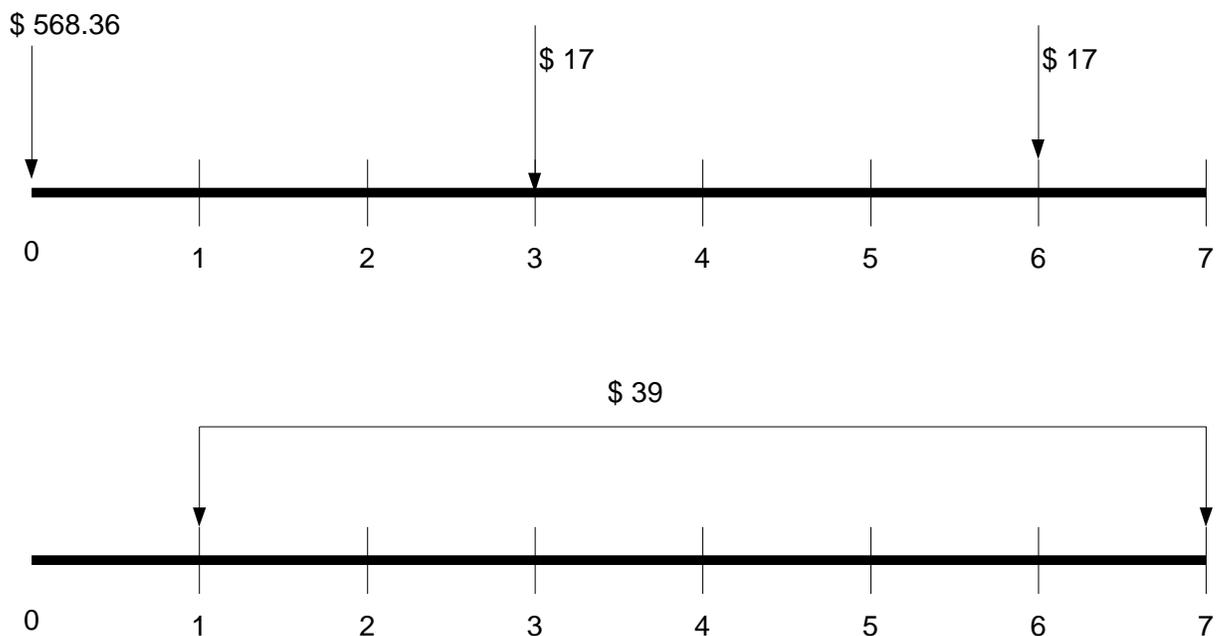
Para la adquisición del equipo se evalúan 2 alternativas entre las que tenemos la compra del equipo y el arrendamiento alternativas A y B respectivamente. De manera que la información de cada alternativa es la siguiente:

**Alternativa A:** el costo de un equipo de computo en promedio es de \$568.36 (con ups y mueble)

**Alternativa B:** el alquiler de un equipo de computo es de \$39.00<sup>36</sup> mensuales (incluye ups, mueble y mantenimiento)

La utilización del equipo solamente se hará por el período que dure el traspaso de la información histórica estimado en 130 días laborales, aproximadamente 6.5 meses<sup>37</sup>, en total el número de equipos a utilizar es de 6 máquinas (una por digitador). Además debemos tomar en cuenta el costo por mantenimiento del equipo nuevo de \$17<sup>38</sup> recomendable cada 3 meses.

Aparentemente la oferta del arrendamiento resulta ventajosa pero lo mejor es comprobarlo a través de una comparación de alternativas utilizando para ello técnicas de valor presente, que nos indicará cual alternativa tiene mayores ventajas a nuestros fines:



$i = 19\%$ <sup>39</sup>

<sup>36</sup> Precio proporcionado por Servicios profesionales S.A. de C.V.

<sup>37</sup> Bajo el supuesto que un mes corresponde a 20 días laborales.

<sup>38</sup> Precio proporcionado por Computer & System Service.

<sup>39</sup> Fuente: [www.banco.com.sv](http://www.banco.com.sv)



**ANEXO 12. ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA Y PARÁMETRO DE  
ACEPTACIÓN**

---

Con el propósito de conocer una muestra representativa de la cantidad de expedientes que deberían someterse a prueba en la etapa de conversión se utilizó la fórmula estadística<sup>40</sup> para calcular la muestra de poblaciones finitas, como es:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

---

Z	Representa el coeficiente de confianza, se espera que los resultados obtenidos sean confiables por lo menos en un 95%, por lo que el valor de Z que corresponde a 95% es 1.96.
p	Probabilidad de ocurrencia con éxito
q	Probabilidad de ocurrencia sin éxito (1-p)
N	Tamaño del Universo
E	Grado de error existente
n	El tamaño de la muestra a determinar

---

Es así como los valores a sustituir en la fórmula son los siguientes:

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$E = 0.035 \text{ se espera que los resultados obtenidos se desvíen un máximo de 3.5\% de los datos reales de la población.}$$

$$p = q = 50\% \text{ (se toma éste valor porque asegura el máximo tamaño de la muestra.)}$$

$$N = \text{Tomará los valores correspondientes al promedio anual de la población interna en centros de protección, aspirantes que califican y conforman un hogar sustituto así como las resoluciones de aptitud emitidas en el área de adopciones.}$$

---

<sup>40</sup> Anderson R. Daniel: Estadística para Administración y Economía. 7ª Edición. México, 1999

Así, aplicando la fórmula tenemos:

MODULO	N	MUESTRA (n) $\frac{Z^2 pqN}{(N-1)E^2 + Z^2 pq}$
COLOCACION INSTITUCIONAL	5740	690
HOGAR SUSTITUTO	89	80
EVALUACIÓN DE ADOPTABILIDAD	81	74

Al aprobar en su totalidad dicha muestra el nuevo sistema estaría en un 100 % aprobado pero para efectos de control, el establecer parámetros que permitan medir la confiabilidad de ésta prueba no está por demás, para lo que utilizaremos otra formula estadística de ensayo unilateral derecho con un nivel de significación  $\alpha$  del 5% como es:

$$p + Z_c \sqrt{\frac{pq}{n}}$$

Donde:

---

Zc	Representa la frontera que delimita la zona de aceptación y la zona de rechazo por lo que el valor de $Z = (1 - \alpha)$ que corresponde a 95% de confianza es 1.96.
p	Proporción de ocurrencia con éxito,
q	Proporción de ocurrencia sin éxito (1-p)
n	El tamaño de la muestra

---

Es así como los valores a sustituir en la fórmula son los siguientes:

$$Z_c = 95\% = 1.96$$

$$p = 90\% = 0.9 \text{ (asegura que un 90\% de la muestra pase la prueba)}$$

$$q = 1-p = 0.1$$

n = tomará el valor de muestra definido con anterioridad para cada módulo.

Aplicando la fórmula tendríamos que la cantidad de expedientes que deben pasar la prueba para cada módulo son:

MODULO	Muestra (n)	$p + Z_c \sqrt{\frac{pq}{n}}$
COLOCACION INSTITUCIONAL	690	605
HOGAR SUSTITUTO	80	67
EVALUACIÓN DE ADOPTABILIDAD	74	61

**ANEXO 13. CALCULO DEL COSTO MENSUAL DE ENERGÍA  
ELÉCTRICA**

---

Para calcular el costo mensual de Energía Eléctrica se tomó en cuenta, la cantidad de Watts/hora que consume cada equipo a utilizar. Para ello se describe en base a las especificaciones técnicas y se obtiene con la siguiente fórmula: Watts/Hora= Voltaje \* Amperios

En el país se utiliza un voltaje de 110V, para cada equipo se especifica por Amperio.

EQUIPO	AMPERIOS	WATTS/HORA	CANTIDAD	TOTAL
Computadora	1.5	165	6	990
UPS	0.6	66	6	396
Concentrador	0.1	11	1	11
Impresor	0.4	44	6	264
Lámparas		60	3	180
Total de wattts/hora				1841
Total de KWH por Equipo				1.841
Total de horas diarias				8
Total días del mes				22
Total KWH total estimado				324.02

Cálculo de los costos mensuales de Energía Eléctrica<sup>41</sup>

COSTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	COSTO \$
Cargo por consumo 324.02*0.07	22.68
Cargo Variable uso de red 324.02*0.023	7.45
Cargo fijo uso de red	0.87
Cargo por atención al cliente	0.79
Costo por poste	0.1
<b>COSTO MENSUAL \$</b>	<b>31.89</b>

<sup>41</sup> Atención al cliente CAESS y valores en recibo.