

T-UES  
1515  
D441  
2001  
Ej. 2

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS**



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
AUTOMATIZADO PARA LAS ÁREAS  
ADMINISTRATIVA Y DE GESTIÓN DE PROYECTOS  
DE LA ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE (A.D.I.T.).**

**PRESENTADO POR:**

**ALEXANDER ERNESTO AGUILERA**  
**JOSÉ SIMEÓN POCASANGRE ZEPEDA**  
**GEOVANNA GERALDINE ULLÓA CARRANZA**  
**RICARDO IVAN VALIENTE DUEÑAS**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS**

672



5080

**CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DEL 2001.**

Recibido 18/05/2001

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS**

**Trabajo de Graduación previo a la opción de:  
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS**

**Título**

**:**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN  
AUTOMATIZADO PARA LAS ÁREAS  
ADMINISTRATIVA Y DE GESTIÓN DE PROYECTOS  
DE LA ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE (A.D.I.T.).**

**Presentado por :**

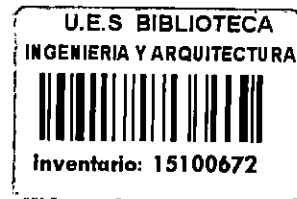
**ALEXANDER ERNESTO AGUILERA  
JOSÉ SIMEÓN POCASANGRE ZEPEDA  
GEOVANNA GERALDINE ULLOA CARRANZA  
RICARDO IVAN VALIENTE DUEÑAS**

**Trabajo de Graduación aprobado por:**

**Coordinador y Asesor: ING. RIGOBERTO ANTONIO FLORES**

**San Salvador, Febrero del 2001**

**UNIVERSIDAD DE ELSALVADOR**



**RECTORA** :

*Dra. María Isabel Rodríguez*

**SECRETARIA GENERAL:**

*Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela*

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**DECANO** :

*Ing. Alvaro Antonio Aguilar Orantes*

**SECRETARIO** :

*Ing. Saúl Alfonso Granados*


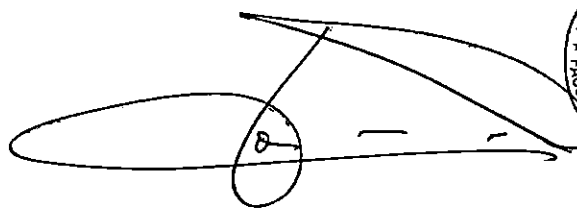
**ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS**

**DIRECTOR** :

*Ing. Julio Alberto Portillo*

**Trabajo de Graduación aprobado por:**

**Coordinador y Asesor:**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS  
DIRECCION  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**ING. RIGOBERTO ANTONIO FLORES**



## **DEDICATORIA**

### **A LA ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE, A.D.I.T.**

Por habernos dado la oportunidad desarrollar nuestro Trabajo de Graduación en su Organización, especialmente a las personas que nos dieron de su valioso tiempo en la etapa de investigación y levantamiento de requerimientos.

### **A NUESTRO COORDINADOR Y ASESOR, ING. RIGOBERTO ANTONIO FLORES**

Por su orientación académica, su tiempo y paciencia durante el desarrollo de nuestro Trabajo de Graduación. Sus observaciones enriquecieron el presente documento, gracias Ingeniero.

### **A NUESTRA ALMA MATER**

A la Universidad de El Salvador, por habernos abierto sus puertas y darnos la oportunidad de formarnos académicamente y permitimos terminar exitosamente nuestra carrera profesional.

### **A NUESTROS CATEDRATICOS**

Gracias Ingenieros y Licenciados por transmitirnos sus conocimientos e inculcar en nosotros el hábito de la investigación y autoformación.

**LOS AUTORES**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO**

Gracias te doy Señor, por estar conmigo siempre, por que me has permitido alcanzar una meta, te pido que me ayudes a utilizar este regalo tuyo para bien de todos los que me rodean y en tu obra en especial.

### **A MI AMADA MADRE, MARIA ELENA AGUILERA RECINOS**

Mamá no hay palabras para agradecer todo lo tú has hecho por mí, gracias por tu apoyo, porque desde pequeño inculcaste en mí el amor al estudio, por la valiosa herencia que has legado, por ser Padre y Madre para mí, por sacrificarte para que yo saliera adelante, por tus oraciones; por todo, Mamá, te AMO.

### **A MIS ABUELOS, MARIA CASILDA RECINOS DE AGUILERA Y AURELIO VICENTE AGUILERA**

Gracias abuelos porque con su presencia me dan fuerzas y motivación para salir adelante.

### **A MI TIOS**

Tíos les agradezco su apoyo en todo momento de mi carrera, especialmente a mi Tío René Orlando y familia por sus consejos y oraciones.

### **A MIS TIAS**

Gracias tía Sonia por ser como mi segunda Madre, por su amor y apoyo en todo momento de mi vida. A mi tía Margarita y familia por haberme hospedado durante toda mi carrera de estudiante universitario.

### **A LILIAM RECINOS, MI OTRA MITAD**

Gracias mi amor por tu apoyo, por tu comprensión durante el tiempo que duró el Trabajo de Graduación, por tu presencia, la cual me animó a seguir adelante.

### **A MIS HERMANOS EN CRISTO**

A todas y todos los que oraron por mí, para que todo saliera bien, Dios les bendiga.

### **A MIS AMIGOS**

A todos mis amigos que me dieron palabras de apoyo, especialmente a mis compañeros de trabajo del Chaleco.

### **A MIS COMPAÑEROS DE GRUPO**

Porque a pesar de las discusiones y momentos de tensión que vivimos, supimos sacar al grupo adelante y logramos nuestra meta con muchos desvelos y horas duras de trabajo y sacrificio, felicidades Ingenieros.

**ALEXANDER ERNESTO AGUILERA.**

## DEDICATORIA

Yo José Simeón Pocasangre Zepeda dedico este trabajo de graduación a:

**A DIOS**, por haberme dado la vida y permitirme ver cumplido el objetivo que me propuse alcanzar y sé que siempre estuvo, está y estará a mi lado apoyándome y dándome la fortaleza espiritual en los momentos de angustia y dicha para seguir luchando y no caer en la desesperación y vanidad, te doy gracias señor por haberme dado la sabiduría que necesitaba; a ti padre eterno Dios omnipotente y a tú hijo Jesucristo quien enviaste para redimir nuestros pecados creo en ti señor, no me desampares quedando yo avergonzado delante tus ojos.

**A MI MADRE**, te doy gracias madrecita querida por haber confiado en mi y apoyarme para seguir luchando para salir adelante, yo sé con qué esfuerzo te has sacrificado para que yo pudiera continuar con mis estudios, te dedico a ti este triunfo que he logrado alcanzar que sin tú apoyo no lo hubiera logrado tanto económicamente como emocionalmente, dándome todo tú amor sin condición ya que probado esta que no hay en el mundo amor mas grande que el de una madre hacia su hijo y tú mamá me lo has demostrado; te quiero tanto y no tengo palabras para agradecértelo y creo que no las hay y si las hubiera no cabrían en esta tesis, se que no hay forma de pagarte lo que has hecho por mi, pero una forma de recompensarte y que te sientas orgullosa de tú hijo es dedicando este trabajo de graduación gracias mamá.

**A MI FAMILIA**, especialmente a Nora Elizabeth Alfaro y su esposo Adolfo Antonio Segovia por haberme apoyado y extenderme su mano cuando la necesitaba y todos los que inconscientemente estuvieron pendiente de mis estudios les doy las gracias por haberse preocupado por mi.

**A MIS AMIGOS**, que me aguantaron y me dieron sus consejos constructivos, les agradezco su amistad sin cera e incondicional.

Dedico este triunfo académico a :

Primero que nada a **DIOS TODOPODEROSO**, por haberme permitido cumplir este sueño compartido, por no haberme abandonado nunca y por todas las cosas grandes y pequeñas por medio de las cuales me demostró su amor infinito.

**A MI FAMILIA:** A mis padres Vilma y Walter, a mis hermanos: Ingrid y Alex, a mi abuelita y a toda mi familia, porque se que como familia así como me apoyaron en los problemas, tengo la dicha de compartir con ellos este triunfo.

**A MIS AMIGOS:** Juan Carlos Aguilar, Henry Aguilar, Carlos Aguilar, Geovanni Cañas, Eleonora Garcia, Mario López, Raul Arévalo, Carmen Torres, Griselda de Lemus, Salvador Meléndez, Carlos Domínguez, Kenya Montano, Hugo Bernal, Blanca Aragón, y en especial a Mauricio Arreola, quien desde su país México a través de la WEB me apoyó, y tantos otros quienes de una manera u otra me dieron cada uno a su manera, apoyo durante la carrera, durante los momentos difíciles pasados y con quienes me enorgullezco contar y les agradezco el honor de ser su amiga.

A los Ingenieros **Julio Portillo, Milagro Castillo y Yesenia Vigil**, así como a los Licenciados **Mario Sánchez y Salvador Sandoval**, por el apoyo recibido, por el consejo oportuno y por la nobleza y entereza de sus actitudes, a pesar de las circunstancias.

Y en especial a mi jefe Ingeniero **Julio Fong**, por el apoyo incondicional recibido, por las facilidades dadas y por sobre todo su actitud de amistad con mi persona.

A todos muchas gracias....

Geovanna Geraldine Ulloa Carranza

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODOPODEROSO.** Por permitirme terminar uno de mis más anhelados objetivos.

**A MIS PADRES.** *Ana Miriam Dueñas de Menjivar y Leonel Abdón Menjivar* por su apoyo, amor y consejos a lo largo de mi vida.

**A MI ESPOSA e HIJO.** *Jenny Lissette Acuña de Valiente, Ricardo Ivan Valiente Acuña* por ser parte de mi vida y permitirme estar junto a ustedes en todo momento; por darme el apoyo, comprensión, amor y el sacrificio realizado con el fin de que cumpliera el objetivo.

**A MIS HERMANOS.** *Ricardo Vladimir Valiente y María Lourdes de Aguirre*, por el amor fraternal y por estar dispuesto a ayudarme cada vez que lo necesitaba.

**A MIS COMPAÑEROS DE TESIS.** Por embarcarse conmigo en este reto y lograrlo.

**A MIS FAMILIARES Y AMIGOS.** Por su colaboración y apoyo.

**A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.** Por permitirme ser parte de ella.

**RICARDO IVAN VALIENTE DUEÑAS**

# ÍNDICE

Introducción .....	i
Objetivos .....	iii
Importancia .....	iv
Justificación .....	vi
Alcances y Limitaciones .....	vii

## **ANTEPROYECTO**

Capítulo 1. Marco Referencial .....	1
1.1. Marco Teórico .....	1
1.1.1. Conceptos sobre Sistemas de Información .....	1
1.1.2. Conceptos sobre Gestión y Administración de Proyectos .....	3
1.2. Marco Legal .....	8
1.2.1. Personería Jurídica .....	8
1.2.2. Código de Trabajo .....	9
Capítulo 2. Antecedentes .....	10
2.1. Ubicación Geográfica de la A.D.I.T. ....	10
2.2. Comunidades Miembros de la A.D.I.T. ....	10
2.3. Instituciones Cooperantes .....	17
2.4. Organización de la A.D.I.T. ....	18
2.5. Problemática según la Asociación .....	23
2.6. Historial de Proyectos de la A.D.I.T. ....	24
Capítulo 3. Planteamiento del Problema .....	30
Capítulo 4. Metodología a Utilizar .....	33
Capítulo 5. Resultados Esperados .....	34
Capítulo 6. Estudio de Factibilidad .....	35
6.1 Factibilidad Operativa .....	35
6.2 Factibilidad Técnica .....	38
6.3 Factibilidad Económica .....	40

## **SITUACION ACTUAL**

Capítulo 7. Identificación del Sistema de Información de la A.D.I.T. ....	42
---	----

7.1 Nombre del Sistema .....	42
7.2 Objetivo .....	42
7.3 Areas del Sistema .....	42
7.4 Usuarios del Sistema .....	43
7.5 Estructura del Sistema de Información .....	49
7.6 Descripción del Sistema de Información .....	57
7.6.1 Características del Sistema de Información .....	58
7.6.2 Descripción de Entidades .....	80
Capitulo 8. Situación Problemática .....	82
Capitulo 9. Diagnóstico .....	84
Capitulo 10. Propuesta de Solución .....	89
 <b>ANALISIS DEL SISTEMA</b>	
Capitulo 11. Descripción General del Sistema Automatizado .....	91
Capitulo 12. Requerimientos Informáticos .....	92
12.1 Necesidades de Información .....	92
12.1.1 Area de Gestión de Proyectos .....	92
12.1.2 Area Administrativa .....	96
12.2 Diccionario de Datos .....	100
12.2.1 Area de Gestión de Proyectos .....	100
12.2.2 Area Administrativa .....	106
Capitulo 13. Requerimientos Operativos .....	123
13.1 Condiciones Medioambientales .....	123
13.2 Interrelación con otros sistemas .....	124
13.3 Volumen del Proyecto .....	124
13.4 Mecanismos de Control .....	126
13.5 Vida Útil del Sistema de Información .....	128
13.6 Impacto del Sistema de Información Automatizado .....	128
13.7 Estructura Organizativa del Nuevo Sistema de Información .....	129
Capitulo 14. Requerimientos de Desarrollo .....	131
14.1 Recursos .....	131
14.2 Base de Datos .....	131



14.3 Lenguaje de Programación .....	132
<b>DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION AUTOMATIZADO</b>	
Capitulo 15. Diseño del sistema .....	133
15.1 Sistema de Información SIADIT .....	133
15.1.1 Objetivo General del Sistema .....	133
15.1.2 Diagrama General de SIADIT .....	133
15.1.3 Elementos de SIADIT .....	134
Capitulo 16. Diseño del Software .....	135
16.1. Diseño arquitectónico del sistema .....	136
16.1.1. Subsistema Area de Gestión de Proyectos .....	137
16.1.2. Subsistema Area Administrativa .....	148
16.1.3. Subsistema de Seguridad. ....	164
16.1.4. Diseño Arquitectónico de la Ayuda del sistema. ....	164
16.2. Diseño de datos. ....	165
16.2.1. Modelo Lógico. ....	165
16.2.1.1. Subsistema Area de Gestión de Proyectos. ....	167
16.2.1.2. Subsistema Area Administrativa. ....	177
16.2.1.3. Subsistema de Seguridad. ....	188
16.2.2. Modelo Físico .....	189
16.2.2.1. Subsistema Area de Gestión de Proyectos. ....	192
16.2.2.2. Subsistema Area Administrativa. ....	202
16.2.2.3. Subsistema de Seguridad. ....	213
16.3. Estándares de Diseño. ....	214
16.3.1. Estándares de Entradas. ....	214
16.3.2. Estándares de Ayuda. ....	221
16.3.3. Estándar de funcionamiento de los botones .....	222
16.3.4. Estándar de Salida. ....	223
16.4. Diseño de Salidas. ....	227
16.4.1. Diseño de Consultas. ....	227
16.4.1.1. Subsistema Area de Gestión de Proyectos .....	227
16.4.1.2. Subsistema Area Administrativa. ....	229

16.4.2. Diseño de Reportes .....	232
16.4.2.1. Subsistema Area de Gestión de Proyectos .....	232
16.4.2.2. Subsistema Area Administrativa .....	237
16.5. Diseño de Procesos. ....	239
16.5.1. Subsistema Area Administrativa .....	239
16.6. Diseño de Entradas. ....	244
16.5.1. Subsistema Area de Gestión de Proyectos .....	244
16.6.2. Subsistema Area Administrativa .....	247
16.7. Diseño de Interfaz de usuario. ....	249
16.7.1. Diseño de mensajes de Error. ....	249
16.7.2. Diseño de pantallas de Ayuda .....	251
16.7.3. Diseño de menú .....	252
16.7.3.1 Diseño de menú principal .....	252
16.7.3.2 Diseño de menú del área de Gestión de Proyectos.....	252
16.7.3.3 Diseño de menú del área Administrativa. ....	258
Capitulo 17. Seguridad de la Información. ....	263
17.1 Políticas de Seguridad de la información. ....	263
Capitulo 18. Usuarios del sistema. ....	269
18.1 Niveles de seguridad .....	269
18.2 Usuarios del Sistema de Información .....	270
Capitulo 19. Plan de desarrollo .....	272
Capitulo 20. Plan de Implementación. ....	293
Capitulo 21. Manual del Usuario .....	302
Conclusiones .....	330
Recomendaciones .....	331
Bibliografía .....	332
ANEXOS .....	333
ANEXO 1: Metodología para el mapeo de procesos. ....	334
ANEXO 2: Metodología para la descripción de procedimientos .....	336
ANEXO 3: Técnica Costo Beneficio para evaluación económica de proyectos. ....	338

## INTRODUCCION

La ingeniería de Sistemas Informáticos es una ciencia que presta un apoyo enorme a todas las áreas e instituciones en las que se desenvuelve el ser humano, tanto científicas, comerciales, gubernamentales, no gubernamentales, de comunicaciones, educativas, profesionales, entre otras, proveyendo de herramientas que hoy en día son indispensables para procesar, manipular y almacenar información de manera veraz, confiable y oportuna; información que hoy en día es vital para convertirse en entes competitivos en un nuevo siglo globalizado, dichas herramientas son los Sistemas de Información Automatizados que permiten a las organizaciones, instituciones o Asociaciones en general administrar sus datos y tomar decisiones basadas en la información generada por dichos Sistemas de Información.

En este documento se da a conocer el Trabajo de Graduación ***“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO PARA LAS ÁREAS ADMINISTRATIVA Y DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE (A.D.I.T.)”***, el cual se integra con cuatro grandes partes que son: Anteproyecto, Situación Actual, Análisis del Sistema y Diseño del Sistema de Información Automatizado.

El Anteproyecto, consta del Marco Referencial, Antecedentes de la A.D.I.T., Planteamiento del Problema, Metodología a Utilizar, Resultados Esperados y Estudio de Factibilidad. En la Situación Actual se presenta la Identificación del Sistema de Información de la A.D.I.T., su Situación Problemática, el Diagnóstico de la misma y la Propuesta de Solución. El análisis del Sistema, consta de una Descripción General del Sistema Automatizado, Requerimientos Informáticos, Requerimientos Operativos y Requerimientos de Desarrollo.

La última parte de este documento corresponde al Diseño del Sistema de Información Automatizado, el cual está formado por el Diseño del Sistema, Diseño detallado del Software, Seguridad de la Información, Usuarios del Sistema, Plan de Desarrollo y Plan de Implementación.

Al final se muestra una parte del Manual del Usuario del Sistema de Información Automatizado y los anexos correspondientes.

Además a este documento se adjunta un disco compacto (CD) con el contenido completo del Diseño del Sistema de Información Automatizado y el Manual del Usuario en forma íntegra. Para poder ver el contenido del CD debe disponer de un navegador de páginas Web, ya que los archivos están en formato html.

Los Autores.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **OBJETIVO GENERAL**

*Brindar una herramienta que logre el aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos (financieros, activos fijos, recurso humano) y propuestas de financiamiento provenientes de instituciones cooperantes a nivel nacional e internacional, en la Asociación de Desarrollo Integral de Tejutepeque(A.D.I.T.).*

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- a) Automatizar los Procesos Manuales de las áreas administrativas y de gestión de proyectos, generando oportunamente los reportes financieros y de avances de los proyectos, dirigidos a las Instituciones Cooperantes.
- b) Crear el Banco de Datos Histórico, para la gestión de datos de los proyectos ejecutados, población beneficiaria y el Recurso Humano que participa en cada proyecto.
- c) Facilitar la Consolidación de datos de los proyectos en ejecución.
- d) Generar la información basada en Datos Estadísticos, que facilitará la formulación de mayor número de proyectos a presentar a las Organizaciones Cooperantes.
- e) Controlar el Recurso Humano y el Inventario de Materiales asignados a cada proyecto en ejecución, mediante el uso de instrumentos de control.
- f) Reducir el tiempo de procesamiento, de manera tal que permita el manejo de mayor cantidad de proyectos simultáneos con el recurso humano actual, en las jornadas normales.

## **IMPORTANCIA**

Los Sistemas de Información han venido a revolucionar el entorno empresarial, de tal forma que la automatización de procesos es casi obligatoria para las organizaciones. Ahora prácticamente es imposible operar eficientemente sin tener información adecuada en el momento oportuno. Estos requerimientos de información, son para todo tipo de organizaciones, tanto fundaciones como organismos estatales y privados.

Por otra parte, en este momento la A.D.I.T. ve oportuno realizar un proyecto de esta naturaleza, ya que a cuatro años de trabajar con las comunidades e Instituciones Cooperantes, el trabajo ha crecido y demandado tiempo extra para su ejecución. Adicionalmente, el crecimiento de la A.D.I.T. implica más control en cuanto a las áreas Administrativas, Gestión y Ejecución de sus proyectos.

Según la investigación realizada la Implementación del sistema de información propuesto será de impacto no solo para la A.D.I.T. sino para la población del municipio, ya que estos son los beneficiarios directos de los proyectos ejecutados por dicha organización.

Por consiguiente, la realización del proyecto será útil para la Asociación, lo cual les permitirá contar con una herramienta para la obtención de información por medio del cálculo, clasificación, ordenamiento, almacenamiento y recuperación de datos generados por las transacciones en tiempos significativamente más cortos, eliminando los dobles o triples procesamientos manuales.

Con base a lo anterior, los beneficios para la A.D.I.T., como Asociación de Desarrollo Comunal pueden definirse como:

- a) **Aumento en la capacidad instalada para gestionar y administrar proyectos**, al no tener el personal que realizar las tareas repetitivas y de cálculo de manera manual, reducirán sus jornadas de trabajo extra. Esto beneficiará directamente a las comunidades miembros de la A.D.I.T. , por el hecho de que la Asociación podrá gestionar y ejecutar mayor número

de proyectos para el desarrollo del Municipio de Tejutepeque y sus alrededores, mejorando la calidad de vida de sus pobladores.

- b) **Facilitación del proceso de generación de reportes de carácter financiero sobre la ejecución de proyectos dirigidos a las instituciones cooperantes, lo que permitirá clasificar, consolidar, almacenar y recuperar la información en diferente formas y en diferentes momentos.**
- c) **Registro de datos estadísticos acerca de la población beneficiaria y del recurso humano utilizado en la ejecución de los diferentes proyectos, lo que le permitirá entre otras cosas, evaluar de mejor manera los proyectos desarrollados, así como también determinar beneficiarios potenciales de nuevos proyectos según las características de los mismos.**

## **JUSTIFICACION.**

Actualmente en la A.D.I.T. las transacciones son realizadas de manera manual, por lo que se puede afirmar que estas son al menos duplicadas, sino triplicadas. Esto se debe en mayor medida a que las transacciones generadas por los proyectos en ejecución son registradas tanto a nivel del registro del proyecto, como a nivel contable.

Considerando que la A.D.I.T. debe invertir esfuerzos extra en tiempo para la gestión de los proyectos actuales, se puede afirmar que, en las condiciones actuales, **no está en capacidad de manejar proyectos adicionales, lo que perjudica a la población beneficiaria potencial de Tejutepeque.**

Lo anterior obliga a la A.D.I.T. a buscar alternativas que le permitan:

- a. **Reducir el tiempo extra** que actualmente invierte en el registro de las transacciones de los proyectos.
- b. **Gestionar mayor cantidad de proyectos.**

Por tanto, **la realización del presente proyecto se justifica a partir de que permitirá:**

- a. **La reducción del tiempo extra**, al eliminar la duplicación de las transacciones y al reducir el tiempo de procesamiento de las mismas, ya que no será necesaria la doble digitación para el registro de transacciones generadas a partir de los proyectos.
- b. **El manejo de mayor cantidad de proyectos** mediante el aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos. Esto se logrará mediante la utilización de tecnología para el manejo automatizado de la información, lo que tiene como resultado la disminución del tiempo de procesamiento, por lo que reduciendo el tiempo de transacciones, se tendrá el mismo efecto en el total de horas requeridas para el procesamiento de las mismas.



## **ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **ALCANCES**

- a) El desarrollo del Sistema de Información Automatizado abarcará las áreas Administrativas y de Gestión de Proyectos de la A.D.I.T.
- b) El Sistema de Información automatizado estará enmarcado en el ámbito transaccional, es decir, todas las actividades operativas que se realizan a nivel administrativo y de gestión de proyectos.
- c) El Sistema de Información propuesto estará en la capacidad de operar en un ambiente cliente-servidor.
- d) El Sistema de Información a desarrollar realizará el manejo de datos históricos, sobre los proyectos que han sido ejecutados y administrados por la A.D.I.T.; así como también la población beneficiada por estos mismos.

## LIMITACIONES

- a) La duración del proyecto abarcará 8 meses, según disposiciones de la Escuela de Ingeniería de Sistemas Informáticos.
- b) El proyecto no incluye la tarea de ingreso de los datos iniciales al Sistema de Información Automatizado.
- c) El presente proyecto abarca hasta el diseño del plan de Implementación del Sistema de Información Automatizado, lo que no implica la ejecución de dicho plan de Implementación.
- d) El proyecto no incluye la elaboración de manuales de procedimientos administrativos, aunque el Sistema de Información implementado cambie los roles del personal de la A.D.I.T.
- e) El proyecto incluirá la entrega de manuales de usuario. Sin embargo, al ser la capacitación de los usuarios parte del plan de implementación, esta no se realizará durante el desarrollo del proyecto.
- f) Al ser el presente proyecto un Sistema de Información a nivel transaccional, no incorporará módulos que realicen proyecciones.

## **CAPITULO 1. MARCO REFERENCIAL**

### **1.1. MARCO TEÓRICO**

#### **1.1.1. CONCEPTOS SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

##### **1.1.1.1. DEFINICIÓN DE SISTEMA.**

En la actualidad la Teoría de Sistemas está en boga y es utilizado en diversos ámbitos: de negocios, en la ciencia sociales, naturales y otros. Ya que en el presente proyecto, se empleará dicha metodología, por lo que es necesario mencionar los siguientes conceptos:

Para comenzar, la palabra **SISTEMA**, se conceptualiza como un conjunto de elementos relacionados entre sí para alcanzar un objetivo en común.

Al definirse un sistema deben identificarse los siguientes elementos:

- a) **Entradas:** Son los insumos del sistema.
- b) **Proceso:** Conjunto de recursos y actividades que transforman entradas en salidas.
- c) **Salida:** Es el producto del sistema.
- d) **Frontera:** Es el límite del sistema.
- e) **Medio ambiente:** Es el entorno donde opera el sistema.
- f) **Retroalimentación:** Conjunto de estándares y procedimientos que permiten el control del sistema.

##### **1.1.1.2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADOS.**

Toda organización puede verse como un sistema, en el cual sus componentes trabajan juntos para alcanzar la misión de la misma. Estos componentes pueden ser tangibles como los productos, maquinarias y recurso humano e intangibles como los datos e información que fluyen de un departamento a otro.

Un Sistema de Información puede definirse entonces, como el conjunto de datos y procedimientos cuyo fin es el de proporcionar a la Gerencia información para el desempeño de sus funciones.

Los procedimientos para el procesamiento de datos pueden realizarse de manera manual o con ayuda de la computadora.

En el caso de la utilización de la computadora hay que realizar la siguiente distinción:

- a) Utilización de herramientas como hojas de cálculo para el procesamiento de datos.
- b) Utilización de programas de computadora para el procesamiento de datos.

Cuando en un sistema de información por computadora se hace uso de programas para el procesamiento de datos, es decir el segundo caso, es que el sistema se denomina **Sistema de Información Automatizado**.

Un sistema de información automatizado contiene los siguientes elementos:

- a) **Software:** Los programas de computadora, las estructuras de datos y la documentación asociada, que sirven para realizar el método lógico, procedimiento o control requerido.<sup>1</sup>
- b) **Hardware:** Elementos físicos de una computadora o sistema de cómputo, tales como dispositivos de entrada, procesamiento, almacenamiento, comunicación y salida.
- c) **Usuarios:** Los individuos que son usuarios y operadores del software y del hardware. Es de considerar que usuario no sólo es quien opera el software sino todo aquel que hace uso de la información generada del sistema.
- d) **Documentación Interna y Externa:** Los manuales operativos, técnicos y de usuario y otra información descriptiva que explica el uso y/o la operación del sistema.

---

<sup>1</sup> Fuente: INGENIERIA DEL SOFTWARE, Pressman

- e) **Procedimientos:** Los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o el contexto procedimental en que reside el sistema.

### **1.1.1.3. CATEGORIA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.**

El sistema más importante dentro de una organización es el que está relacionado con el procesamiento de transacciones<sup>2</sup>, ya que este sustituye los procedimientos manuales por otros basados en computadora. Trata con procesos de rutina bien estructurados e incluye aplicaciones para el mantenimiento de registros. Además, este sistema tiene como finalidad la mejora de las actividades rutinarias de una empresa. Una transacción es cualquier suceso o actividad que afecta a toda la organización. Entre las transacciones más comunes incluyen: facturación, entrega de mercancía, pago de empleados y depósito de cheques.

El procesamiento de transacciones, que es el conjunto de procedimientos para el manejo de estas, incluye entre otras, las siguientes actividades:

- a) Cálculos.
- b) Clasificación.
- c) Ordenamiento.
- d) Almacenamiento y recuperación.
- e) Generación de resúmenes.

### **1.1.2. CONCEPTOS SOBRE GESTION Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS.**

“Un proyecto puede ser definido como: una alternativa de inversión con la perspectiva de generar beneficios. El proyecto es de carácter único, con objetivos y necesidades de recursos específicos, son finitos en el tiempo y el espacio y se

---

<sup>2</sup> Fuente: James A. Senn “ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN”

encuentran constituidos por actividades no repetitivas y requieren de tipos de organización incompatibles con los organizaciones tradicionales”<sup>3</sup>

### **1.1.2.1. ETAPAS DE UN PROYECTO.**

El diseño de proyecto incluye las siguientes fases:

- a) Identificación de necesidades,
- b) Formulación de Anteproyectos,
- c) Formulación de proyectos,
- d) Gestión de Proyectos
- e) Ejecución de proyectos
- f) Evaluación de resultados del proyecto.

Ya que el presente proyecto se orienta a la Gestión y Ejecución de proyectos, estos temas son definidos a continuación.

### **1.1.2.2. GESTIÓN DE PROYECTOS**

Este proceso permite que las instituciones que formulan proyectos para beneficio social, obtengan el apoyo de los Organismos Cooperantes que proporcionan donaciones y/o financiamiento no reembolsable a dichos proyectos.

### **1.1.2.3. EJECUCION DE PROYECTOS.**

La ejecución de proyectos implica el seguimiento y control de los mismos.

"El seguimiento es el proceso sistematizado de recolección, utilización y análisis de información que se lleva a cabo paralelamente a la ejecución de un proyecto para conocer su desarrollo, evitar desviaciones y aplicar las correcciones pertinentes a fin de que éste se realice eficazmente"<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Fuente: Curso sobre formulación y evaluación de proyectos. SINACID

<sup>4</sup> Fuente: "Gerencia en las ONG". Autor: Gestión Norsud.

Asimismo, el "concepto de control fiscalizador está grandemente difundido en la Administración Pública, y se refiere a una serie de procedimientos encaminados a verificar que ciertas funciones o actos se han realizado dentro de un marco de obligaciones preestablecidos"<sup>5</sup>.

El seguimiento y control de los proyectos debe de realizarse continuamente; ya que permite llevar un monitoreo de las actividades propuestas en el plan de trabajo, logrando de ésta forma determinar los avances del proyecto, y a su vez prever las posibles desviaciones que pudieran ocurrir durante su desarrollo.

Al llevar a cabo, el seguimiento y control de los proyectos, se debe definir un sistema de información que permita verificar la ejecución y apoyar a la toma de decisiones.

Este sistema de información debe tener como finalidad proveer información apropiada e indispensable sobre la situación, los problemas y / o las actividades, resultados esperados y las metas del proyecto a las personas responsables de la administración. Es por ello que la estructura del sistema de información debe de incluir el tipo de información que se requiere en el período en que se desea, así como la preferencia sobre determinadas actividades que posean especial importancia para los diferentes niveles administrativos involucrados en el proyecto.

En este sentido, existen diferentes procesos sujetos a control en los proyectos los cuales se mencionan a continuación:

- 1) Las actividades de un proyecto;
- 2) La ejecución Presupuestaria;
- 3) Los componentes del proyecto;
- 4) Los eventos específicos del proyecto.

---

<sup>5</sup> Fuente: "Información y Control en la Administración de Proyecto". Autor: Julio Córdoba C.

A continuación se describen los instrumentos utilizados para el control de los procesos mencionados.

### **ANÁLISIS PERIÓDICO DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES**

Los instrumentos de control tiene por objetivo visualizar los resultados definidos en la programación de actividades de un proyecto en un período establecido. Determinando de ésta forma qué actividades han sido realizadas en el tiempo especificado y cuales no.

### **ANÁLISIS PERIÓDICO DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA**

Este instrumento de control tiene por objetivo indicar el avance de la ejecución del presupuesto asignado al proyecto, sus desviaciones y control. Esta herramienta tiene como finalidad detectar las desviaciones a tiempo, tomando acciones correctivas como la reasignación y / o orientación de los recursos asignados.

### **PLAN DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN**

Este instrumento de control proporciona un resumen constante de los componentes que deben vigilarse y que influyen directamente en la ejecución del proyecto, garantizando de esta manera que la información que se clasifica como importante va ha llegar a la persona adecuada en el momento oportuno.

### **INFORMES DE ALERTA Y LOGRO**

Este instrumento de control se aplica dependiendo del momento o de la situación en que se encuentre el proyecto.

Para ello, existen tres tipos de situaciones que deben de considerar las personas responsables de la administración de los proyectos, las cuales se mencionan a continuación:



- "1) Cuando no se ha realizado un evento;
- 2) Cuando un evento corre el peligro de no realizarse o de realizarse mal;
- 3) Cuando un evento se ha realizado"<sup>6</sup>.

## INFORMES DE ALERTA

El informe de alerta se elabora y se envía a las personas responsables del proyecto cuando se dan principalmente dos situaciones:

- a) Cuando una actividad o evento corre el peligro de no efectuarse;
- b) Cuando no se ha efectuado.

El diseño del presente instrumento de control debe de incluir los siguientes aspectos:

- a) La naturaleza o el origen del problema;
- b) El impacto que el problema tendrá sobre el proyecto;
- c) Acciones que las personas responsables del proyecto han determinado para darle solución al problema;
- d) Revisión del cronograma de actividades e identificar cualquier alteración en las actividades programadas, que afectan al desarrollo del proyecto.

## INFORME DE LOGRO

Este informe de control indica los logros de las actividades propuestas en el cronograma de actividades, midiendo de esta forma la ejecución del proyecto.

El diseño de éste informe de control debe de contemplar los siguientes aspectos:

- a) **Situación:** se refiere al nombre de la actividad o evento que se ha realizado;
- b) **Logro:** se detalla que tan profundo fue el logro alcanzado tanto en términos de cantidad y calidad;

---

<sup>6</sup> Fuente: "Gerencia en las ONG". Autor: Gestión Norsud.

- c) **Evaluación:** proporciona en que condiciones se encuentra el proyecto, e indica a las personas responsables sobre aspectos importantes que podrían darse en un futuro o a corto plazo;
- d) **Acción:** Se detalla que acciones se están llevando a cabo tanto por la Institución ejecutora como de otras que cooperan.

## **INFORME DE CONSUMO DE RECURSOS Y MANO DE OBRA**

Estas herramientas de control, tiene por objeto llevar la fiscalización de los ingresos y egresos de los materiales que son utilizados en la ejecución de los proyectos. Por otra parte, en la administración de los proyectos es importante controlar el Recurso Humano que intervienen en la ejecución de éstos, identificando las actividades que han realizado en el tiempo definido.

## **INFORME DE UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO, REALIZACIÓN DE COMPRAS Y USO DE TRANSPORTE**

Este informe de control, tiene como fin determinar qué maquinaria y equipo es utilizado en la ejecución de los proyectos, identificando las horas activas y ociosas que son empleadas en cada uno de las actividades efectuadas.

## **1.2. MARCO LEGAL**

### **1.2.1. PERSONERÍA JURÍDICA**

En nuestro país para que una Asociación o una Fundación pueda adquirir su Personería Jurídica debe cumplir con ciertos requisitos; que en la actualidad son regulados por la Ley de Asociaciones y Fundaciones sin fines de lucro, en el Decreto Legislativo No. 894 de fecha 21 de noviembre de 1996, Publicado en el Diario Oficial No. 238, Tomo 333 del 17 de diciembre del mismo año.

La A.D.I.T. adquirió su personería Jurídica en febrero de 1998, después de existir dos años como Comité de Desarrollo Municipal de Tejutepeque (C.D.M.).

### 1.2.2. **CÓDIGO DE TRABAJO**

El Código de Trabajo es una ley secundaria que regula las relaciones entre los patronos y los trabajadores, definiendo sus derechos, obligaciones, y que se funda en principios que tienden al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores.

Los trabajadores de la A.D.I.T., como empleados privados, se encuentran regidos bajo el código de trabajo vigente en el país. Específicamente nos interesa lo relacionado con las labores que se ejecuten en horas nocturnas o en exceso de la jornada ordinaria y días de descanso semanal, así como días de asueto trabajados.

## **CAPITULO 2. ANTECEDENTES**

### **A.D.I.T.**

La Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.) es un organismo que surge en 1996 como Consejo de Desarrollo Municipal de Tejutepeque (C.D.M.T.), nace por la necesidad de las comunidades organizadas de Tejutepeque de tener un organismo que las represente en el ámbito municipal; inicialmente fue integrado por los presidentes de las Juntas Directivas de las 12 comunidades que conformaban el Comité. Este esfuerzo fue apoyado por la Iniciativa Social para la Democracia (I.S.D.). En febrero de 1998 el C.D.M.T. se constituye legalmente al obtener su Personería Jurídica bajo el nombre Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.). Esta asociación es un organismo de desarrollo municipal y de carácter local. La A.D.I.T. es una ADESCO (Asociación Para el Desarrollo Comunal) y tal como lo plantea en el Art. 1 de sus Estatutos Legales, la Asociación es “un organismo apolítico y no religioso”.

### **2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA A.D.I.T.**

Actualmente la Asociación de Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.) se encuentra ubicada en el Barrio el Centro, costado Noroeste del Parque Central de ésta localidad, en el Departamento de Cabañas.

### **2.2. COMUNIDADES MIEMBROS DE LA A.D.I.T.**

A continuación se presentan las comunidades miembros de la A.D.I.T. ordenadas alfabéticamente:

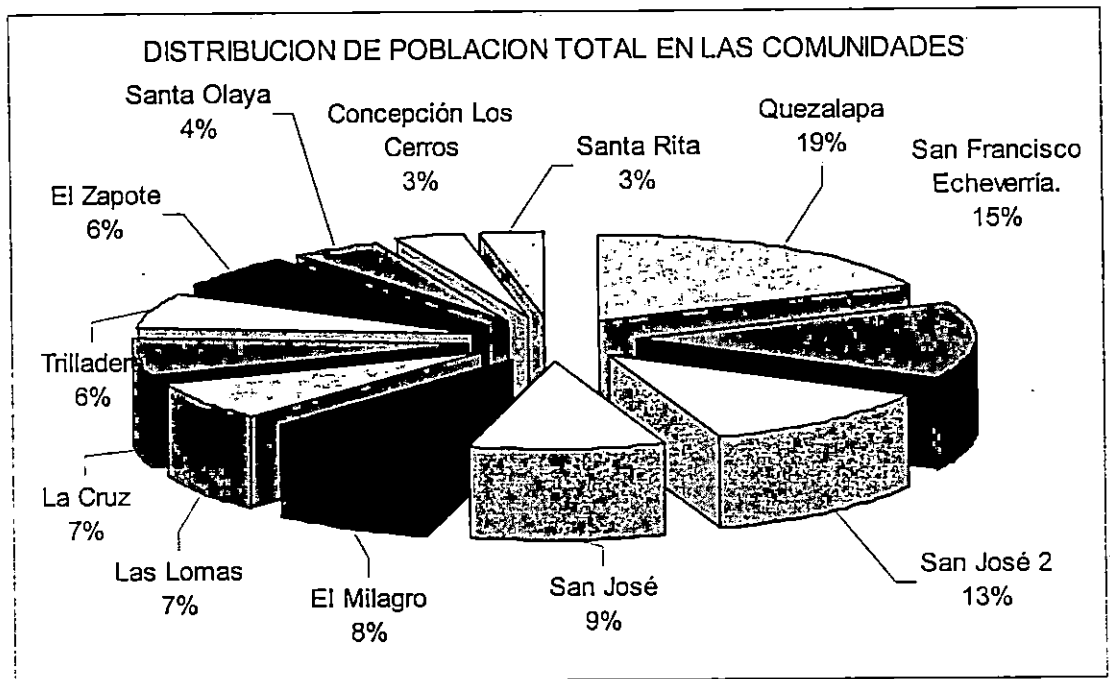
- a) Concepción Los Cerros
- b) El Milagro
- c) El Zapote
- d) La Cruz
- e) Las Lomas
- f) Quezalapa
- g) San Francisco Echeverría.
- h) San José
- i) San José 2
- j) Santa Olaya
- k) Santa Rita
- l) Trilladera

En todas estas comunidades se atienden las áreas de salud, educación y organización. La A.D.I.T. cuenta con datos estadísticos de la población de sus miembros, segmentada por comunidades, familias, sexo y edad, los cuales se presentan a continuación:

**TABLA # 1: POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES MIEMBROS DE A.D.I.T.**

COMUNIDAD	POBLACIÓN TOTAL
Quezalapa	1577
San Francisco Echeverría.	1232
San José 2	1010
San José	800
El Milagro	703
Las Lomas	610
La Cruz	594
Trilladera	553
El Zapote	530
Santa Olaya	382
Concepción Los Cerros	297
Santa Rita	249
<b>TOTAL</b>	<b>8537</b>

FUENTE: PLAN ESTRATEGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

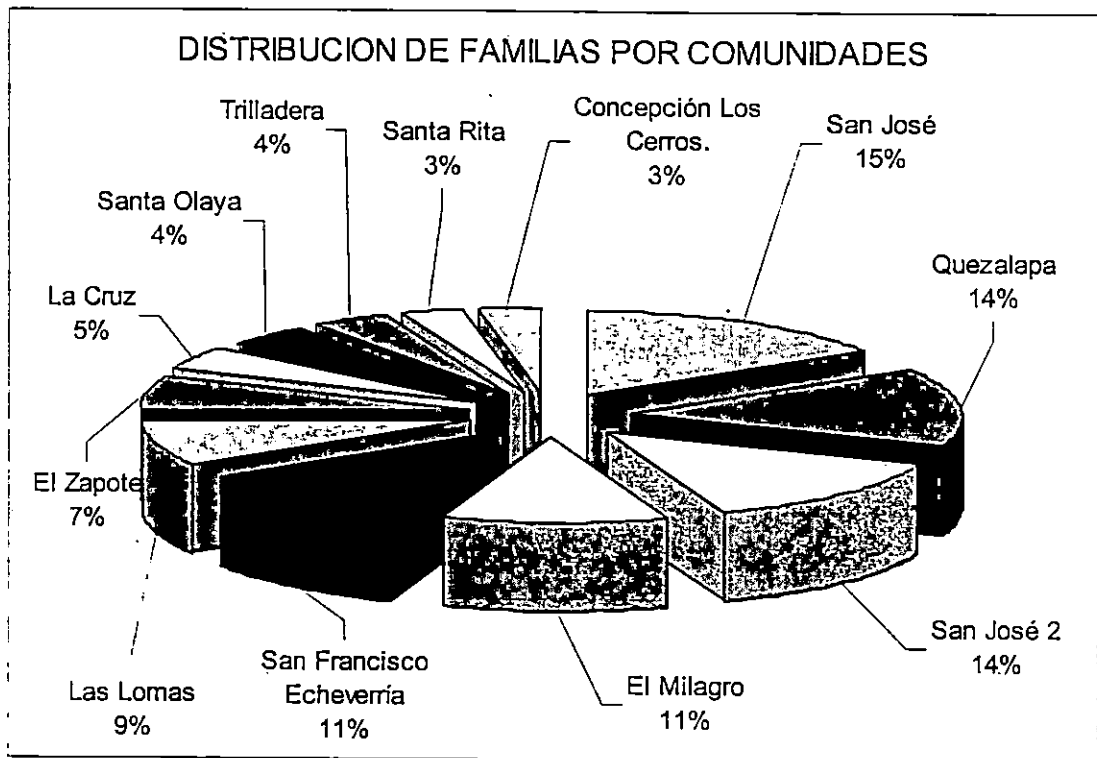


**Gráfico 1.**

**TABLA # 2: NÚMERO DE FAMILIAS POR COMUNIDADES MIEMBROS DE A.D.I.T.**

COMUNIDAD	FAMILIAS
San José	231
Quezalapa	218
San José 2	197
El Milagro	162
San Francisco Echeverría	155
Las Lomas	126
El Zapote	96
La Cruz	68
Santa Olaya	60
Trilladera	58
Santa Rita	44
Concepción Los Cerros.	44
<b>TOTAL</b>	<b>1459</b>

FUENTE: PLAN ESTRATEGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

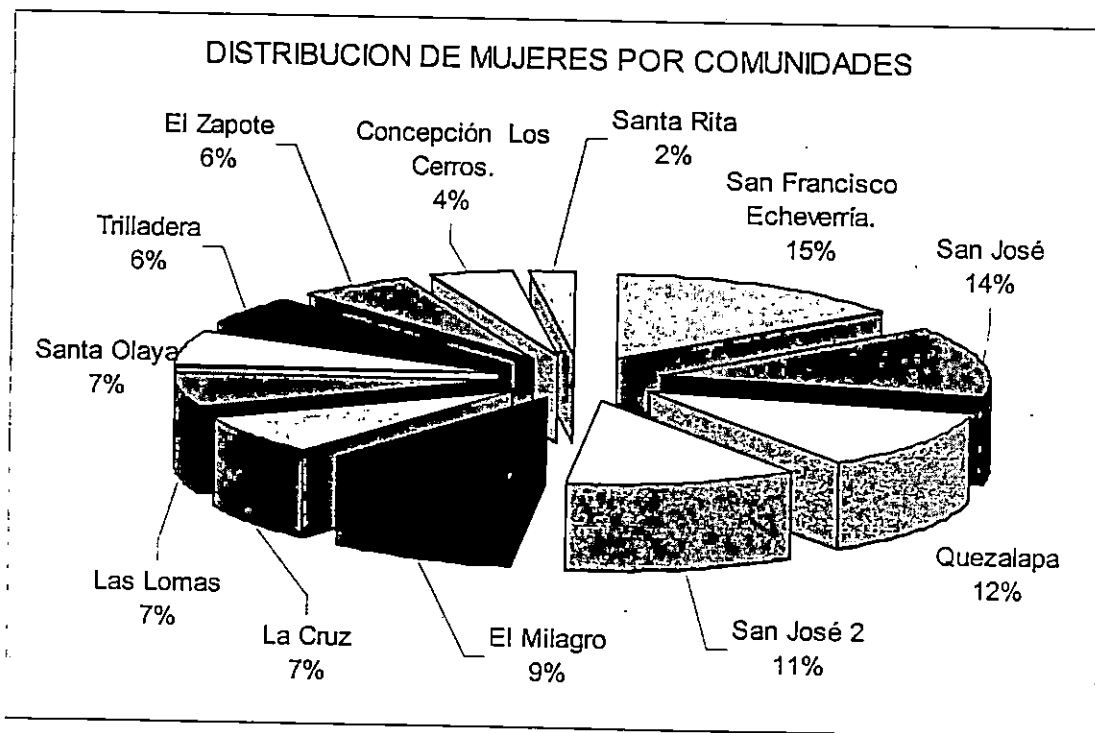


**Gráfico 2.**

**TABLA # 3: DISTRIBUCIÓN DE MUJERES POR COMUNIDAD.**

COMUNIDAD	CANTIDAD
San Francisco Echeverría.	405
San José	377
Quezalapa	327
San José 2	313
El Milagro	255
La Cruz	205
Las Lomas	186
Santa Olaya	180
Trilladera	165
El Zapote	160
Concepción Los Cerros.	114
Santa Rita	60
<b>TOTAL</b>	<b>2747</b>

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.



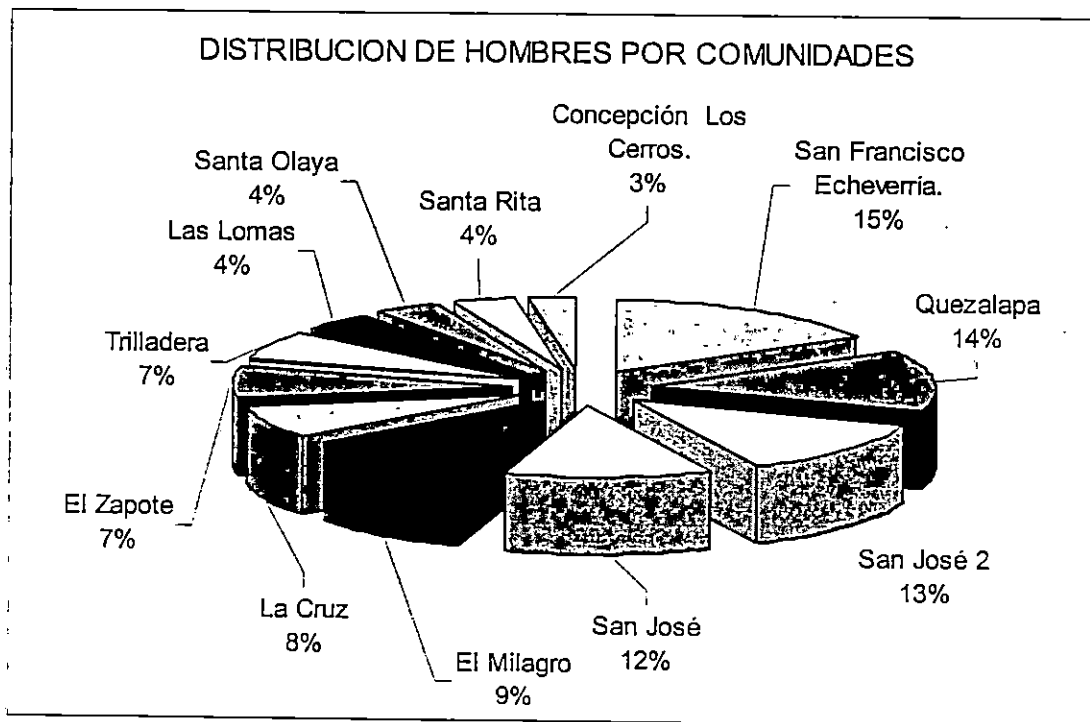
**Gráfico 3.**



**TABLA # 4: DISTRIBUCIÓN DE HOMBRES POR COMUNIDAD.**

COMUNIDAD	CANTIDAD
San Francisco Echeverría.	540
Quezalapa	472
San José 2	428
San José	405
El Milagro	310
La Cruz	260
El Zapote	240
Trilladera	220
Las Lomas	145
Santa Olaya	129
Santa Rita	120
Concepción Los Cerros.	95
<b>TOTAL</b>	<b>3364</b>

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

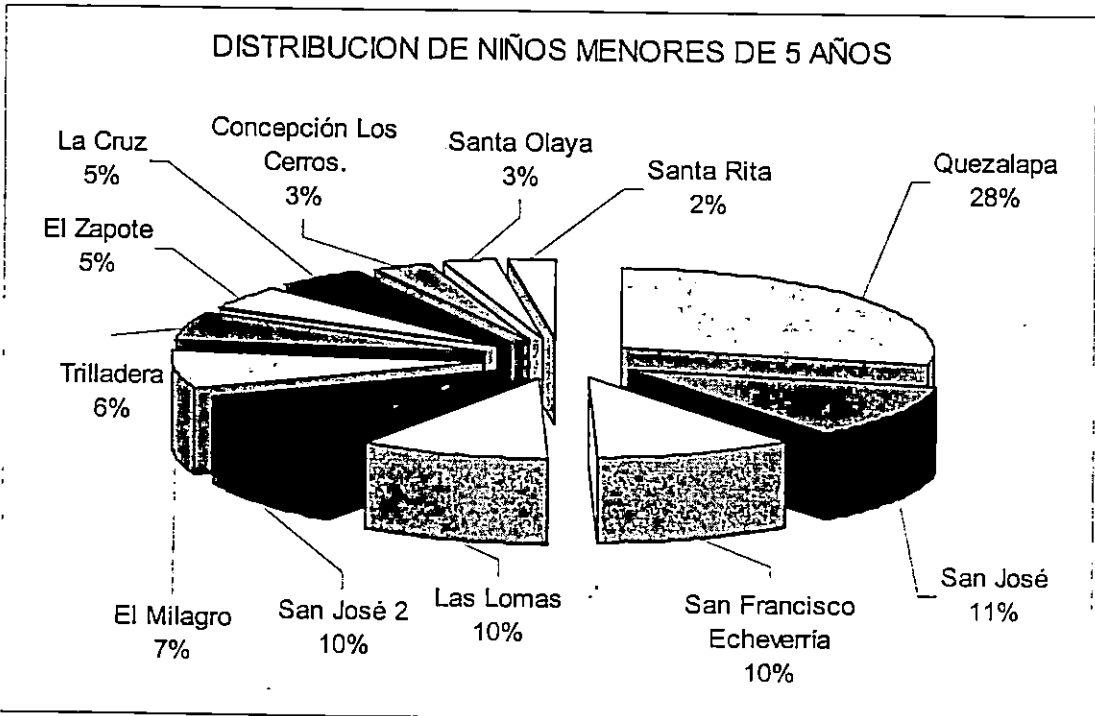


**Gráfico 4.**

**TABLA # 5: POBLACIÓN MENOR DE 5 AÑOS EN LAS COMUNIDADES MIEMBROS DE A.D.I.T.**

COMUNIDAD	NIÑOS < 5 AÑOS
Quezalapa	778
San José	314
San Francisco Echeverría	287
Las Lomas	279
San José 2	269
El Milagro	205
Trilladera	168
El Zapote	130
La Cruz	129
Concepción Los Cerros.	88
Santa Olaya	77
Santa Rita	69
<b>TOTAL</b>	<b>2793</b>

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.



**Gráfico 5.**

### 2.3. INSTITUCIONES COOPERANTES DE LA A.D.I.T.

La A.D.I.T. desarrolla su trabajo de promoción con el apoyo de las organizaciones públicas y privadas, nacionales e internacionales que trabajan en la localidad.

En la siguiente tabla se mencionan las Instituciones Cooperantes que tienen relación con la A.D.I.T.:

**TABLA # 6: INSTITUCIONES COOPERANTES NACIONALES**

SIGLAS	SIGNIFICADO
ADMCE	Asociación para el Desarrollo de Mujeres de Cabañas "Compañera Emma"
ARDM	Asociación de Reconstrucción y Desarrollo Municipal de Cinquera
ASDI	Agencia Sueca para el Desarrollo Integral
CDM	Comité de Desarrollo Municipal
CIDEP	Comité Integral para el Desarrollo y Educación Popular
CORDES	Fundación para la Cooperación y Desarrollo Comunal de El Salvador
CRIPDES	Comité Cristiano Pro Desplazados de El Salvador Asociación de Comunidades Rurales para el Desarrollo de El Salvador
FONAES	Fondo Ambiental de El Salvador
HIBASA	Higiene Básica y Salud
INSAFORP	Instituto Salvadoreño de Formación Profesional
ISD	Iniciativa Social para la Democracia
MAM	Movimiento de Mujeres Mélida Anaya Montes
PROGRESO	Pro - Mejoramiento de Comunidades Solidarias de Cabañas y Cuscatlán
PROVIDA	Asociación de Ayuda Humanitaria

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

**TABLA # 7: INSTITUCIONES COOPERANTES INTERNACIONALES**

<b>SIGLAS</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
AOS	Agenda Obrera Suiza
FIAES	Fondo de Iniciativa para las Américas
FONAES	Fondo Ambiental de El Salvador
IEPALA	Instituto de Estudios Políticos para América Latina y África
INTERMON	Fundación para el Tercer Mundo
LWR	Acción Luterana Mundial
SCC	Centro Cooperativo Sueco
UBV	Cooperación Técnica Sueco
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

## 2.4. ORGANIZACIÓN DE LA A.D.I.T.

Según el Documento “Plan Estratégico 2000-2002” la A.D.I.T. se encuentra organizada (ver figura 1), de tal forma que la máxima autoridad es la Asamblea de Socios. Un Socio es el miembro activo que pertenece a uno de los sectores (jóvenes, mujeres, salud y ADESCOS), y la Asamblea de Socios esta conformada por el representante de cada sector. Entre sus funciones se encuentra que deben de reunirse cada año en una asamblea ordinaria para analizar los resultados obtenidos y realizar proyecciones para el nuevo año. Cada Sector tiene su representante que forma parte del Consejo de Representantes de Sectores, quienes hacen las Gestiones correspondientes ante la Junta Directiva de la Asociación.

Además existen tres Secretarías:

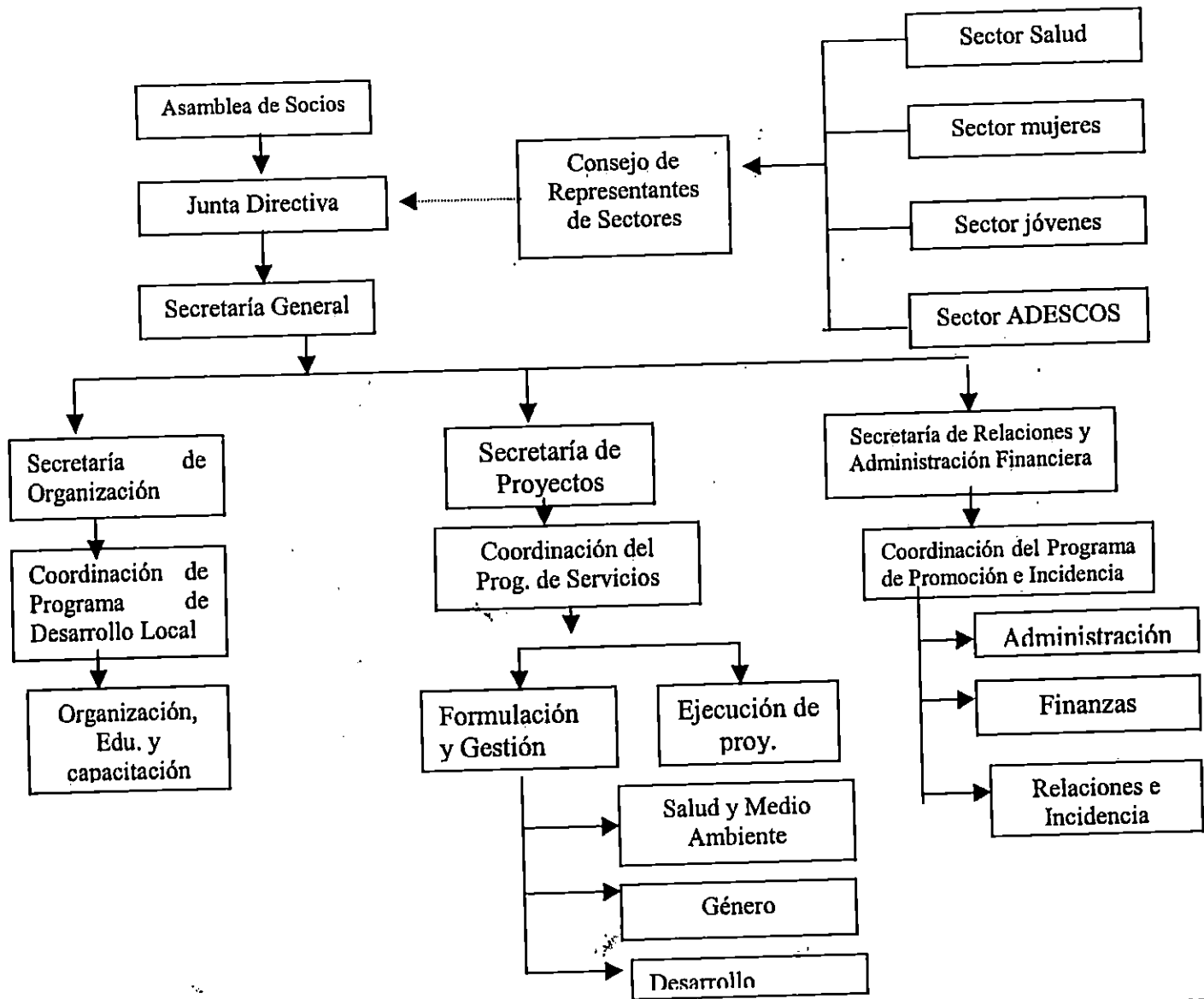
- a) Secretaría de Organización: ésta coordina los Programas de Desarrollo Local, que consisten en la ejecución de proyectos de beneficio social que no cubre la Alcaldía Municipal de Tejutepeque.
- b) Secretaría de Proyectos: es la que se encarga de los Programas de Servicios, es decir que esta Secretaría se encarga de Formular, Gestionar y Ejecutar los proyectos.

- c) Secretaría de Relaciones y Administración: se encarga del aspecto Financiero, Administrativo y Coordinación del Programa de Promoción. El Programa de Promoción promueve la organización, es decir orienta a los pobladores de las comunidades de Tejutepeque a organizarse a través de comités y juntas directivas.

Es importante mencionar que para la ejecución de los proyectos, la A.D.I.T. contrata el recurso humano requerido por cada proyecto.

En la siguiente página se muestra el organigrama actual de la Asociación, el cual fue tomado del documento "Plan Estratégico 2000-2002" anteriormente mencionado. Según el Presidente de la A.D.I.T. , este organigrama es un híbrido entre un comité de desarrollo local, el cual suele estar organizado por Secretarías y el de una organización, el cual esta constituido por los miembros de la Junta Directiva. Ya que la A.D.I.T. en sus inicios funciono como un Comité de Desarrollo Local. Al constituirse en una Asociación se heredó parte de su organización anterior, a la cual estaban habituados sus miembros.

**ORGANIZACION DE LA ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE TEJUTEPQUE (A.D.I.T.)**



FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

La elección de la Junta Directiva de la A.D.I.T. se realiza cada dos años, y está formada por ocho personas de las diferentes comunidades miembros de la Asociación. A continuación se muestran los puestos que constituyen la Junta Directiva.

**TABLA # 8 PUESTOS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA A..D.I.T.**

No.	CARGO / SECTOR
1	Presidente
2	Vicepresidente
3	Actas
4	Organización
5	Jóvenes
6	Salud
7	Mujeres / finanzas
8	Relaciones

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

#### 2.4.1. MISION DE LA A.D.I.T.

De acuerdo al documento "Plan estratégico 2000-2002" de la A.D.I.T., la misión de la Asociación es la siguiente:

*"Promovemos el desarrollo y empoderamiento de las Organizaciones Comunes y sectores miembros de ADIT: Mujeres, Jóvenes y Salud, mediante la gestión y ejecución de programas sociales, económicos y medio ambientales".*

## 2.4.2. VISION DE LA A.D.I.T.

En el “Plan Estratégico 2000-2002” de la Asociación se encuentra escrita la visión de la A.D.I.T. de la siguiente forma:

*“Construir una Asociación fuerte y confiable, donde sus miembros, mujeres y hombres sean personas responsables y honestas, capaces de promover el desarrollo integral de Tejutepeque y sus alrededores; y que esté liderada por una Junta Directiva con capacidad de gestionar y ejecutar proyectos con eficiencia y transparencia”.*

## 2.4.3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA A.D.I.T.

Según el documento “Planeación Estratégica 2000-2002” los objetivos estratégicos de la Asociación son los siguientes:

- a) Potenciar el Desarrollo Local del municipio de Tejutepeque

Estrategia:

“Educación, capacitación y apoyo a procesos de organización con igualdad de géneros, en las comunidades y sectores miembros de la ADIT”.

- b) Contribuir a mejorar la calidad de vida de la población del municipio de Tejutepeque

Estrategia:

“Gestión y ejecución de proyectos de servicios para el desarrollo sostenible en comunidades y sectores asociados”

- c) Elevar las capacidades institucionales de A.D.I.T., a fin de lograr un desarrollo eficiente y efectivo de sus proyectos, y su incidencia dentro de las esferas de poder existentes en la localidad.

Estrategia:

“Desarrollo y aplicación de un sistema de comunicación transparente hacia dentro (miembros, personal y población beneficiaria) y hacia fuera (instituciones nacionales y cooperación internacional) sobre las acciones de A.D.I.T., y



formulación de propuestas viables para que la municipalidad pueda atender la problemática de sus comunidades”.<sup>7</sup>

Los objetivos anteriores se traducen en tres programas institucionales contando cada uno de ellos con propuestas de proyectos a implementar:

**TABLA # 9: PROGRAMAS INSTITUCIONALES DE LA A.D.I.T.**

PROGRAMA	PROYECTO
1. Programa de Desarrollo Local.	1.1 Fortalecimiento de la organización comunitaria con igualdad de géneros, para las comunidades del municipio de Tejutepeque.
2. Programa Institucional de Servicios.	2.1 Investigación, Diagnóstico, Capacitación y Asesoría. Formulación, gestión, administración y ejecución de proyectos con enfoque de género y medio ambiente para los sectores miembros de la A.D.I.T.
3. Programa de Promoción e Incidencia.	3.1 Fortalecimiento institucional de la A.D.I.T.. 3.2 Asesoría y capacitación para la incidencia política de los organismos comunales de Tejutepeque.

FUENTE: PLAN ESTRATEGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

## 2.5. PROBLEMÁTICA SEGÚN LA ASOCIACIÓN.

Según un autodiagnóstico realizado por la A.D.I.T. en el área administrativa y de gestión de proyectos, se detectaron los siguientes problemas con sus respectivas propuestas de solución:

---

<sup>7</sup> FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

1. *Limitaciones técnico-administrativas en A.D.I.T. que han limitado su campo de relaciones interinstitucionales en el ámbito nacional e internacional.*

*Propuesta: Fortalecer sus relaciones con la Cooperación Internacional y Organizaciones Nacionales que trabajan en el municipio.*

2. *Actualmente el área administrativa se tiene debilidades que provocan desordenes y atrasos de trabajo.*

*Propuesta: Fortalecer el área administrativa y financiera.*

3. *Actualmente el sistema contable no es del todo funcional por no haber un mecanismo efectivo de control y seguimiento.*

*Propuesta: Fortalecer el área administrativa y financiera.*

## **2.6. HISTORIAL DE PROYECTOS DE LA A.D.I.T.**

Durante el tiempo que la A.D.I.T. tiene de funcionar ha participado en 19 proyectos, ya sea en la Gestión, Administración, Ejecución o Co-ejecución de estos.

En la siguiente página se presentan los proyectos antes mencionados con más detalle, desglosados como proyectos realizados por el C.D.M y proyectos realizados como A.D.I.T.

**TABLA # 10: HISTORIAL DE PROYECTOS GESTIONADOS, ADMINISTRADOS, EJECUTADOS Y CO-EJECUTADOS POR EL C.D.M. DURANTE 1996-1997**

Nombre del Proyecto	Quién Gestiona	Quién Financió	Quién Administro	Quién Ejecutó	Co-ejecución	Período
Participación ciudadana	ISD	Programa N/S	ISD	ISD	CDM	01-96
						01-97
Conformación Equipo Técnico Municipal	COMURES	UNICEF	UNICEF	UNICEF	CDM	01-96
						01-97
Reforestación	CDM	SCC	CDM	CDM	-----	10-97
						03-98
Construcción de 1000 letrinas aboneras	Próvida	HIBASA	Provida CRIPDES	Provida CRIPDES	CDM	1997
						1998
Talleres Vocacionales	CDM	INSAFORP	-----	Casa de la Cultura Ilobasco	-----	1997
						1998
Micro proyecto de Legalización CDM	CDM	LWR	CDM	CDM	-----	11-97
						05-98
Legalización de 3 juntas directivas comunales	CRIPDES CDM	-----	CRIPDES	CRIPDES	ADIT	1997
						1998
Reforestación	CDM	SCC	CDM	CDM	-----	03-98
						12-98

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

**TABLA # 11: HISTORIAL DE PROYECTOS DE LA A.D.I.T. DURANTE 1998-1999.**

Nombre del Proyecto	Quién Gestiona	Quién Financió	Quién Administro	Quién Ejecutó	Co-ejecución	Período
Legalización de 3 juntas directivas comunales	CRIPDES CDM	-----	CRIPDES	CRIPDES	ADIT	1997 1998
Fortalecimiento a Comunidades	CRIPDES Cabañas	Ayuda en Acción	CIDEP	CIDEP	ADIT	01-97
Fortalecimiento a Comunidades	CRIPDES Cabañas	Ayuda en Acción	Ayuda en Acción	Ayuda en Acción	ADIT	12-98
Diagnostico de A.D.I.T.	ADIT	LWR	A.D.I.T.	ADIT	-----	12-98 03-99
Viveros Frutales	ADIT	SCC	A.D.I.T.	ADIT	-----	01-99 12-99
Conformación del comité pro-pavimentación de la calle Ilobasco/Tejutepeque	Comité propavimen-tación de la calle Ilobasco/Tejutepeque	Gobierno de Japón	Alcaldía	Empresa Privada	ADIT (Cogestión)	01-99 12-99
Ayuda Humanitaria a las comunidades afectadas por el Mitch	Equipo Técnico SCC	ASDI	A.D.I.T.	ADIT	-----	06-99 09-99
Apoyo a comité de Mujeres de Cabaña	ADMCE	AOS	MAM	ADMCE	ADIT	02-99 12-99
Ayuda Humanitaria a las comunidades afectadas por el Mitch	CORDES	AOS	A.D.I.T.	ADIT	-----	05-99 12-99
Reforestación y conservación de suelos	ADIT	FIAES	A.D.I.T.	ADIT	ARDM	03-99 03-00
Fortalecimiento institucional de A.D.I.T.	ADIT	LWR	A.D.I.T.	ADIT	-----	07-99 07-00
Conservación de la cuenca del Río El Zapote	ADIT	FONAES	-----	ADIT	-----	09-99 09-00
Apoyo a Comité Juvenil ARDM-PROGRESO-A.D.I.T.	CRIPDES	IEPALA	CRIPDES	ARDM Progreso ADIT	-----	01-99 12-00

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

### 2.6.1. ÁREA DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS

Según su área de impacto los proyectos desarrollados se clasifican de la siguiente manera:

**TABLA # 12: DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS POR ÁREA.**

ÁREA	CANTIDAD
DESARROLLO LOCAL	5
MEDIO AMBIENTE	4
DESARROLLO INSTITUCIONAL	3
EDUCACIÓN	2
VARIOS	5
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2002 DE LA A.D.I.T.

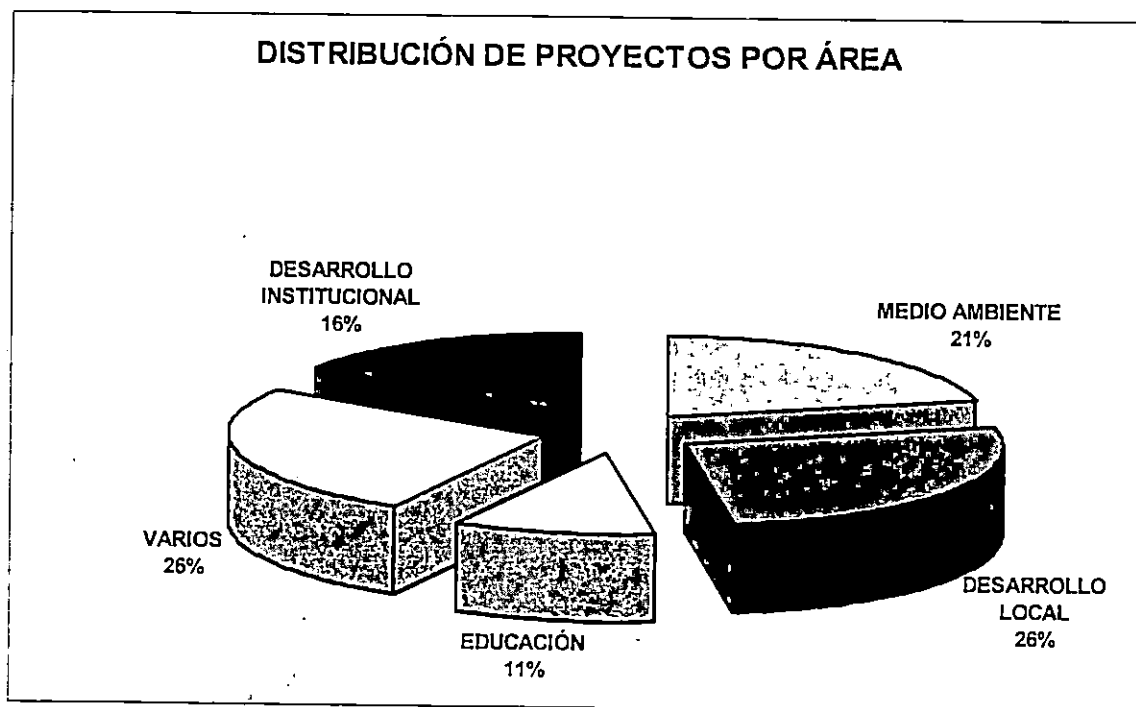


Gráfico 6.

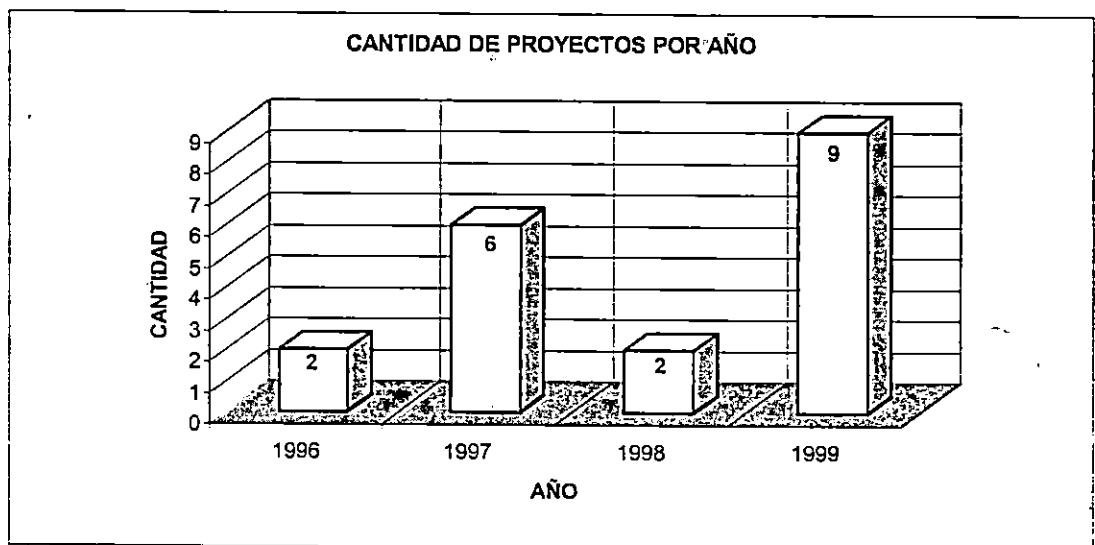
## 2.6.2. PROYECTOS DESARROLLADOS

A continuación se presentan los datos correspondientes a los montos por año, de los proyectos desarrollados en la A.D.I.T.,

**TABLA # 13: MONTO DE PROYECTOS POR AÑO**

AÑO	PROYECTOS DESARROLLADOS	MONTO POR AÑO (COLONES)
1996	2	700,000.00
1997	6	3,729,600.00
1998	2	124,000.00
1999	9	2,447,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>7,000,600.00</b>

FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2000-2003 DE LA A.D.I.T.



**Gráfico 7.**

En la tabla anterior se puede ver que el Monto Total de proyectos desarrollados durante los primeros cuatro años de funcionamiento de la A.D.I.T. (1996 – 1999), es de ₡7,000,600.00.

En cuanto a montos de proyectos por año, estos se presentan en el siguiente gráfico:

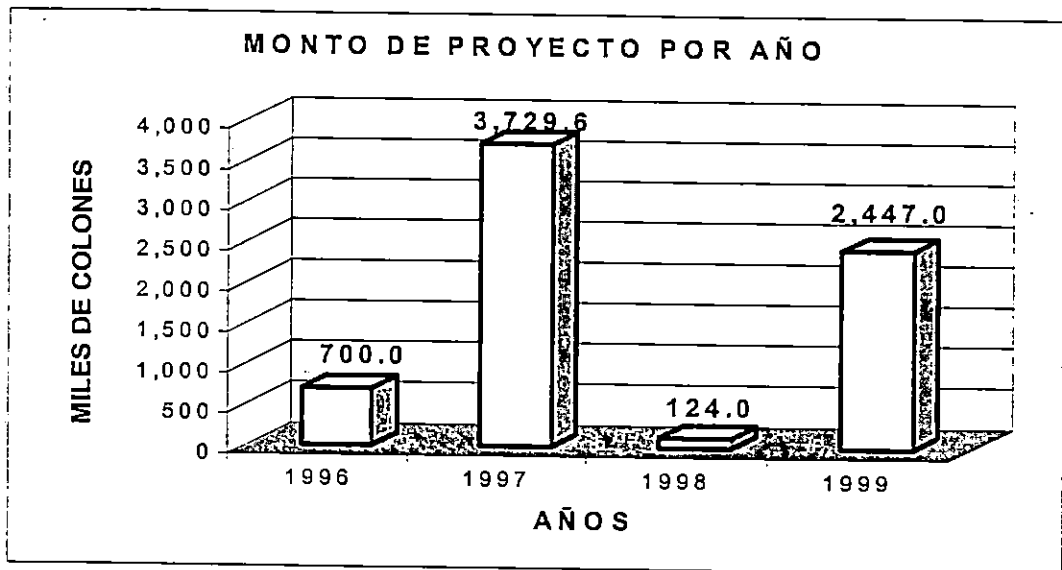


Gráfico 8.

Es de hacer notar que el monto promedio por proyectos es igual a  $\text{¢}368,452.63$  y que el monto promedio por año es de  $\text{¢}1,750,150.00$ .

### 2.6.3. PROYECTOS EN EJECUCIÓN

En este momento la A.D.I.T. se encuentra ejecutando 7 proyectos de manera simultánea, siendo estos los siguientes:

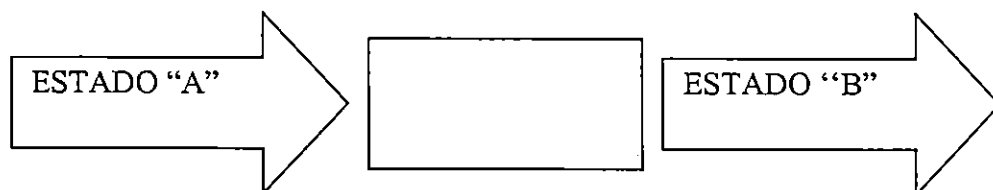
- a) Acciones de manejo sostenible del área boscosa en la cuenca alta del río Paso Hondo, municipio de Tejutepeque y Cinquera.
- b) Reforestación y conservación de suelos.
- c) Apoyo a Comité Juvenil ARDM-PROGRESO-A.D.I.T.
- d) Fortalecimiento institucional de A.D.I.T.
- e) Conservación de la cuenca del Río El Zapote
- f) Fortalecimiento a 4 comunidades de Tejutepeque
- g) Museo Natural

### CAPITULO 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Basado en la investigación de campo realizada en la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.) se identificó que actualmente los procesos administrativos y de gestión de proyectos se efectúan de forma manual, en jornadas laborales de más de 8 horas, incluyendo fines de semana y feriados. Lo anterior es un indicador que actualmente deben realizarse esfuerzos extras para que la A.D.I.T. pueda desempeñar eficientemente sus labores encaminadas hacia el logro de su misión.

Dicha situación se esquematiza de la siguiente forma:

#### IDENTIFICACION DE LOS ESTADOS "A" Y "B"



#### ESTADO "A"

1. Retraso en la generación de reportes por proyectos.
2. Carencia de un Banco de Datos Histórico actualizado, acerca de los Proyectos Ejecutados, la Población Beneficiaria y el Recurso Humano que participa en la ejecución de cada proyecto, lo que dificulta el Proceso de Gestión de nuevos proyectos.

#### ESTADO "B"

1. Automatización de los Procesos Manuales, con el fin de facilitar la generación de reportes.
2. Disponibilidad de un Banco de Datos Histórico, conteniendo datos de los proyectos ejecutados, población beneficiaria y el Recurso Humano que participa en cada proyecto; lo que facilitará la justificación de futuros proyectos.



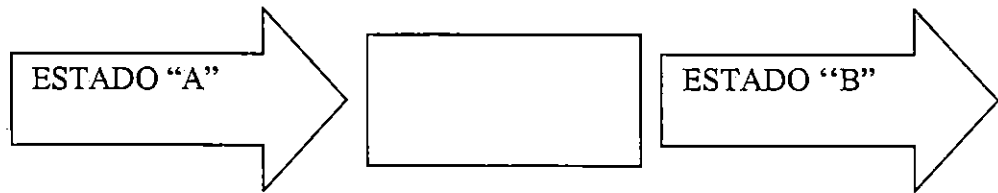
### ESTADO "A"

3. Atrasos en la entrega de reportes financieros y de avances de los proyectos administrados a las Instituciones Cooperantes.
4. Dificultad en la consolidación de información de todos los proyectos.
5. Pérdida de proyectos por no contar con la capacidad de personal de planta que maneja la información adecuada y oportuna que solicitan las Instituciones Cooperantes para aprobar proyectos.
6. Existen deficiencias en el control del Recurso Humano que participa en la ejecución de los proyectos, afectando el proceso de generación de las Planillas correspondientes.
7. Existen dificultades en el mecanismo de control del inventario de los Materiales asignados a cada proyecto.
8. Las jornadas de trabajo son de más de 8 horas diarias, incluyendo fines de semana y feriados, lo que resulta desgastante para los miembros de la A.D.I.T. y les imposibilita el manejo de más proyectos de manera simultánea.

### ESTADO "B"

3. Generación oportuna de reportes financieros y de avances de los proyectos, dirigidos a las Instituciones Cooperantes.
4. Consolidación de los datos de los proyectos en ejecución.
5. Generación de información basada en Datos Estadísticos, que facilitará la formulación de mayor número de proyectos a presentar a las Organizaciones Cooperantes.
6. Control Automatizado del Recurso Humano que intervienen en los proyectos.
7. Control Automatizado del Inventario de Materiales asignados a cada uno de los proyectos en ejecución.
8. El procesamiento ágil de datos, permite el manejo de mayor cantidad de proyectos simultáneos con el recurso humano actual, en las jornadas normales.

Analizando las situaciones que se presentaron anteriormente, podemos plantear el problema utilizando el método de la caja negra de la siguiente forma:



Recursos no empleados de manera eficiente para la Gestión y Administración de los Proyectos.

Recursos empleados de manera adecuada para la Gestión y Administración de Proyectos.

**FIGURA 2. Planteamiento del Problema.**

A partir del esquema anterior, se puede inferir que la A.D.I.T. se ha visto en la situación de no contar con la administración adecuada de sus recursos para la gestión y administración de todos los proyectos que surgen de las necesidades de las comunidades.

## **CAPITULO 4. METODOLOGIA A UTILIZAR.**

### **4.1. METODOLOGIA PARA RECOPIACION DE INFORMACION**

Para la recopilación de la información necesaria para desarrollar el proyecto, se utiliza la siguiente metodología:

**Entrevistas:** realizadas a los miembros del área administrativa de la A.D.I.T., ya que son éstos los que poseen la información acerca de los procesos administrativos y gestión de los proyectos que se ejecutan en dicha entidad.

**Visitas técnicas:** (Observación Directa) por medio de las cuales se captó toda aquella información que es difícil de obtener mediante la entrevista y cuestionarios.

**Cuestionarios:** Se realizaron con el fin de recopilar información íntimamente relacionada con el objetivo del proyecto.

### **4.2. METODOLOGIA PARA DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS INFORMATICOS**

En cuanto a la descripción de la situación actual, la determinación de requerimientos informáticos se aplicaron metodologías relacionadas a la informática, tales como:

- Mapeo de procesos<sup>8</sup>,
- Diagramación de flujo de datos<sup>9</sup>,
- Diseño arquitectónico,
- Flujogramas,
- Métodos para la evaluación económica<sup>10</sup> y otros.

---

<sup>8</sup> Ver Anexo 1 "Metodología para el mapeo de Procesos"

<sup>9</sup> Ver Anexo 2 "Metodología para la descripción de Procedimientos"

<sup>10</sup> Ver Anexo 3. "Técnica Costo-Beneficio para la evaluación Económica de Proyectos"

## **CAPITULO 5. RESULTADOS ESPERADOS.**

Al desarrollar el Sistema de Información Automatizado para la A.D.I.T., se espera que ésta adquiera una herramienta de índole informático que apoye sus procesos Administrativos y de Gestión de Proyectos y que le permita superar sus limitaciones técnico-administrativas por medio de:

1. La reducción del esfuerzo adicional que en este momento realiza el personal administrativo. Esta reducción se realizara a través de la eliminación del doble procesamiento de datos que actualmente se efectúa para el cumplimiento de las actividades rutinarias por parte del personal de la A.D.I.T.
2. La generación automatizada de los reportes financieros dirigidos a los organismos cooperantes de manera ágil, en los formatos respectivos, los cuales son definidos por cada organismo cooperante.
3. El mejoramiento en los controles de los proyectos de la Asociación al almacenar datos sobre las etapas de cada proyecto, fuentes de financiamiento, beneficiarios, sectores participantes, áreas de impacto, transacciones realizadas, presupuesto aprobado y presupuesto ejecutado; además de la generación de datos consolidados de todos los proyectos en ejecución.
4. Agilizar la administración de los recursos propios de la Asociación y los asignados a cada proyecto, es decir, Recursos Humanos, Financieros, Maquinaria y Equipo, materiales y Activos Fijos.
5. La generación de un banco de datos históricos que permita el manejo de información tanto de los beneficiarios de los proyectos, como del Recurso Humano involucrado para la ejecución de cada uno de ellos.

## **CAPITULO 6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.**

### **6.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA.**

Actualmente en la A.D.I.T. todas las transacciones relacionadas con el manejo de proyectos y los aspectos administrativos son realizadas de forma manual. El incremento en el volumen y monto de los proyectos ha requerido de que los responsables de los proyectos y el personal administrativo laboren en jornadas extras.

A continuación se presenta una serie de preguntas que involucran los elementos considerados para determinar la factibilidad del presente proyecto:

**¿Existe apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración y los usuarios?**

El personal de la administración y los usuarios potenciales del sistema de información, apoyan la realización del presente proyecto. Según entrevistas efectuadas al personal, este considera que la realización del trabajo administrativo con el uso del software propuesto les facilitará el trabajo por lo que expresan que hay razón para efectuar los cambios, ya que actualmente tienen que realizar esfuerzos extras para salir con el trabajo.

**¿Los métodos y herramientas que actualmente se emplean en la asociación son aceptados por los usuarios?**

El personal de la administración de la Asociación no se encuentra totalmente satisfecho con los métodos y herramientas actuales para realizar sus actividades diarias, debido a que deben realizar esfuerzo adicional para cumplir eficientemente con sus tareas encaminadas al cumplimiento de su misión; por lo que ven con buenas razones de cambio el desarrollo del presente proyecto, lo cual les permitirá obtener un sistema de información más útil y operacional.

**¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo del proyecto?**

Los usuarios potenciales del sistema de información han brindado toda la cooperación e información necesaria para documentar el proyecto propuesto, por lo que es un indicador que el personal administrativo acepta la realización del presente proyecto.

**¿El sistema propuesto causará perjuicios?**

El sistema de información propuesto no causará ningún tipo de contratiempo en cuanto a la ejecución de las actividades, sino al contrario les facilitará la realización de su trabajo a través de la fluidez de la información, ya que adquirirá una herramienta de índole informática que les apoye en sus procesos administrativos y de gestión de proyectos.

**¿Producirá resultados pobres en algún aspecto o área?**

El sistema de información propuesto producirá resultados importantes para la Asociación, desde la creación de controles administrativos dirigidos al interior hasta el levantamiento de un banco histórico sobre proyectos ejecutados, esto involucra no solo aspectos de transacciones, sino también aspectos relacionados con la generación de datos estadísticos de los proyectos ejecutados. La administración de la A.D.I.T. considera que este proyecto le representará beneficios debido a que, en este momento no se ha sistematizado el control de datos estadísticos y en caso necesitaran datos al respecto, se debe de realizar como tarea adicional, mediante la revisión de documentación existente. La ejecución del presente proyecto, entonces les proporcionará control detallado sobre los proyectos ejecutados por la Asociación.

**¿Se perderá el control en alguna área?**

La asociación actualmente no tiene definido ningún tipo de controles de carácter administrativo hacia su interior, por lo que al implementar el sistema de información brindará los controles necesarios en la ejecución de los proyectos.

Por lo tanto, el sistema de información no perderá controles en ninguna de las áreas en estudio.

**¿Se perderá la facilidad de acceso a la información?**

Con el sistema de información automatizado permitirá a los usuarios potenciales, tener acceso a la información en forma exacta y oportuna tanto en el ámbito contable y de proyectos.

**¿La productividad de los empleados será menor después de la implantación?**

La productividad de los empleados se verá beneficiada por poseer una herramienta de índole informática, que les apoye a facilitar su trabajo en las áreas administrativa y de gestión de proyectos ya que no tendrá que recurrir al tiempo extra para desempeñar eficientemente sus actividades diarias, por lo que la productividad de los empleados se verá incrementada.

**¿Los usuarios se verán afectados en forma poco favorable?**

Las Comunidades Miembros y las Instituciones Cooperantes serán beneficiadas con el sistema de información, mediante la ejecución de los proyectos y a través de informes técnicos y financieros proporcionados por la Asociación hacia los organismos cooperantes.

**¿El sistema reducirá la productividad de otras áreas?**

La productividad de las áreas administrativa y de gestión de proyectos de la Asociación, se incrementará con la implementación del sistema de información, aumentando su capacidad instalada para la administración y ejecución de un mayor número de proyectos y reducir las jornadas de trabajo.

Con base a lo anteriormente planteado se puede puntualizar que:

- a) El desarrollo del proyecto es aceptado por la administración y los potenciales usuarios.
- b) Los usuarios están conscientes que necesitan de una herramienta que les facilite el trabajo, por lo que ven razones para efectuar cambios.
- c) El proyecto acarreará beneficios adicionales relacionados con el manejo de datos estadísticos, lo cual es bien visto por la Asociación.

- d) Se ha detectado que los usuarios pueden presentar una mínima resistencia al cambio ya que están conscientes de su problemática actual y que ven en ella razones para el cambio.

Por tanto, se concluye que el proyecto es **operativamente factible**.

## **6.2. FACTIBILIDAD TECNICA**

Para el desarrollo del presente proyecto se consideraran los siguientes aspectos técnicos:

- a) Riesgos de Desarrollo.
- b) Disponibilidad de Recursos.

### **6.2.1. RIESGOS DE DESARROLLO**

Durante el desarrollo del sistema de información se pueden identificar los siguientes riesgos de desarrollo:

- a) Resistencia al Cambio.
- b) Riesgo Económico.
- c) Riesgo Tecnológico.
- d) Riesgo de Recurso Humano.
- e) Riesgo de Tiempo de Desarrollo.

Estos riesgos serán superados de la siguiente forma:



**TABLA # 14: RAZONES PARA LA MINIMIZACION DE RIESGOS.**

<b>RIESGOS</b>	<b>RAZONES PARA LA MINIMIZACION DEL RIESGO</b>
<b><u>Resistencia al Cambio:</u></b>	El personal de la A.D.I.T. esta consciente de la necesidad de un sistema de información automatizado por lo que no opondrá resistencia a brindar información necesaria para el desarrollo del proyecto.
<b><u>Riesgo Económico:</u></b>	Los desarrolladores del sistema cuentan con el recurso requerido para el desarrollo del proyecto.
<b><u>Riesgo Tecnológico:</u></b>	Para el desarrollo del sistema de información se utilizara tecnología (Hardware y Software) vigente en nuestro país, por lo que no se incurre en el riesgo de que no sea implementado el sistema.
<b><u>Riesgo de Recurso Humano:</u></b>	El personal involucrado en el desarrollo del proyecto se mantendrá constante, no habiendo rotación de este durante el ciclo de desarrollo del sistema. Por otra parte existe personal a disponible para que la A.D.I.T. contrate servicios de mantenimiento tanto para el hardware como software.
<b><u>Riesgo de Tiempo de Desarrollo:</u></b>	El tiempo estipulado (8 meses) para la elaboración del sistema, es suficiente para llevar a cabo cada una de las etapas que conforman el proyecto.

Por tanto se concluye que el proyecto es **técnicamente factible**.

## 6.2.2. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

Los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto se desglosan a continuación:

- a) Recurso Humano.
  - b) Hardware.
  - c) Software.
- a) **Recurso Humano:** el recurso humano que desarrollará el software lo constituyen los presentadores del actual proyecto,
- b) **Hardware:** en el mercado nacional existe el recurso tecnológico, tales como computadoras, impresores y suministros (cintas, cartuchos de tinta, disquetes, entre otros) que se utilizarán en el proyecto. Este equipo informático y suministros pueden ser adquiridos por medio de las casas proveedoras de equipo informático existente en el país para la implementación y operación del sistema de información. Es de hacer mención que la A.D.I.T. cuenta con tres computadoras y un impresor de reciente adquisición.
- c) **Software:** el software a ser utilizado para el desarrollo del proyecto incluye un Sistema Operativo, Manejador de Bases de Datos y un Desarrollador de Aplicaciones.

Para el software antes descrito se encuentra en el mercado diversas alternativas, algunas en forma gratuita y otras con precios determinados por el proveedor.

Por tanto, se concluye que el proyecto es **técnicamente factible**.

## 6.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La A.D.I.T. dentro de su planeación estratégica para el período 2000-2002 ha considerado entre sus objetivos estratégicos el de elevar sus capacidades institucionales, a fin de lograr un desarrollo eficiente y efectivo de sus proyectos. Considerando el objetivo del presente proyecto, se puede afirmar que este se enmarca dentro de los planes de la A.D.I.T. y además se incluye en el programa institucional

de promoción e incidencia, razón por lo cual la A.D.I.T. apoya la realización del proyecto.

Basado en lo anterior, se puede afirmar que la A.D.I.T. se encuentra en la disponibilidad de proporcionar los recursos financieros para la implementación y operación del software desarrollado.

Por lo que se concluye que el proyecto es **económicamente factible**.

## **CAPÍTULO 7. IDENTIFICACION DEL SISTEMA DE INFORMACION DE LA A.D.I.T.**

### **7.1. NOMBRE DEL SISTEMA**

Sistema de Información para las Areas Administrativas y de Gestión de Proyectos.

### **7.2. OBJETIVO DEL SISTEMA DE INFORMACION.**

Proporcionar información relacionada con la gestión y ejecución de los proyectos de la Asociación en forma de informes de seguimiento y financieros destinados a los Organizaciones Cooperantes.

### **7.3. AREAS DEL SISTEMA DE INFORMACION.**

Por la naturaleza de la organización, las áreas identificadas en el Sistema de Información son las siguientes:

- a) Area de proyectos
- b) Area Administrativa.

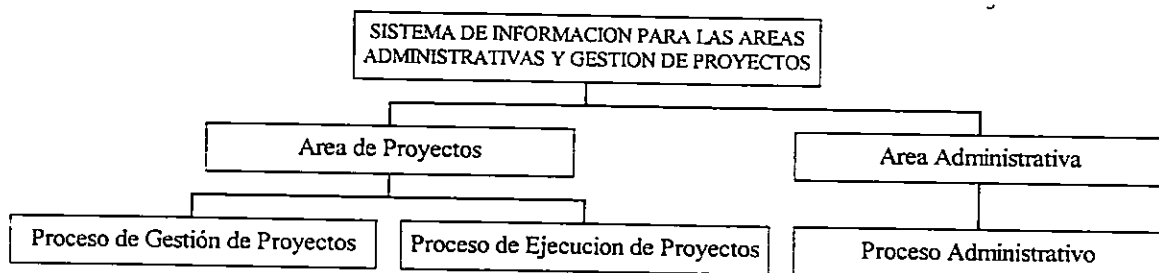
En donde el área administrativa es la encargada de proporcionar soporte al área de proyectos en cuanto al registro de operaciones y generación de informes financieros destinados a los Organismos Cooperantes

Dentro de estas áreas se han identificado los siguientes procesos generales:

- a) Proceso de Gestión de proyectos,
- b) Proceso de Ejecución de proyectos
- c) Proceso Administrativo

Las cuales se relacionan de la siguiente manera:

## DIAGRAMA DE ARBOL DE LAS AREAS DEL SISTEMA DE INFORMACION.



### 7.4. USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACION

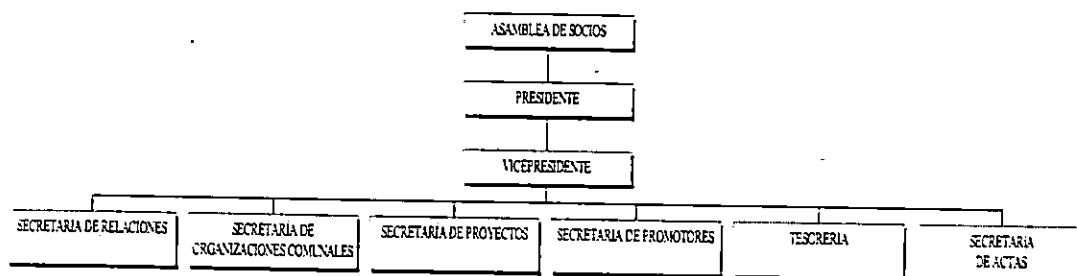
#### 7.4.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA A.D.I.T.

La A.D.I.T. como asociación puede su estructura ser tipificada por funciones, por puestos y por proyectos. Es importante hacer notar que el mismo personal se encuentra en cada una de las formas de organización que se presenta a continuación.

##### 7.4.1.1. ORGANIZACIÓN POR FUNCIONES

La A.D.I.T. se encuentra estructurada, como organización, en secretarías, tal como se muestra a continuación:

#### ORGANIGRAMA FUNCIONAL



Siendo sus principales funciones las siguientes:

**Presidente:** representa a la Asociación en todos los aspectos ante las diferentes instancias para la gestión y seguimiento de los proyectos, además de coordinar las actividades de la A.D.I.T.

**Vicepresidente:** su función es apoyar al presidente en sus tareas y sustituirlo en caso de ausencia del mismo.

**Secretaría de Relaciones:** encargado de transporte, y de las tareas que requieran de movilización fuera de Tejutepeque, tales como compra de materiales y suministros para los proyectos, efectuar remesas y cambio de cheques en el Banco y mensajería.

**Secretaría de Organizaciones Comunales:** su función es coordinar las reuniones y asambleas comunales, elaboración de informes y planes de trabajo, participar en las reuniones de Junta Directiva. Asimismo es el responsable de la coordinación con otras instituciones en el área.

**Secretaría de Proyectos:** es el encargado de la coordinación de los proyectos que se ejecutan en la asociación.

**Secretaría de Promotores:** Es el encargado de la promoción de las áreas de medio ambiente, jóvenes, salud, Agroindustria, medicina natural.

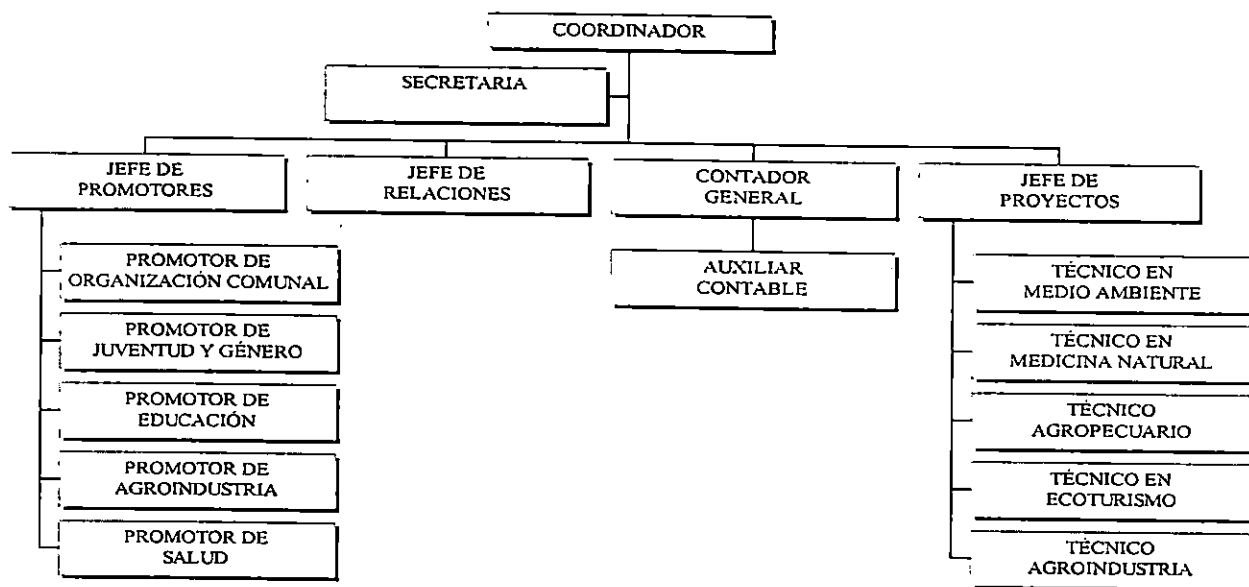
**Tesorería:** Encargado de la gestión y control de fondos propios que se manejan en la Asociación.

**Secretaría de Actas:** Se encarga de la elaboración de actas, invitaciones a asambleas comunales, elaboración de puntos de agenda, informes narrados del quehacer de la asociación, y registro de los movimiento de cuentas bancarias de ahorro y cuentas corrientes (retiros y ahorros a cuentas bancarias).

### 7.4.1.2. ORGANIZACIÓN POR PUESTO DE TRABAJO

Para su operatividad, la A.D.I.T se encuentra estructuralmente organizada por puestos de trabajo tal como se muestra a continuación:

#### ORGANIGRAMA POR PUESTO DE TRABAJO



Dichos puestos de trabajo son descritos a continuación:

**Coordinador:** coordina con el personal de la Asociación las actividades de la A.D.I.T. Ya que es el responsable de la ejecución de proyectos ante los organismos cooperantes, es el responsable de la generación de reportes de ejecución presupuestaria a presentarse a los organismos cooperantes, así como de la autorización de los informes financieros que se presentan a los cooperantes.

**Secretaria:** entre sus funciones se menciona el digitar informes y cartas, atender el teléfono, hacer limpieza de local, sacar fotocopias, en general apoyar el trabajo administrativo.

**Jefe de Promotores:** Es el encargado de coordinar el trabajo de los promotores en las comunidades y velar por el buen desempeño de estos.

El Jefe de Promotores tiene a su cargo a los siguientes puestos:

**Promotor de Organización Comunal:** promueve que las comunidades se organicen para poder ejecutar proyectos en ellas.

**Promotor de Juventud y Género:** da atención a los comités de jóvenes en las comunidades y participar en actividades que se planifican conjuntamente con el fin de fortalecer la organización juvenil.

**Promotor de Educación:** Es el encargado de promover proyectos de índole educativo tales como de alfabetización entre otros.

**Promotor de Agroindustria:** promociona el vivero de plantas orgánicas, así como promociona entre los miembros de la asociación, técnicas para el cultivo agrícola, mediante diferentes proyectos en esa área.

**Promotor de Salud:** coordina con los promotores comunitarios para desarrollar las actividades que contempla cada proyecto con el fin de fortalecer el trabajo de salud en las diferentes comunidades.

**Jefe de Relaciones:** Es el encargado de los tramites de compras, transporte de el personal y visitantes como de suministros, maquinaria y equipo, etc. para la ejecución de proyectos.

**Contador General:** Es el encargado del registro contable de las transacciones generadas por la ejecución de proyectos. Dicho registro se lleva por medio de los libros contables. Por otra parte, es el responsable de la elaboración los reportes financieros para presentar a los cooperantes.

**Auxiliar Contable:** sus funciones son en general la ejecución de transacciones y archivo de comprobantes que se generan a partir de los mismos. Su función es de apoyo al contador y se encarga de recibir solicitud de cheques, llenar cheques, elaborar vouchers, control financiero por proyectos, llevar libro contable por cada proyecto, hacer remesas, declarar el IVA, trámites con instituciones públicas, responsables de ventas, participar en reuniones de junta directiva, elaboración de informes con el contador, entre otros.



**Jefe de Proyectos:** Es el encargado de coordinar la administración y ejecución de los proyectos, mediante la asignación de planes de ejecución a cada uno de los técnicos de las diferentes áreas.

El Jefe de Proyectos tienen a su cargo los siguientes puestos:

**Técnico en Medio Ambiente:** responsable de la ejecución de los proyectos relacionados con conservación de suelos, hábitat y asesoría a jóvenes en artes plásticas.

**Técnico en Medicina Natural:** responsable de la ejecución de proyectos de medicina natural, montaje de parcela de plantas medicinales, procesamiento de las mismas para medicina natural alternativa.

**Técnico Agropecuario:** responsable de la ejecución de proyectos de agricultura y ganadería.

**Técnico en Ecoturismo:** Es el que promueve los proyectos de turismo a sistemas naturales y la conservación de estos.

**Técnico en Agroindustria:** responsable de la ejecución de los proyectos agrícolas en las cuales se aplican técnicas para mejorar la producción.

### 7.4.1.3. ORGANIZACIÓN POR PROYECTOS.

Para la ejecución de proyectos, la A.D.I.T. se encuentra organizada en forma matricial, tal como se presenta a continuación:

#### ORGANIGRAMA POR PROYECTO.



Cada uno de las cajas presentadas en el organigrama representan a los encargados de proyectos. Estos **Encargados de Proyectos** son los técnicos de proyecto que son responsables de la ejecución de los proyectos en las diferentes áreas.

#### 7.4.2. USUARIOS IDENTIFICADOS DEL SISTEMA DE INFORMACION DE LAS AREAS ADMINISTRATIVAS Y GESTION DE PROYECTOS.

Se han identificado los usuarios del Sistema de Información, siendo estos, tal como se especifican a continuación:

**TABLA # 15. USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

USUARIOS	AREA A LA QUE PERTENECEN
a) Coordinador.	Administrativa
b) Auxiliar contable.	Administrativa
c) Contador	Administrativa
d) Técnico de proyectos	Proyectos
e) Comité de formulación de proyectos	Proyectos
f) Comité de análisis	Proyectos
g) Secretario de relaciones	Proyectos
h) Jefe de proyectos	Proyectos
i) Promotor de organización	Proyectos
j) Instituciones Cooperantes	Externa
k) Juntas Directivas Comunales	Externa

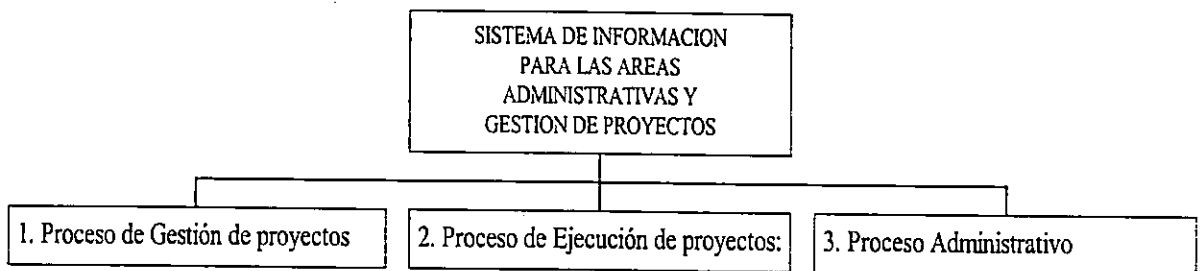
*Fuente: Elaboración propia*

## 7.5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACION

### 7.5.1. DIAGRAMA DE ARBOL DEL SISTEMA DE INFORMACION

Partiendo de la misión de la A.D.I.T., se pueden identificar tres grandes procesos principales que forman parte del Sistema de Información de la Asociación, siendo estos:

#### DIAGRAMA DE ARBOL DEL SISTEMA DE INFORMACION



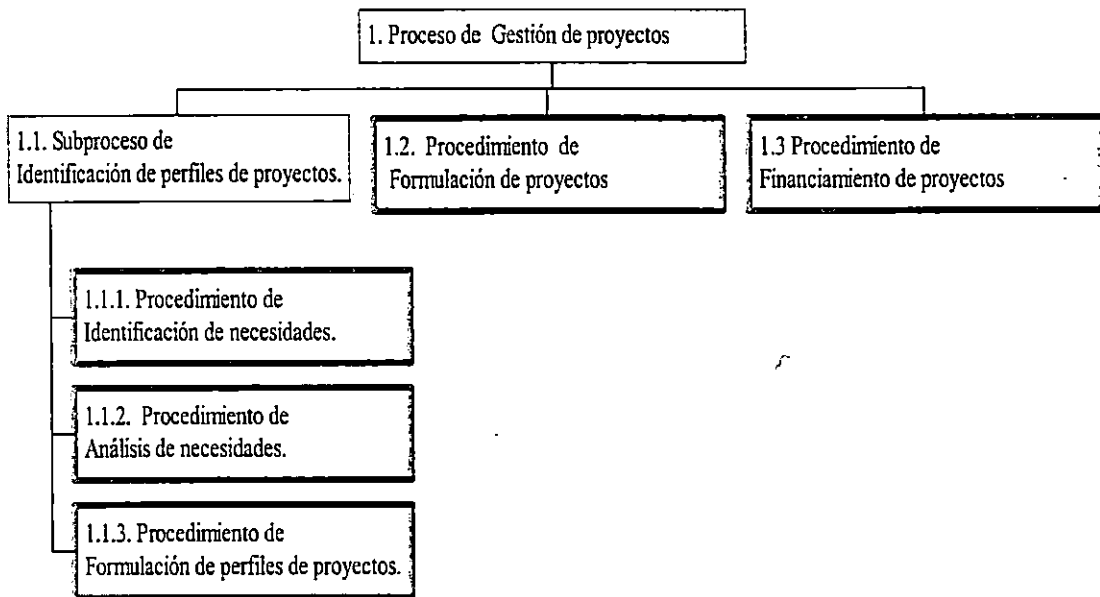
En los siguientes apartados se muestra la descripción de cada uno de los procesos mediante la relación entre procesos, subprocesos y procedimientos representados por los diagramas de árbol correspondientes a cada uno de los procesos identificados que forman parte del sistema de información.

Es importante hacer notar que se presenta el caso de que en el diagrama de árbol los *procedimientos* pueden identificarse en *cualquier nivel* del árbol, lo que da como resultado que existan procedimientos ubicados en el mismo nivel de un subproceso. Para facilidad de identificación de los procedimientos, se ha utilizado la convención de que los nodos que los representan tienen el recuadro con *líneas más gruesas*.

## 7.5.2. DIAGRAMA DE ARBOL DEL PROCESO DE GESTION DE PROYECTOS

A continuación se presenta el diagrama de árbol del proceso de Gestión de Proyectos, identificando los subprocesos y los procedimientos que lo integran.

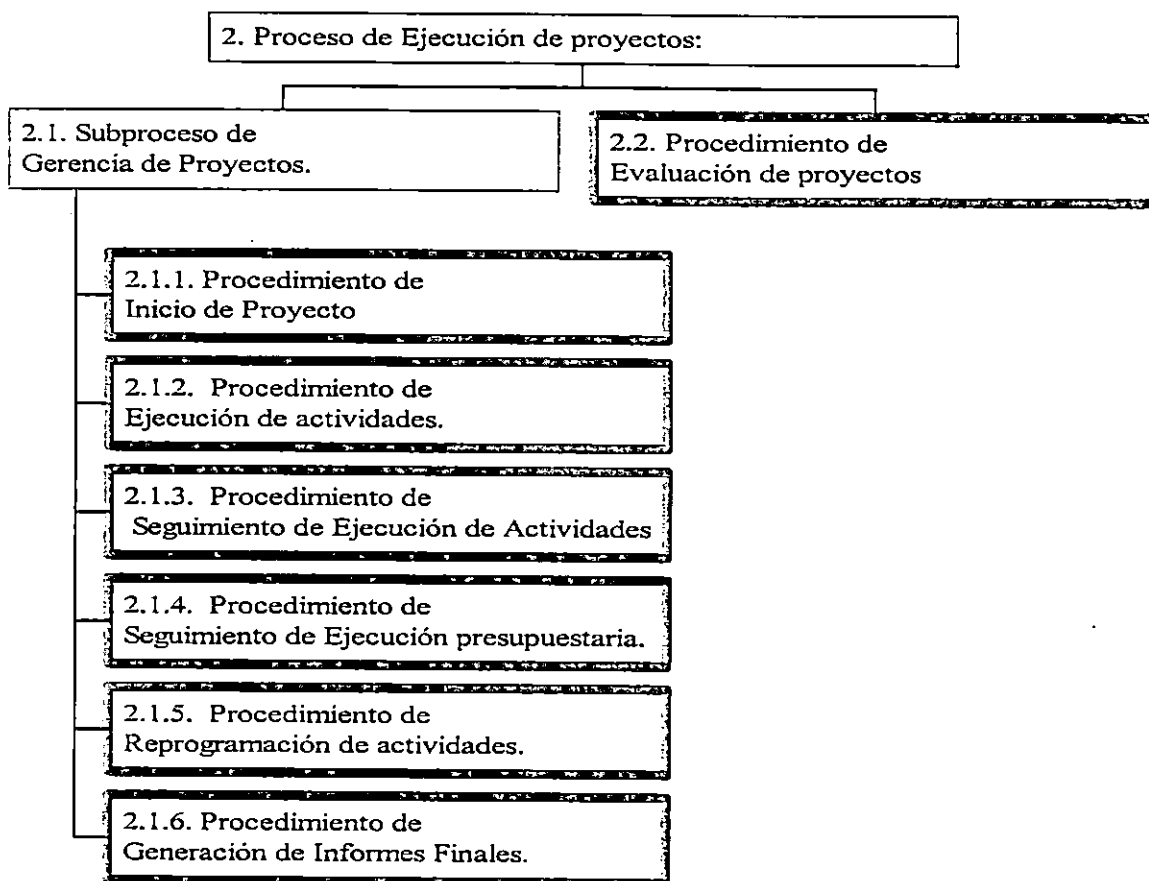
### DIAGRAMA DE ARBOL DEL PROCESO DE GESTION DE PROYECTOS



### 7.5.3. DIAGRAMA DE ARBOL DEL PROCESO DE EJECUCION DE PROYECTOS

Los subprocesos y procedimientos identificados en el proceso de Ejecución de Proyectos son los siguientes:

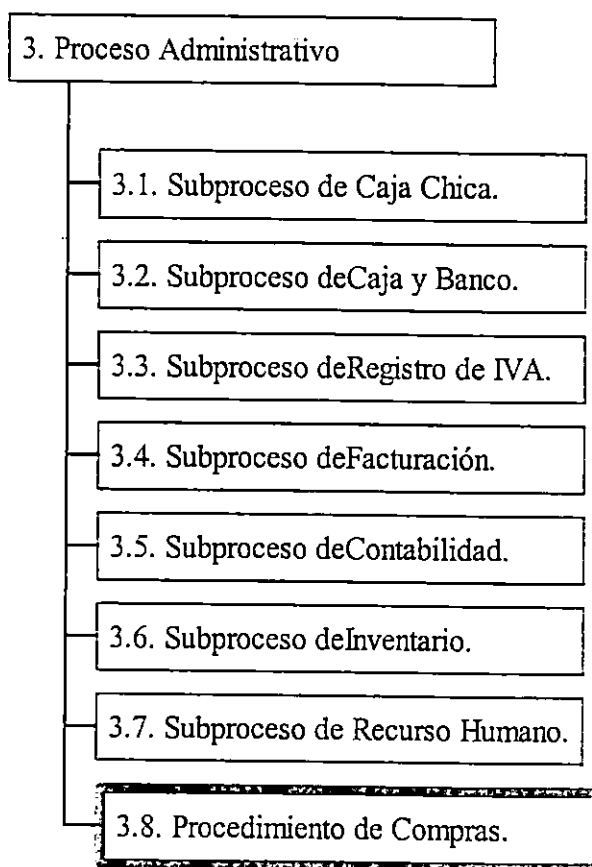
#### DIAGRAMA DE ARBOL DEL PROCESO DE EJECUCION DE PROYECTOS



#### 7.5.4. DIAGRAMA DE ARBOL DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

Los subprocesos y procedimientos identificados en el Proceso Administrativo se presentan en el siguiente diagrama de árbol:

##### DIAGRAMA DE ARBOL DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

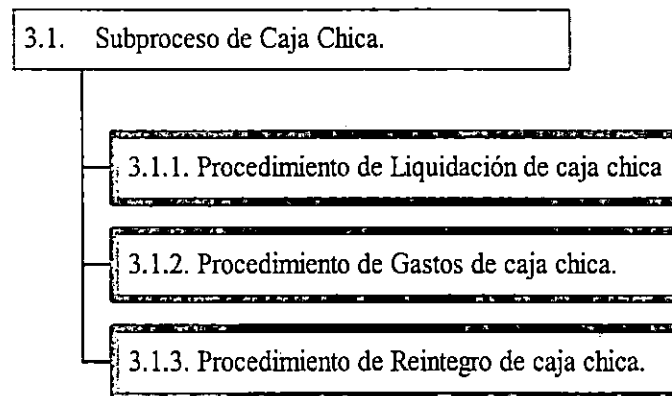


Cada uno de los subprocesos identificados se encuentra constituido por procedimientos, los cuales se presentan a continuación:

### **SUBPROCESO DE CAJA CHICA**

El objetivo de este subproceso es el de Brindar información con respecto a los gastos pagados efectivo realizados en la ejecución de los proyectos. Sus procedimientos son los siguientes:

#### **DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE CAJA CHICA**

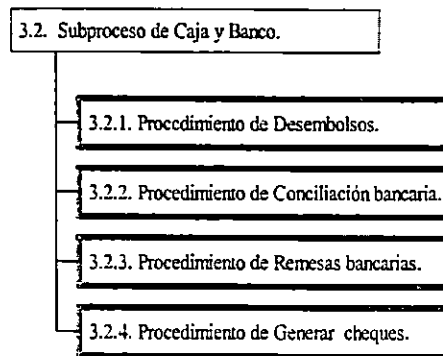


### **CAJA Y BANCOS**

El objetivo de este subproceso es el de proporcionar información de los movimientos de las cuentas bancarias para realizar la conciliación bancaria y los respectivos reportes de ingresos y egresos que la asociación presenta como parte de los informes financieros a los cooperantes.

Sus procedimientos son los siguientes:

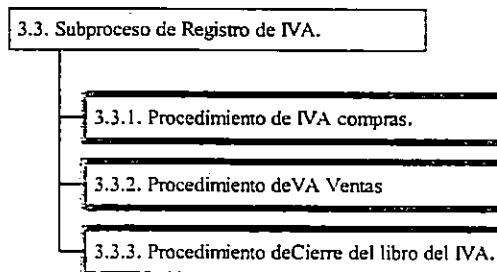
## DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE CAJA Y BANCO



### REGISTRO DE IVA.

El objetivo de este subproceso es de registrar los movimientos de IVA para la elaboración del Reporte Legal de IVA de la Asociación. Los procedimientos se representan en el siguiente diagrama:

## DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE REGISTRO DE IVA

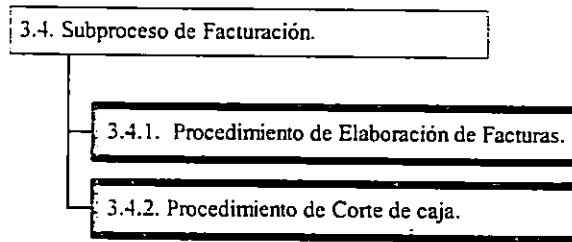


### FACTURACION.

El objetivo de este subproceso es el de controlar las ventas efectuadas por los proyectos productivos de la A.D.I.T. Los procedimientos de la facturación se presentan en el siguiente diagrama:



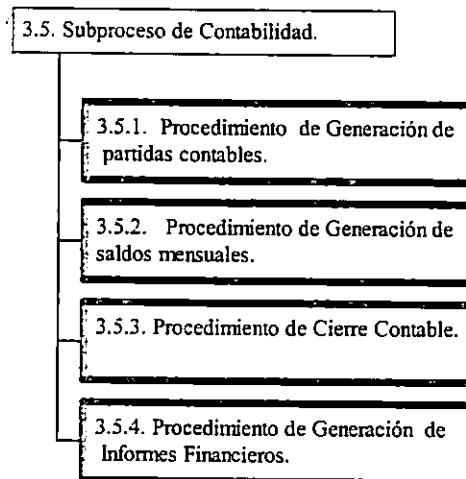
## DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE FACTURACION



## CONTABILIDAD.

El objetivo del subproceso de Contabilidad es el de Realizar el registro contable de las transacciones realizadas por la asociación las cuales son generadas por las proyectos en ejecución de la A.D.I.T. Los procedimientos identificados son los siguientes:

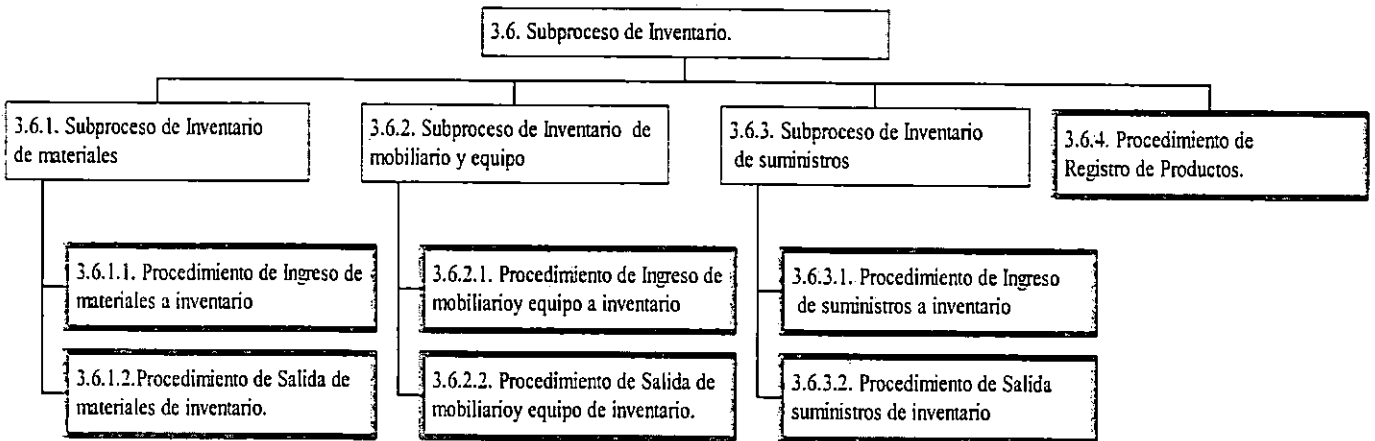
## DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE CONTABILIDAD



## INVENTARIOS.

El objetivo de este subproceso es el Controlar la existencia de productos, suministros, materiales y equipo de los diferentes proyectos de la asociación. Los subprocesos y procedimientos identificados para inventarios son los siguientes:

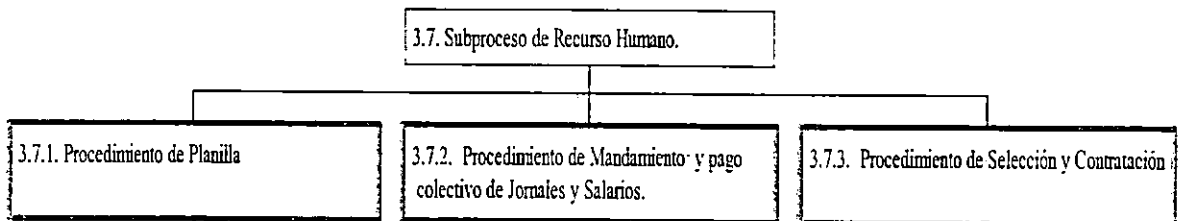
## DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE INVENTARIO



## RECURSO HUMANO.

El objetivo de este subproceso es el de proveer los datos del recurso humano que interviene en los proyectos para elaboración de las Planillas de ISSS, AFP y los Mandamientos de Pago de Salarios y Jornales. Los procedimientos identificados en el son los siguientes:

## DIAGRAMA DE ARBOL DEL SUBPROCESO DE RECURSO HUMANO



## 7.6. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE INFORMACION

### IDENTIFICACION DEL SISTEMA (NIVEL 0)

#### Enunciado.

Sistema de Información de las Áreas Administrativas y de Gestión de proyectos.

#### Objetivo.

Proporcionar información de los Recursos que intervienen en la Ejecución de cada uno de los proyectos, así como brindar información referente a la Gestión y Ejecución de proyectos, orientada esta principalmente a los Organismos Cooperantes, mediante la generación de reportes de avance de ejecución presupuestaria.

#### Alcances.

- a) Elaboración de informes de ejecución de los proyectos dirigidos a los cooperantes.
- b) Control de ejecución de proyectos mediante la comparación de lo ejecutado contra lo presupuestado.
- c) Incluye reportes que en forma verbal son transmitidos entre los miembros de la Asociación.

### **7.6.1. CARACTERIZACION DEL SISTEMA UTILIZANDO METODO PEPSU (VER ANEXO 1: METODOLOGIA PARA EL MAPEO DE PROCESOS)**

#### **Proveedores.**

Organizaciones miembros.

Organismos Cooperantes

#### **Entradas**

Necesidades de las comunidades

Financiamiento de los proyectos.

#### **Proceso del sistema**

Ejecución de proyectos

#### **Salidas**

Reportes e informes.

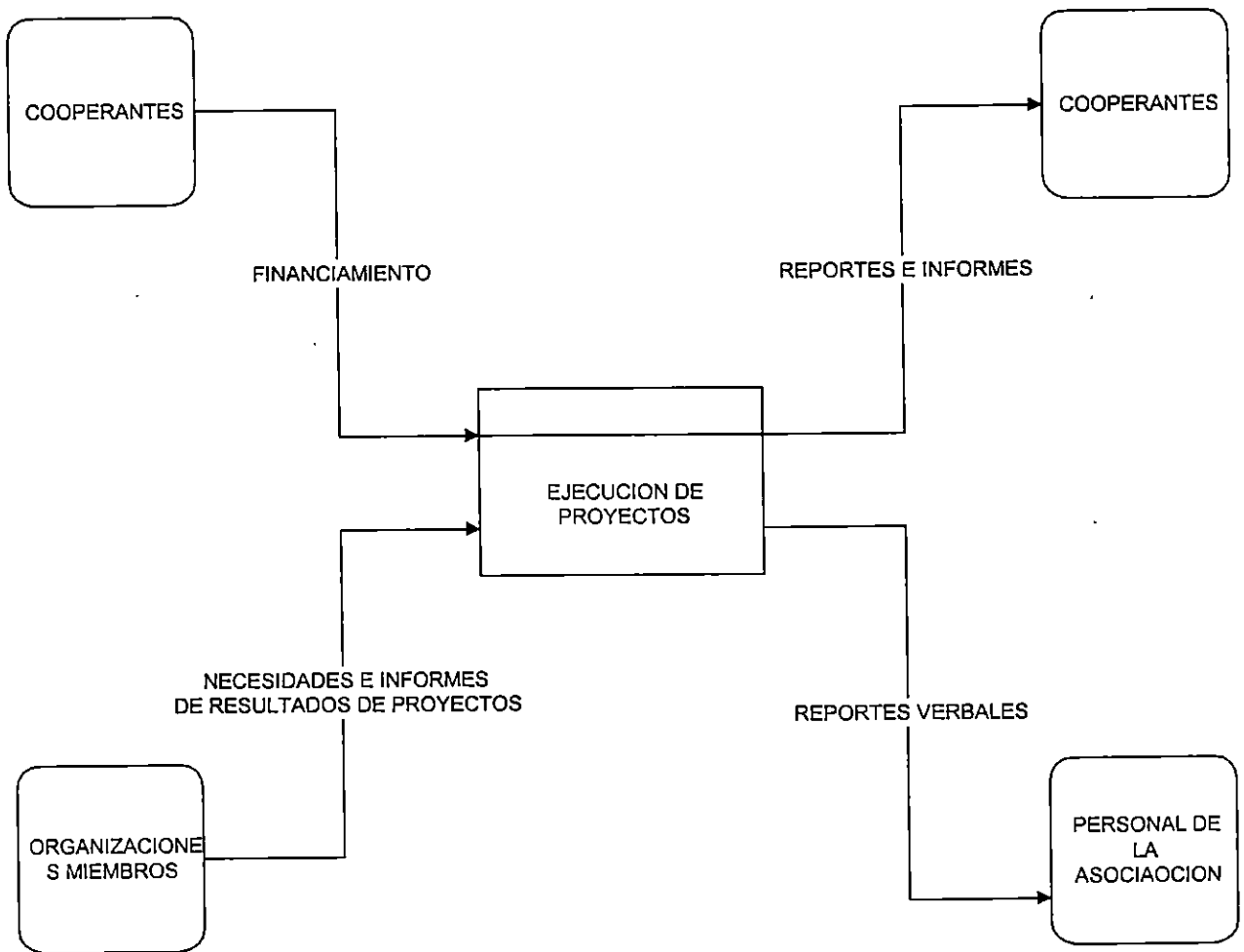
Reportes verbales.

#### **Usuarios**

Personal de la Asociación.

A continuación se presenta el mapeo del sistema, identificando su primer nivel.

# NIVEL 0.



*Figura 3. Nivel Cero del Sistema de Información.*

### 7.6.1.1. NIVEL 1. PROCESOS DEL SISTEMA.

Los procesos del sistema identificados son los siguientes:

- 1.0 Gestión de Proyectos.
- 2.0 Ejecución de Proyectos.
- 3.0 Proceso Administrativo.

Mapeo del sistema mostrando la relación entre sus procesos.

### NIVEL 1: PROCESOS DEL SISTEMA

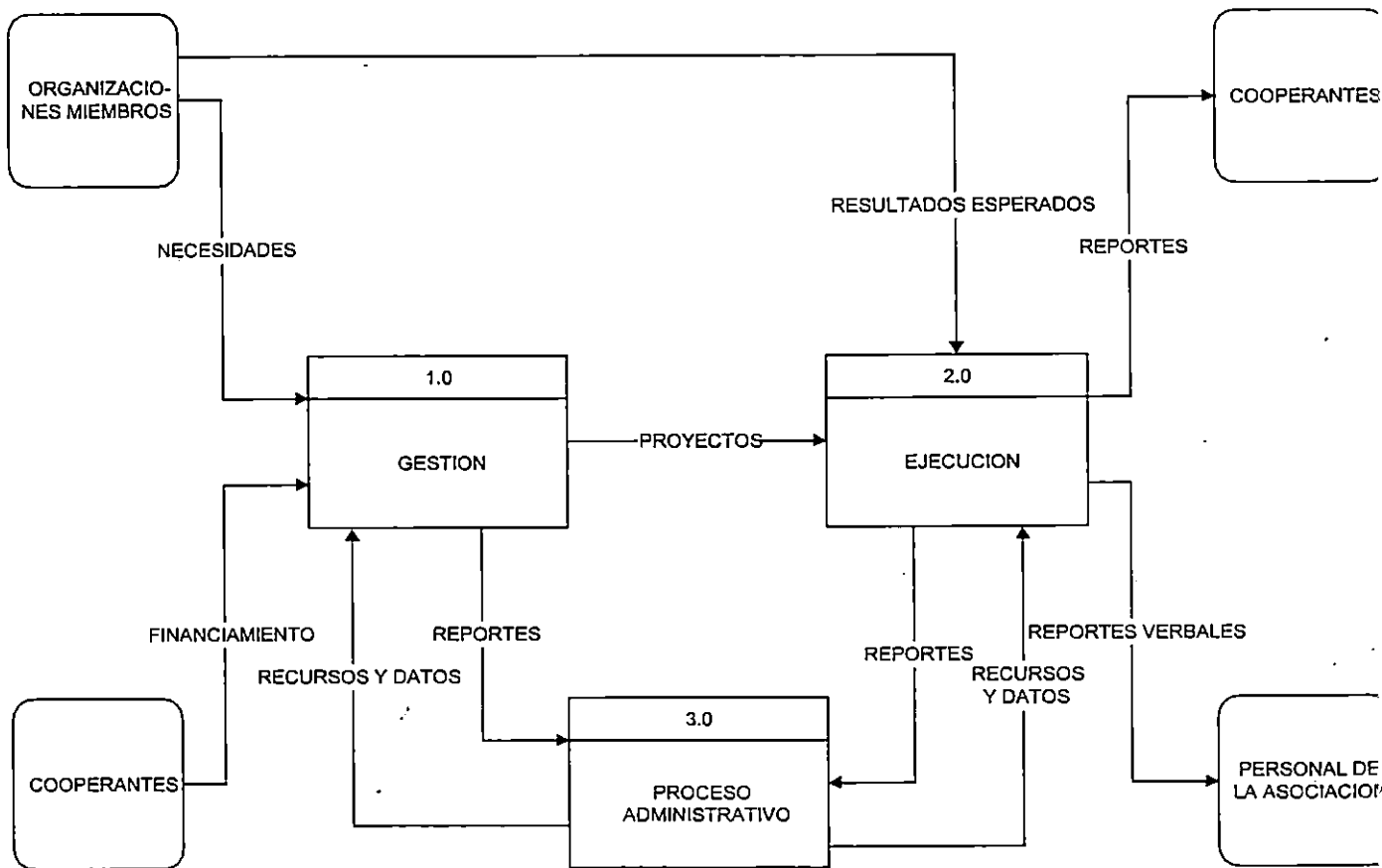


Figura 4. Procesos del Sistema de Información.

## **7.6.1.2. 1.0 GESTION DE PROYECTOS.**

### **ENUNCIADO.**

1.0 Gestión de Proyectos.

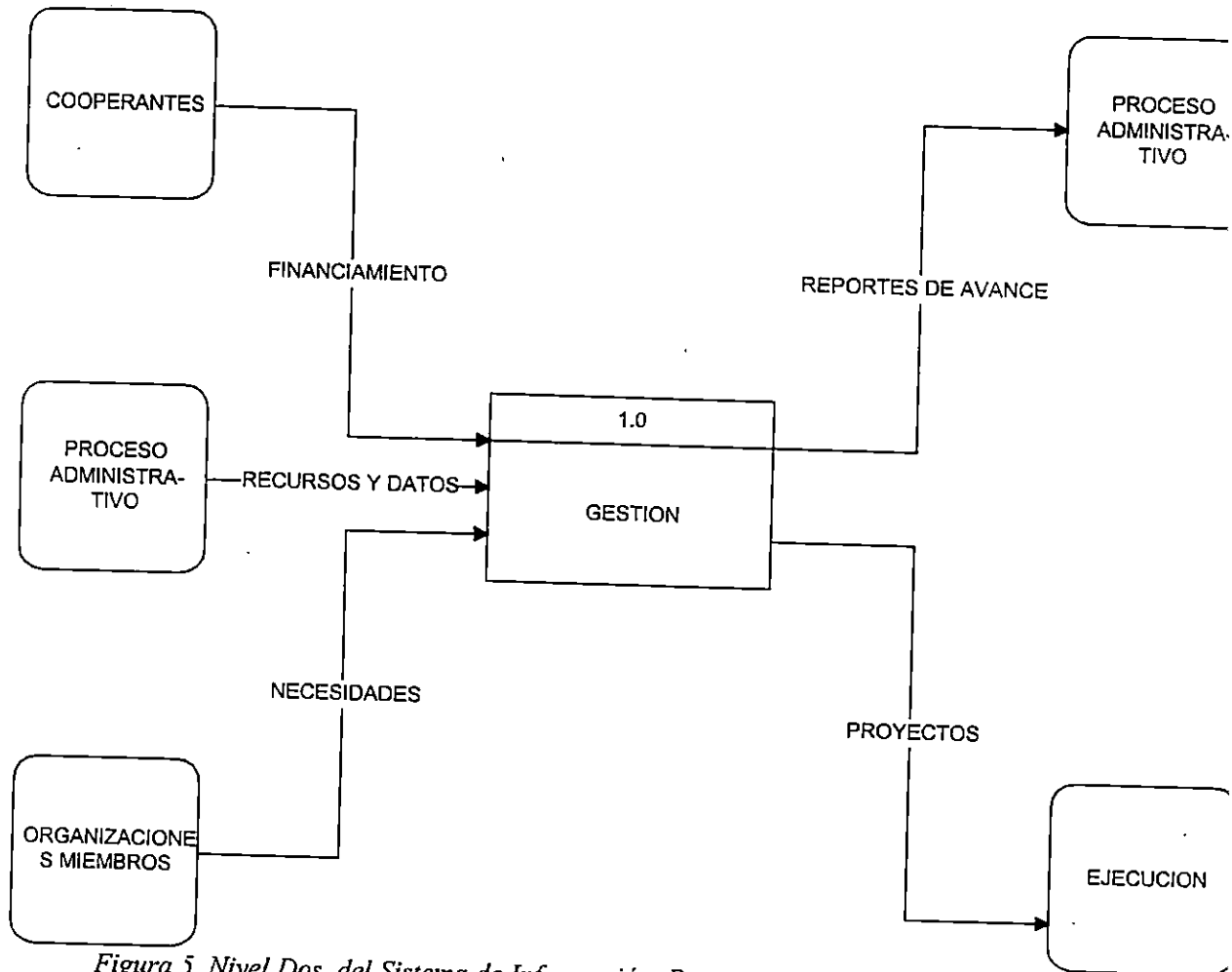
### **OBJETIVOS.**

- a) Definir los perfiles de proyectos a ejecutar en las Organizaciones Miembros, mediante la identificación de las necesidades de las comunidades, ya sea por iniciativa de la A.D.I.T., por propuesta de las mismas comunidades.
- b) Formular de manera técnica, los proyectos generados a partir de las necesidades identificadas, de manera tal que puedan ser presentados ante los cooperantes para su posible ejecución.
- c) Establecer los contactos con las instituciones cooperantes: Gubernamentales, No gubernamentales, nacionales e internacionales, que puedan convertirse en posibles fuentes de financiamiento para los proyectos formulados en sus diferentes sectores.

### **ALCANCES.**

El proceso de Gestión involucra la obtención del Financiamiento del proyecto.

## NIVEL 2 : GESTION DE PROYECTOS



*Figura 5. Nivel Dos del Sistema de Información. Proceso de Gestión de Proyectos.*

Los Subniveles de la Gestión de proyectos son los siguientes:

- 1.1. Identificación de perfiles de proyectos.
- 1.2. Formulación de proyectos.
- 1.3. Financiamiento de proyectos.

A continuación se presenta para cada uno de ellos su respectivo identificación y mapeo.



## **1.1 IDENTIFICACION DE PERFILES DE PROYECTOS**

### **ENUNCIADO.**

Identificación de Perfiles de Proyectos.

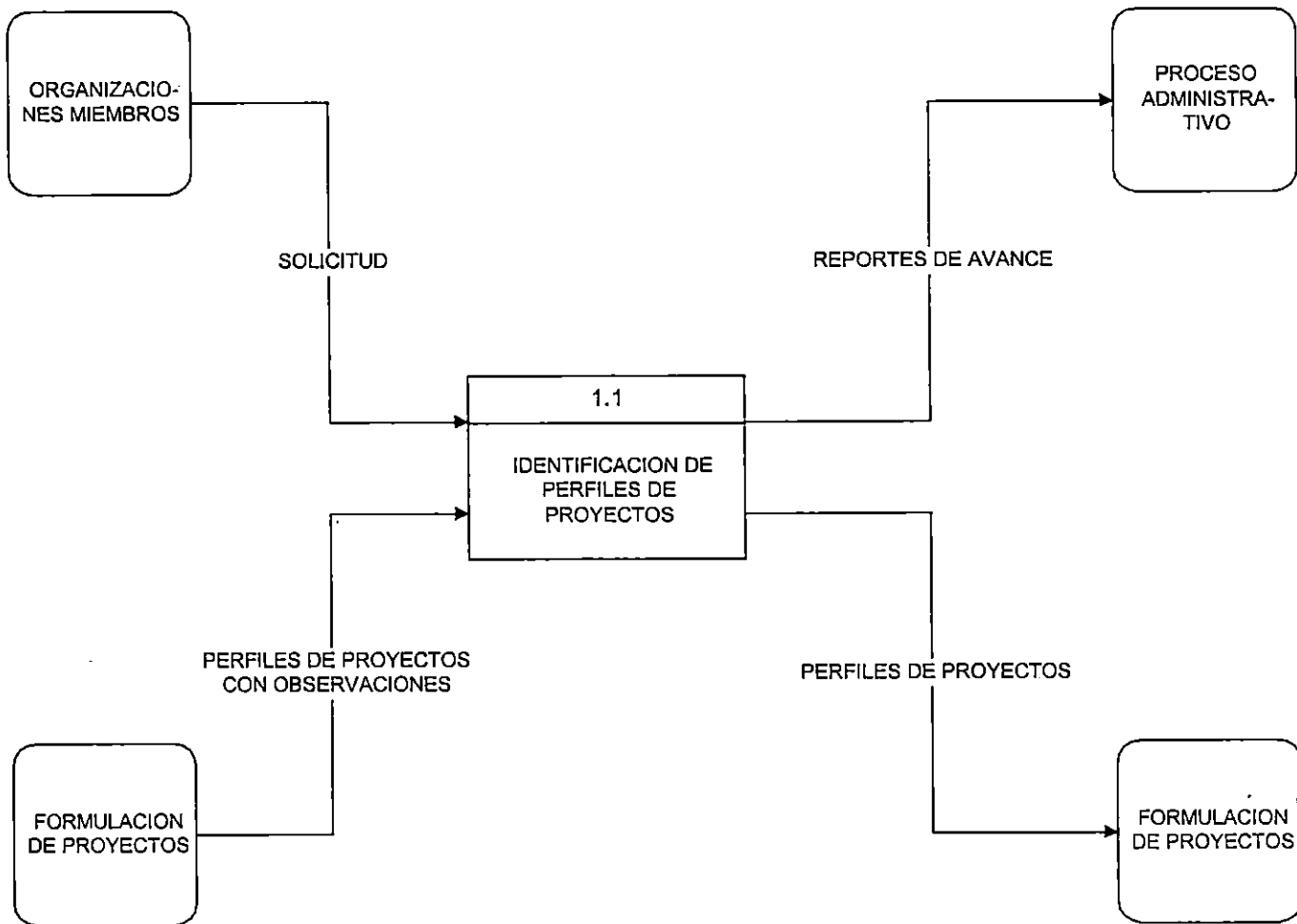
### **OBJETIVOS.**

- a) Identificar necesidades en las comunidades miembros de la A.D.I.T.
- b) Analizar las necesidades identificadas para aprobar o rechazar solicitudes de las propuestas realizadas.
- c) Formular los perfiles de proyectos a partir de las necesidades detectadas en las comunidades.
- d) Almacenar propuestas de necesidades y perfiles en los bancos de datos respectivos.

### **ALCANCES.**

Elaboración de los perfiles para formular proyectos.

## NIVEL 2 : IDENTIFICACION DE PERFILES DE PROYECTOS



*Figura 6. Identificación de Perfiles de Proyectos.*

Los procedimientos de la Identificación de perfiles de proyectos son los siguientes:

- 1.1.1. Identificación de necesidades.
- 1.1.2. Análisis de necesidades.
- 1.1.3. Formulación de perfiles de proyectos.

### 7.6.1.3. 2.0 DESCRIPCION DEL PROCESO DE EJECUCION DE PROYECTOS

#### ENUNCIADO.

2.0 Ejecución de proyectos.

#### OBJETIVOS:

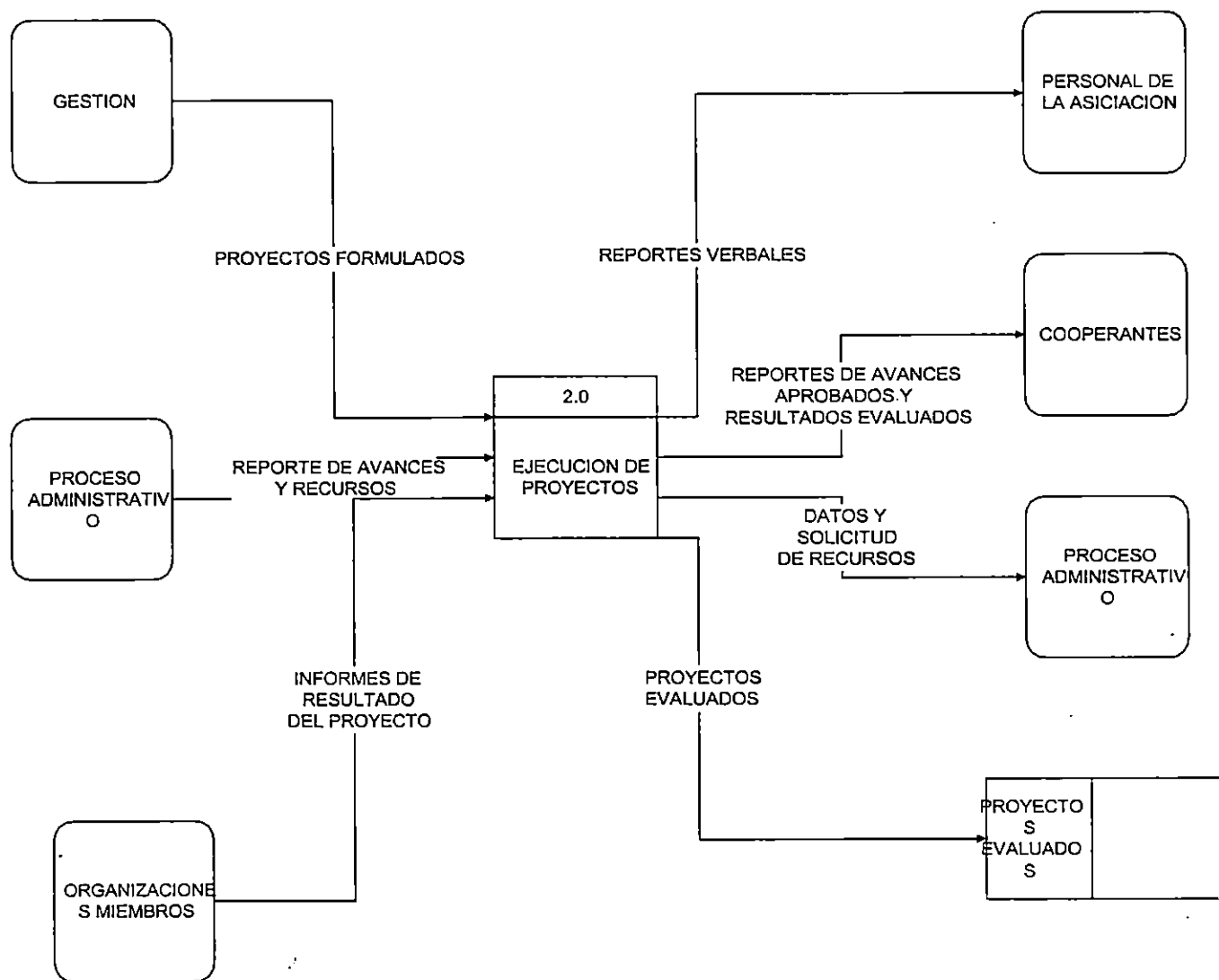
- a) Administrar los aspectos financieros, humanos y materiales de los proyectos aprobados y financiados de la asociación, de acuerdo a lo planificado,
- b) Realizar la evaluación del proyecto midiendo el impacto obtenido versus lo planificado.

#### ALCANCE:

Abarca hasta la terminación del proyecto, es decir, hasta la implementación del mismo.

Incluye la evaluación del proyecto mediante la medición del el impacto en las comunidades miembros de la A.D.I.T.

# NIVEL 2. EJECUCION DE PROYECTOS



*Figura 7. Nivel Dos del Sistema de Información. Proceso de Ejecución de Proyectos.*

Los subniveles de la Ejecución de proyectos son los siguientes:

- 2.1 Gerencia de Proyectos
- 2.2 Evaluación de proyectos

## **2.1 GERENCIA DE PROYECTOS.**

### **ENUNCIADO.**

Gerencia de proyectos.

### **DESCRIPCION DE FLUJOS**

#### **ENTRADAS:**

- a) **REPORTE DE AVANCE:** Reporte de avance de ejecución del proyecto requerido por la gerencia de proyectos, el cual es generado por el proceso administrativo de la A.D.I.T.
- b) **RECURSOS :** Insumos requeridos para el proceso de gerencia de proyectos y que son proporcionados por el proceso administrativo.
- c) **PROYECTO FORMULADO:** son todos los proyectos que han superado la etapa de formulación de proyectos y que cuentan con su respectivo financiamiento.

#### **SALIDAS:**

- a) **BENEFICIOS:** se refiere al producto de la ejecución del proyecto.
- b) **REPORTES DE AVANCE APROBADOS:** son los reportes de avances que han sido aprobados por la gerencia del proyecto.
- c) **DATOS:** se refiere a la información generada por las todas las operaciones del proyecto, las cuales son enviadas para su procesamiento en la Administración de la A.D.I.T.
- d) **SOLICITUD DE RECURSOS:** son todas las solicitudes verbales o escritas de recursos y suministros para la ejecución del proyecto.

e) PROYECTO FINALIZADO: se refiere al documento final del resultado del proyecto.

## NIVEL 2: GERENCIA DE PROYECTOS

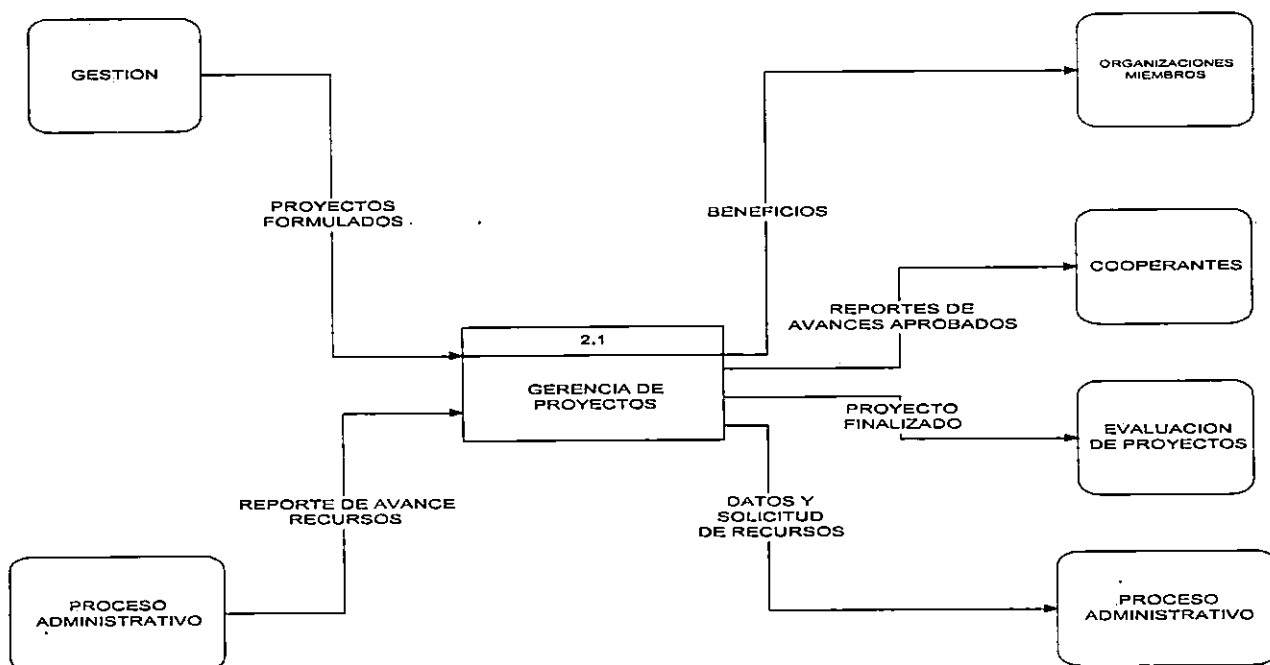


Figura 8. Gerencia de Proyectos.

Los procedimientos de la Gerencia de proyectos son los siguientes:

- 2.1.1 Inicio de Proyecto
- 2.1.2 Ejecución de actividades.
- 2.1.3 Seguimiento de Ejecución de Actividades
- 2.1.4 Seguimiento de Ejecución presupuestaria.
- 2.1.5 Reprogramación de actividades.
- 2.1.6 Generación de Informes Finales.

A continuación se describe uno de los procedimientos antes mencionados a manera de ejemplo, con el objetivo de poder visualizar la metodología utilizada, habiendo aplicado esta misma para el resto de los procedimientos. (Ver anexo 2: METODOLOGIA PARA LA DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS)

### ***PROCEDIMIENTO 2.1.1. INICIO DE PROYECTO***

#### **ENUNCIADO.**

Inicio de proyecto

#### **DESCRIPCION DE FLUJOS**

##### **ENTRADAS:**

- a) PROYECTO FORMULADO : se refiere a los proyectos de la Asociación listos para ejecutarse, es decir, que cuentan con financiamiento aprobado.

##### **SALIDAS:**

- a) PROYECTO CON CALENDARIZACION: se refiere al proyecto cuyas actividades han sido definidas en fecha calendario.
- b) SOLICITUD DE DESEMBOLSO: se refiere al requerimiento de desembolso de fondos para la ejecución del proyecto. Para este caso se refiere al desembolso inicial.
- c) REQUERIMIENTO DE RECURSOS: se refiere a la solicitud de recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución de actividades del proyecto.

# NIVEL 3. INICIO DE PROYECTO

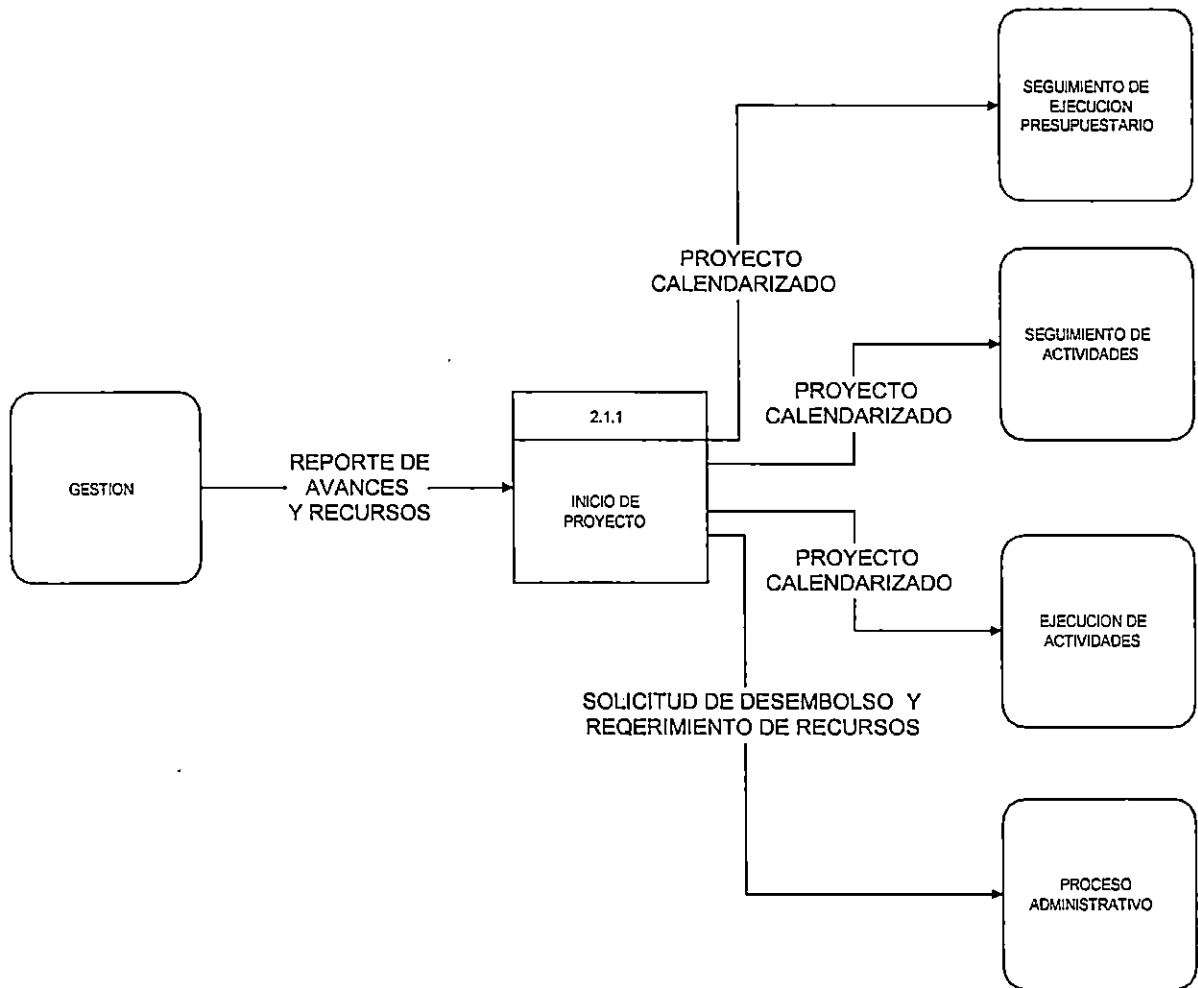
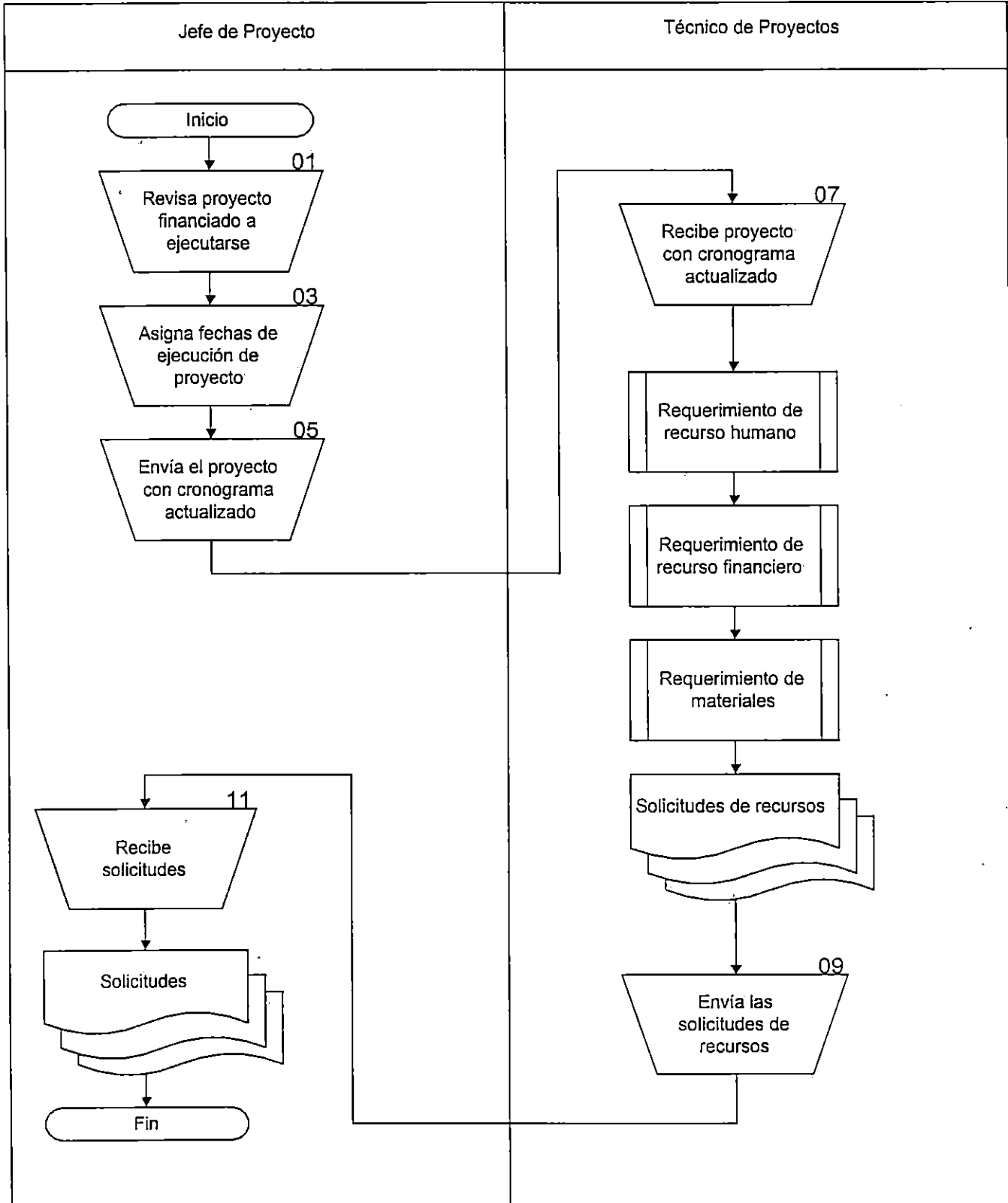


Figura 9. Nivel Tres del Sistema de Información.



**ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE**  
**DIAGRAMAS DE FLUJO**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: INICIO DE PROYECTO



ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE  
(A.D.I.T.)

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: 2.1.1 Inicio de Proyecto.		PAGINA 1 DE 1
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Calendarizar actividades de proyectos a ejecutar		
FRECUENCIA DE USO: Eventual.		
DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: Proyecto, Solicitud verbal de recursos.		
PASOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	
01	El jefe de proyecto revisa el proyecto financiado a ejecutarse.	
03	El jefe de proyecto efectúa la asignación de fechas para la ejecución de proyectos.	
05	El jefe de proyecto envía el proyecto con el cronograma de actividades actualizado al técnico de proyectos.	
07	El técnico de proyectos recibe el cronograma de actividades actualizado, además realiza el requerimiento de recurso humano, recurso financiero y materiales ha utilizar en la ejecución del proyecto.	
09	El técnico del proyecto envía las solicitudes verbales de recursos al jefe de proyectos.	
11	El jefe de proyectos recibe las solicitudes verbales de los recursos.	

#### **7.6.1.4. 3.0 PROCESO ADMINISTRATIVO.**

##### **ENUNCIADO.**

Proceso Administrativo.

##### **OBJETIVOS:**

- a) Llevar registro contable de cada uno de los proyectos que son administrados por la A.D.I.T.
- b) Registrar el personal en planta y de jornales que participa en la ejecución de proyectos
- c) Registrar materiales, mobiliario y equipo que se emplean en la ejecución de proyectos
- d) Realizar el registro del impuesto al valor agregado (IVA), resultado de las transacciones que realiza la A.D.I.T.
- e) Registrar los gastos de los proyectos que se encuentran en ejecución.
- f) Elaborar las facturas de las ventas efectuadas por los proyectos productivos de la A.D.I.T.
- g) Administrar la disponibilidad de efectivo para los gastos de la asociación.
- h) Llevar un registro de los movimientos de las cuentas bancarias de la asociación.

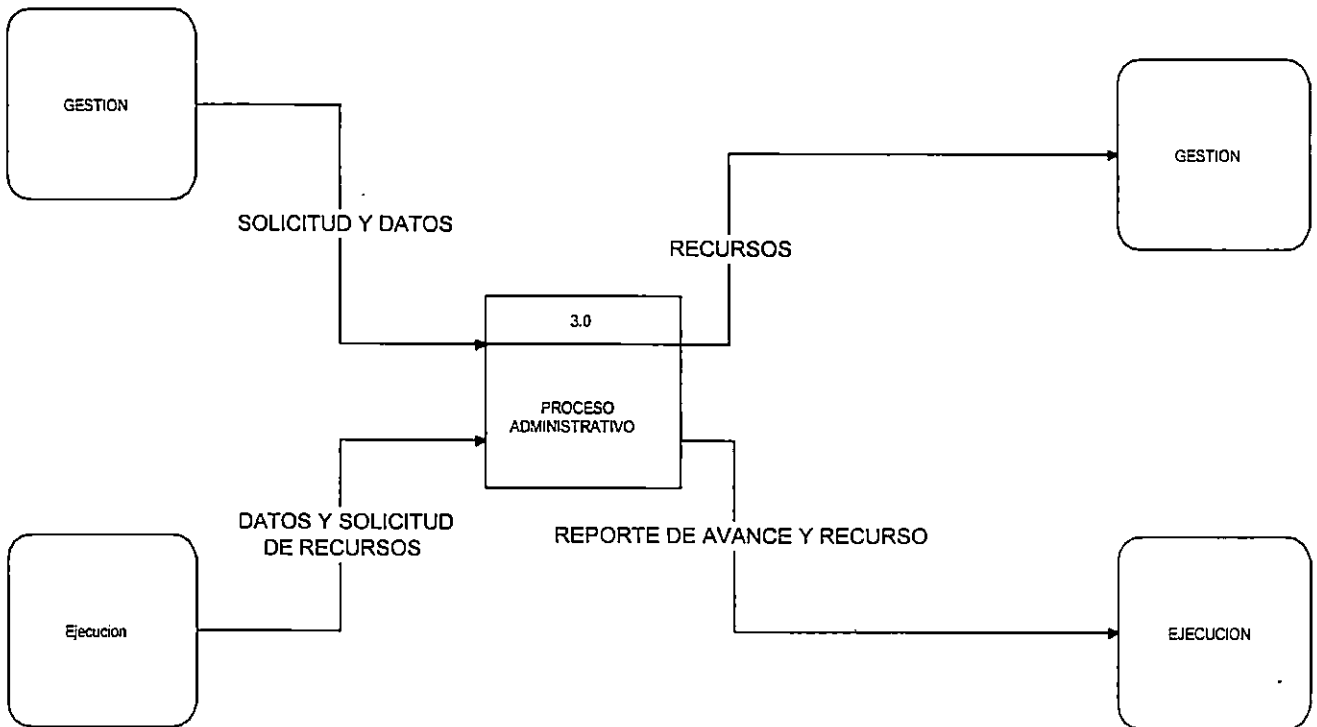
##### **ALCANCE**

Genera los reportes de estados financieros, recursos humanos e inventarios de cada uno de los proyectos ejecutados.

Elaborar los libros legales de la Asociación.

Generar las conciliaciones bancarias de las cuentas contables de la asociación.

## NIVEL 2. PROCESO ADMINISTRATIVO



*Figura 10. Nivel Dos del Sistema de Información. Proceso Administrativo.*

Los subniveles identificados en el proceso administrativo son :

- 3.1 Caja Chica.
- 3.2 Caja y Banco.
- 3.5 Registro de IVA.
- 3.4 Facturación.
- 3.5 Contabilidad.
- 3.6 Inventario.
- 3.7 Recurso Humano..
- 3.8 Compras.

### **3.1 CAJA CHICA**

#### **ENUNCIADO.**

Caja Chica.

#### **OBJETIVOS**

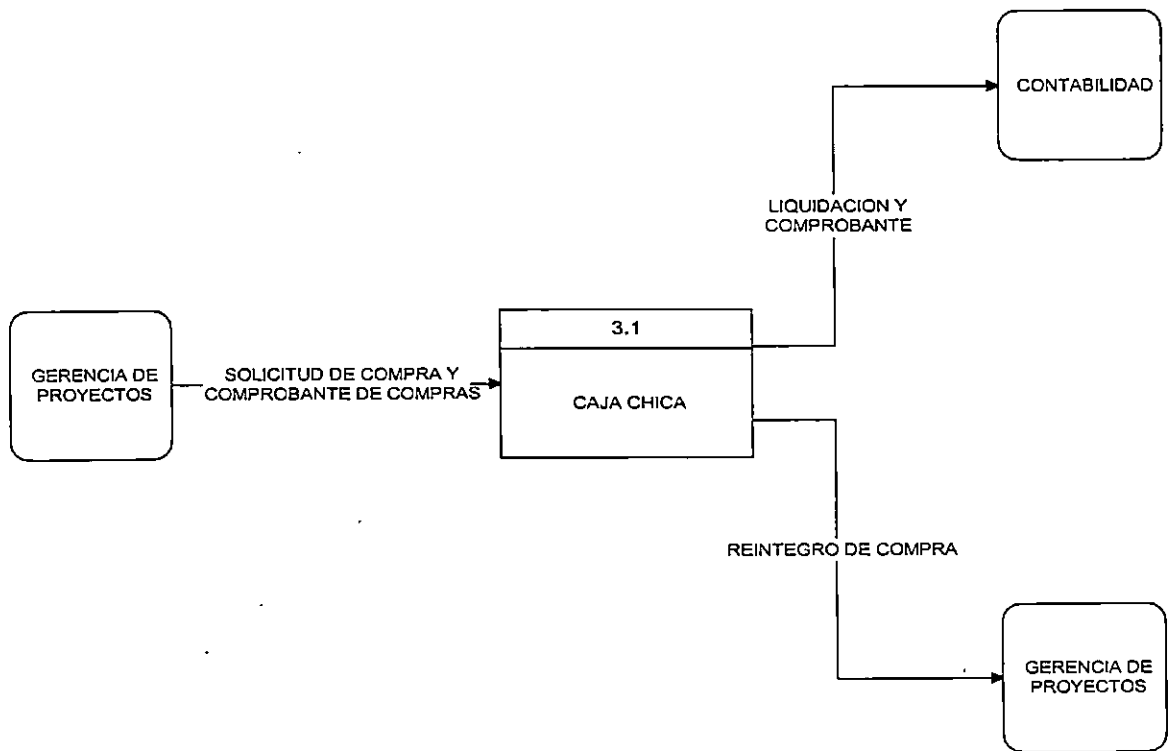
- a) Entregar a los encargados de proyectos, efectivo para el pago de gastos de los proyectos, cuya forma de pago sea al contado.
- b) Realizar el reintegro a los encargados de proyectos, del monto de gastos en efectivos ya realizados.
- c) Realizar la liquidación los gastos efectuados de las cajas chicas de cada uno de los diferentes proyectos de la A.D.I.T.

#### **ALCANCES**

Llevar el registro de los movimientos de caja chica mediante el manejo de los comprobantes conocidos como vales de caja chica.

Registrar las liquidaciones de caja chica de cada uno de los proyectos, así como el archivo de sus respectivos comprobantes.

## NIVEL 2 : CAJA CHICA



*Figura 11. Caja Chica.*

Los procedimientos identificados en Caja Chica son los siguientes:

- 3.1.1 Liquidación de caja chica
- 3.1.2 Gastos de caja chica.
- 3.1.3 Reintegro de caja chica.

A continuación se describe uno de los procedimientos antes mencionados con el objetivo de poder visualizar la metodología utilizada, aplicando esta misma para el resto de los procedimientos del área administrativa, (ver anexo 2: METODOLOGIA PARA LA DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS).

### ***PROCEDIMIENTO 3.1.1. LIQUIDACION DE CAJA CHICA***

#### **ENUNCIADO.**

Liquidación de Caja Chica.

#### **DESCRIPCION DE FLUJOS**

##### **ENTRADA:**

a) COMPROBANTE: Es el documento que permite verificar las transacciones de los gastos y reintegro de caja chica realizadas por el personal de la A.D.I.T.

##### **SALIDA:**

a) LIQUIDACION Y COMPROBANTE: Es el reporte donde se determina el detalle del gasto de caja chica y el reintegro.

### **NIVEL 3 : LIQUIDACION DE CAJA CHICA**

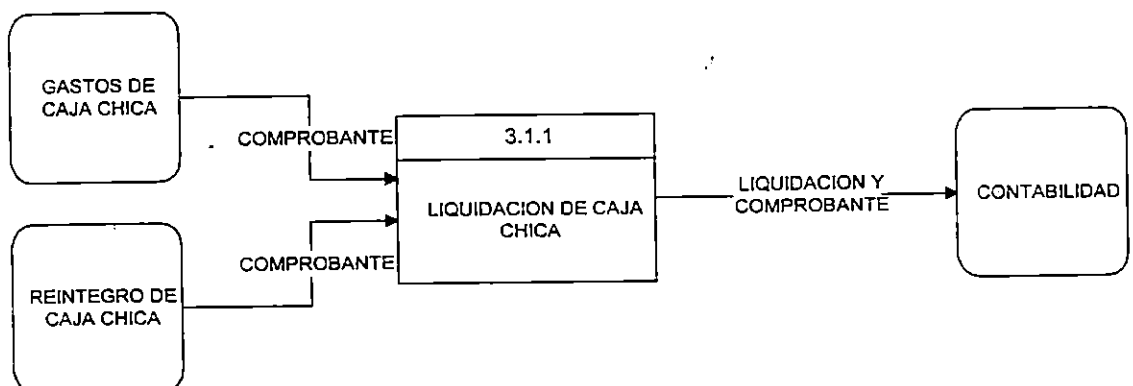
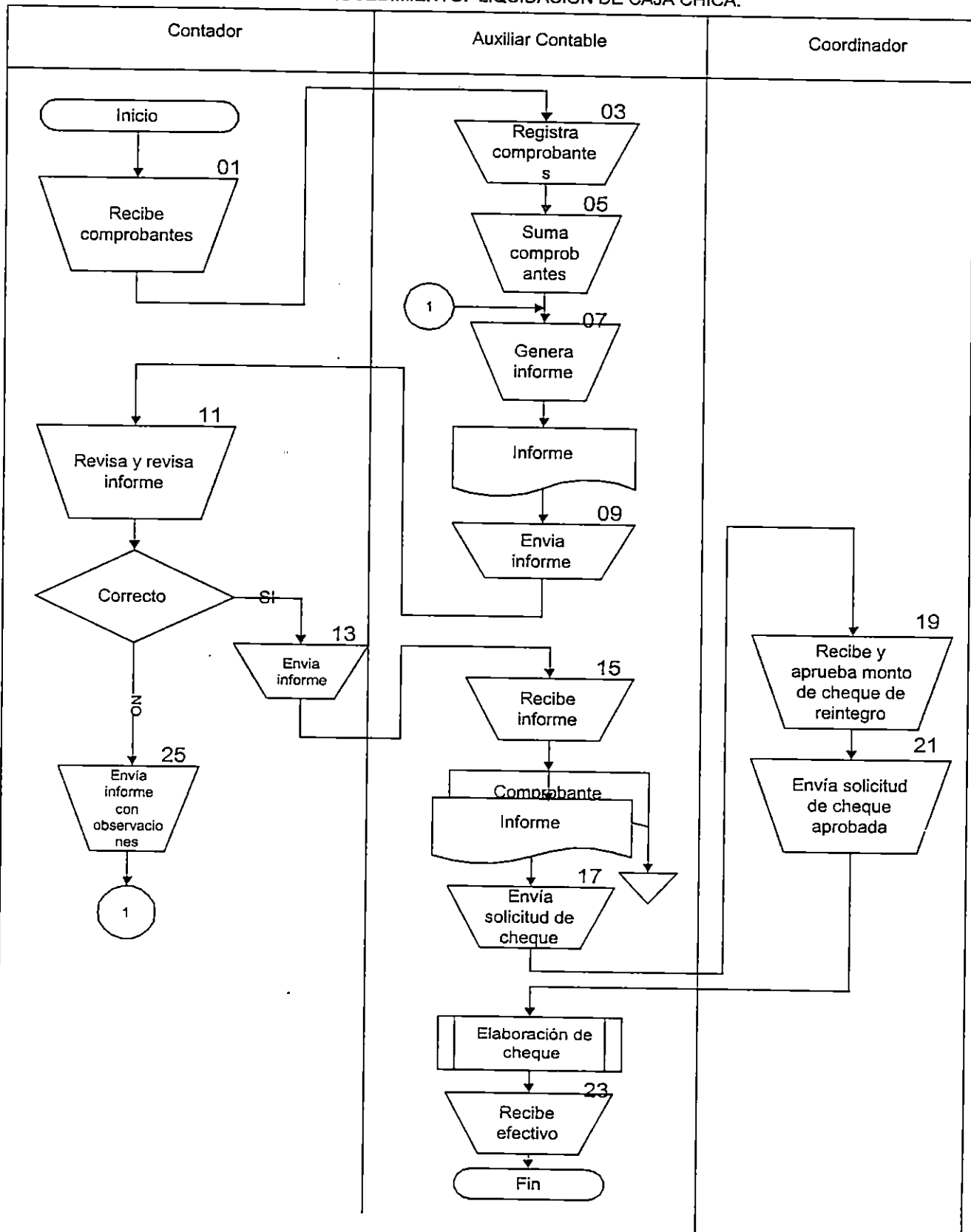


Figura 12. Nivel Tres del Sistema de Información. Liquidación de Caja Chica.



**ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE**  
**DIAGRAMAS DE FLUJO**

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: LIQUIDACION DE CAJA CHICA.





ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE  
(A.D.I.T.)

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: 3.1.1 Liquidación de Caja Chica.		PAGINA 1 DE 1
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Finiquitar los gastos realizados por medio de la erogación de fondos de una determinada caja chica, detallando saldo de la misma.		
FRECUENCIA DE USO: Mensual.		
DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: Comprobante de caja chica. Control de caja chica.		
PASOS	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	
01	Contador General recibe y revisa los comprobantes de caja chica elaborados durante el mes.	
03	Auxiliar Contable registra los comprobantes en el documento "Control de caja chica", especificando la fecha, la descripción, el cargo o abono correspondiente y el saldo.	
05	Auxiliar Contable totaliza todos los comprobantes registrados durante el mes.	
07	Auxiliar Contable genera el informe de control de caja chica para entregarlo al Contador.	
09	Auxiliar Contable envía informe y comprobantes a contador.	
11	Contador recibe y revisa informe. Si hay observaciones pasar a la actividad 25, de lo contrario pasar a la actividad 13.	
13	Contador envía informe y comprobante al auxiliar.	
15	Auxiliar recibe informe y comprobantes.	
17	Auxiliar Contable envía solicitud de cheque para caja chica.	
19	Coordinador recibe y aprueba la solicitud de cheque.	
21	Coordinador envía solicitud de cheque aprobado al Auxiliar Contable.	
23	Auxiliar Contable recibe el dinero para la caja chica del próximo mes.	
25	Contador envía informe con observaciones. Pasar a la actividad 07.	

## 7.6.2. DESCRIPCIÓN DE ENTIDADES DEL SISTEMA ACTUAL

A continuación se presentan las entidades y sus elementos datos para el subproceso de caja chica, siguiendo este mismo esquema para el resto de subprocesos del área de Gestión de Proyectos y del área administrativa. Partiendo de la descripción de procedimientos y de los reportes que actualmente se utilizan, se identifican las siguientes entidades: (La técnica utilizada es la descripción de diccionario de datos).

### ENTIDAD: VALE DE CAJA CHICA

DATO	LONGITUD	CRITERIO DE EDICION	DESCRIPCIÓN
Cantidad €	8,2	>0	Monto que sale de caja chica para un gasto específico.
Finalidad	150	Contiene espacios vacíos	Describe el rubro en que se gastará la cantidad solicitada.
Fecha	10	dd/mm/aaaa	Fecha en que sale el dinero de caja chica.

### ENTIDAD : CONTROL DE CAJA CHICA.

DATO	LONGITUD	CRITERIO DE EDICION	DESCRIPCIÓN
Nombre del Proyecto	150	Contiene espacios vacíos	Nombre del proyecto en que se invierte el dinero de caja chica.
Organización Ejecutora	75	Contiene espacios vacíos	Nombre de la Organización que ejecuta el proyecto.
Periodo de elaboración	35	Contiene espacios vacíos	Rango de fecha que cubre el control de caja chica.
Saldo anterior	8,2	>0	Monto que viene de la hoja anterior, cuando el reporte contiene más de una página.
Número correlativo	3	>0	Numero que identifica cada registro en el control de caja chica.
Fecha	10	dd/mm/aaaa	Fecha en que se realizó la salida de dinero de caja chica.
Concepto	50	Contiene espacios vacíos	Describe el rubro en que se gastó el dinero de caja chica.
Debe	8,2	>0	Columna del reporte donde se registra los ingresos de caja chica.
Haber	8,2	>0	Columna del reporte donde se registran los egresos de caja chica.
Saldo	8,2	Números positivos y	Diferencia entre el debe y el haber.

DATO	LONGITUD	CRITERIO DE EDICION	DESCRIPCION
		negativos	
Específico	3	No contiene espacios vacíos	Código de rubro de ejecución presupuestaria.
Fecha	10	dd/mm/aaaa	Fecha en que se realizó el ingreso o egreso de caja chica.

**ENTIDAD : REINTEGRO DE CAJA CHICA.**

DATO	LONGITUD	CRITERIO DE EDICION	DESCRIPCION
Unidad ejecutora	75	Contiene espacios vacíos	Nombre de la Asociación que ejecuta los proyectos.
Nombre del proyecto	150	Contiene espacios vacíos	Nombre del proyecto en que se invierte el dinero de caja chica.
Custodio del fondo	40	Contiene espacios vacíos	Responsable de caja chica-
Fecha	10	dd/mm/aaaa	Fecha en que se realiza el reintegro de caja chica.
Monto autorizado ¢	8,2	>0	Cantidad de dinero que se autorizo para el gasto específico de caja chica.
Reembolso No.	3	>0	Numero correlativo de reembolso..
Fecha del gasto	10	dd/mm/aaaa	Fecha en que se realizó el gasto de caja chica.
Vale No.	3	>0	Numero del comprobante de gasto de caja chica.
Pagado a	40	Contiene espacios vacíos	Nombre de la persona a quien se le reintegra el valor del vale o comprobante.
Concepto	40	Contiene espacios vacíos	Describe a que se destino el dinero de caja chica.
Rubro de aplicación	3	No contiene espacios vacíos	Código del rubro a que se aplica el reintegro.
Código de cuenta contable	8	No contiene espacios vacíos	Código contable del reintegro de caja chica.
Monto	8,2	>0	Cantidad de dinero que se gasto de caja chica.
Total en letras	60	Contiene espacios vacíos	Cantidad en letras del reintegro de caja chica.
Total ¢	8,2	>0	Suma de los reintegros de caja chica.

## CAPÍTULO 8. SITUACION PROBLEMÁTICA.

Para la identificación de la situación problemática, se pasaron entre el personal de la Asociación dos encuestas: una dirigida a la jefatura de la Asociación. “Cuestionario dirigido a la Jefatura de la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque” y otra dirigida al personal operativo. “Cuestionario dirigido al personal operativo de la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque”.

A partir de dichos cuestionarios se identificó lo siguiente:

En el área de planificación:

- a) Se determinó que en A.D.I.T no existe ninguna técnica ni se poseen instrumentos definidos para la elaboración de la planeación de los proyectos.
- b) Se determinó que los mandos medios no participan en la actividad de planeación de proyectos.
- c) Que no existe la identificación de recursos para su planificación, ni la guía como priorizarlos para su asignación en los diferentes proyectos.

En el área de organización:

- a) La A.D.I.T no posee ningún tipo de manual administrativo correspondientes a cada una de las unidades que la conforman.

En el área de Dirección:

- a) La Asociación utiliza únicamente el tipo de comunicación descendente, lo que lleva a suponer el predominio de una comunicación unilateral que generalmente es de jefe a subalterno, la cual es de tipo verbal.

- b) El personal manifiesta que existe una buena comunicación interna, y que las jefaturas demuestran su apoyo para la resolución de problemas que se presentan durante la ejecución de proyectos.

En el área de control:

- a) La Asociación no posee Sistemas de Control Administrativo Interno de manera escrita. Los controles existentes son los informes financieros presentados a los cooperantes, los cuales son definidos por estas organizaciones.

## **CAPÍTULO 9. DIAGNOSTICO DE LAS AREAS ADMINISTRATIVA Y DE GESTION DE PROYECTO DE LA ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE (A.D.I.T.)**

En base a la situación problemática identificada, a la descripción de la Estructura Organizativa y a la descripción de procedimientos efectuada, se llegó a lo siguiente:

### **Área de Planificación**

A partir de los cuestionarios se determinó que:

- a) **La Asociación no cuenta con políticas formalmente establecidas por escrito.**

Esto constituye un obstáculo para los esfuerzos de jefes y subordinados. Es importante destacar que en forma verbal, de notas y mediante reuniones se definen las disposiciones administrativas que tienden a regular el trabajo pero que lamentablemente esta ocasiona desorden.

- b) **No existen instrumentos de planificación interna que determinen e identifiquen los resultados que se esperan obtener.** Como consecuencia, no existe relación entre los recursos (financiero, recurso humano, inventario y tiempo) y las unidades claves que administran los proyectos. Los instrumentos de planificación que existen están orientados a la ejecución de proyectos, y por ende, planifican unidades individuales y no el conjunto integrado de la Asociación.

Por las situaciones anteriormente planteadas se afirma que la **planificación de la A.D.I.T. se encuentra orientada únicamente a aspectos propios de la**

**ejecución de proyectos individuales y no en su conjunto**, lo que conduce a un proceso desordenado originando la desincronización de las actividades y los métodos de trabajo, en especial cuando se trata de compartir recursos y/o actividades entre proyectos.

## **Área de Organización**

A partir de los cuestionarios y de la descripción de la Estructura Organizacional de la Asociación, se determinó que:

- a) **Las funciones y procedimientos de la Asociación como expresión concreta del quehacer administrativo no se encuentra claramente definidas por escrito.** El personal sabe que tareas realizar siguiendo instrucciones verbales; por tanto se afirma que las funciones y procedimientos de la Asociación no han sido formalmente comunicadas a todo el personal.

Sin embargo, se ha verificado que un determinado número de personas las identifican, pero con cierto confusión, puesto que existe yuxtaposición de funciones.

- b) **La carencia de una Estructura Organizativa definida que refleje gráficamente las relaciones de autoridad, responsabilidad, supervisión, coordinación, comunicación y control actuales.**

Por la naturaleza de la asociación, y debido a que las mismas personas que son parte de la Junta Directiva de la Asociación son parte del personal operativo, se ha detectado que el personal identifica con nombres diferentes a los mismos puestos, o combina la organización formal de la asociación con su organización como junta directiva o con la organización matricial que adopta para la ejecución de proyectos. Esto ha generado la centralización de responsabilidades en la coordinación general, lo que origina que muchos problemas sean resueltos en forma lenta e inoportuna. Por otra parte, esto causa la impresión al personal que algunos puestos de

trabajo reciben ordenes de más de una fuente superior, cuando en realidad reciben instrucciones relacionadas con el ámbito del rol que en ese momento toman.

Por lo anteriormente planteado se afirma que **la organización de la A.D.I.T. no se encuentra claramente definida para sus miembros, ni estos tienen clara sus responsabilidades por cada rol que juegan en la asociación, incluyendo al personal en la dirección.** Esto causa que la dirección sea la misma para todas las formas de organización lo que causa que se recargue y se convierta en el principal tomador de decisiones y por tanto el cuello de botella de los procesos.

### **Área de Dirección.**

A partir de los cuestionarios se identificó que:

- a) Los empleados manifestaron que en términos generales **los jefes inmediatos conocen y muestran interés por los problemas que afectan el desarrollo del trabajo.**
- b) La forma de dirección da la impresión que **la relación de confianza entre jefes y subordinados es aceptable,** lo que produce seguridad en los empleados en el desempeño de las actividades.
- c) **El flujo de comunicación interna que se genera en la asociación aun no puede considerarse eficiente,** predominando en forma verbal y ocasionalmente escrita, así mismo predomina la comunicación descendente.

Por tanto, se afirma que **la dirección de la A.D.I.T. se encuentra basada fundamentalmente en la relación de confianza existente entre sus miembros,** lo que ha inducido a utilizar como principal medio de comunicación el verbal, reservando casi de forma exclusiva la forma escrita para sus relaciones con entidades externas.



## **Área de Control.**

A partir del análisis de los cuestionarios y a la descripción de procedimientos efectuada se identificó que:

- a) **Inexistencia de los instrumentos de controles internos escritos debidamente sistematizados.** Los únicos controles que existen en la Asociación, son los que les entregan a los cooperantes, no existiendo controles internos propios para el control de la ejecución de los proyectos y demás actividades administrativas.
- b) **A excepción de los controles financieros, los demás controles, tales como los de avances de proyectos se realizan únicamente a nivel verbal.**
- c) **El manejo de la caja chica no es administrada en forma eficiente,** ya que esta no es concebida como un monto fijo llegándose a observar incluso saldos de caja chica con saldo negativo.
- d) **A nivel presupuestario, llevan únicamente registros de desembolsos y no proyecciones,** lo que provoca incluso que efectúen traslados de unos proyectos a otros, mientras se recibe el desembolso.
- e) **La Dirección de la A.D.I.T. difícilmente cuenta con reportes consolidados** ya que los reportes están orientados a los cooperantes y no a la dirección de la A.D.I.T.
- f) **El inventario de productos, suministros y materiales no cuenta con controles propios por escrito.**
- g) **La asignación de equipo no es registrada, únicamente es reportada de forma verbal,** por lo cual se dificulta el compartir el uso de equipos entre proyectos, ya que aunque se conoce quien utiliza el equipo en el momento, no se cuenta con información sobre su disponibilidad futura.

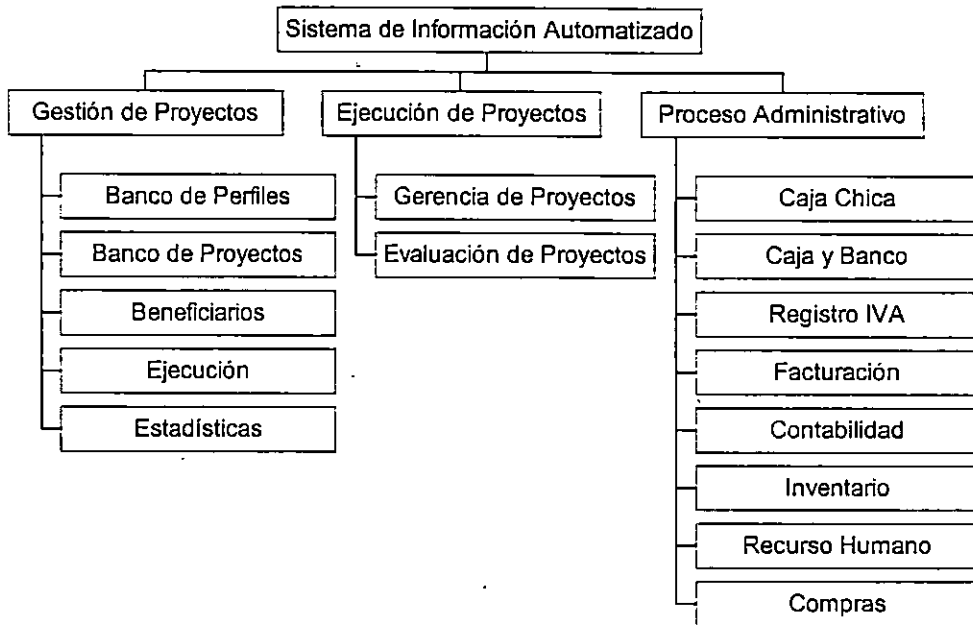
De lo anterior se puede afirmar que el área de control de la A.D.I.T. se encuentra basada fundamentalmente en reporte verbales hacia el interior, y escritos hacia el exterior, segmentados por proyectos. Por lo que se puede afirmar que **los controles existentes son únicamente los definidos por las entidades externas, y que por tanto, no existen controles internos.** Esto afecta definitivamente a la Dirección de la Asociación, ya que le dificulta el manejo integrado de la misma, así como no le permite la obtención de datos para proyecciones.

## CAPÍTULO 10. PROPUESTA DE SOLUCION.

Con respeto al sistema de información administrativo de la A.D.I.T., se propone la automatización de los procedimientos que implican el registro de transacciones tanto del ámbito administrativo como de proyectos, que permita:

- a) **Establecer controles administrativos al interior.** Ya que para la automatización de tareas es necesario definir controles administrativos que serán incorporados en el software.
- b) **Reducir tareas repetitivas de procesamiento de datos.** Esto se logra ya que es necesario ingresar una sola vez la transacción, para que esta sea almacenada y utilizada para la generación de diferentes reportes y consolidados.
- c) **Generar reportes en los formatos correspondientes dirigidos a los organismos cooperantes.** En un sistema de información automatizado, la información puede presentarse en diferentes formatos, sin que cada uno de ellos tenga que ser directamente digitado en el sistema.
- d) **Consolidar información generada por los proyectos en ejecución.** El sistema automatizado, así como permitirá presentar la información en diferentes formatos, también permitirá la consolidación de los datos generados en los diferentes proyectos.
- e) **Facilitar el seguimiento presupuestario y de avance de actividades de los proyectos en ejecución.** En un sistema de información automatizado puede incluirse el presupuesto para cada rubro, para posteriormente comparar esta información contra los datos generados por la ejecución de proyectos. Esto también puede efectuarse con respecto al avance de actividades, al compararse fecha de ejecución proyectada contra la real.

Para lo cual se plantea que dicho sistema contenga los siguientes elementos:



Asimismo, se propone la creación de un módulo para el manejo de datos relacionados con las organizaciones miembros que permita:

- a) **Almacenar información sobre proyectos ejecutados, en especial relacionado con beneficiarios.** Un sistema de información automatizado permite el manejo de información detallada de los proyectos, tales como datos sobre beneficiarios por proyectos, proyectos en los cuales ha sido determinado beneficiario incluido, etc.
- b) **Proporcionar información sobre característica del medio en que vive la población beneficiaria, tales como:** producción agrícola, ganadera, tipo de vivienda, nivel educacional, zonas de riesgos, flora, fauna, servicios de luz eléctrica, salud y agua, características del suelo y otros.

## **CAPÍTULO 11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA AUTOMATIZADO.**

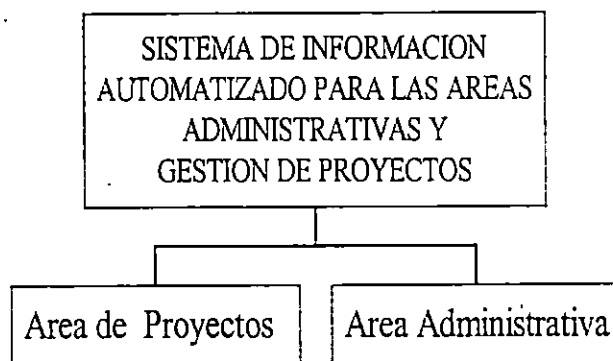
### **11.1. OBJETIVO DEL SISTEMA**

Proporcionar información confiable y oportuna dirigida tanto a las organizaciones cooperantes como para el control interno, mediante la automatización del procesamiento de datos generados a partir de la ejecución de proyectos y de los índices de desarrollo de las comunidades.

### **11.2. AREAS DEL SISTEMA DE INFORMACION**

El sistema de información de la asociación se encuentra dividido en dos áreas: Proyectos y área administrativa, tal como se diagrama a continuación:

#### **DIAGRAMA DE ARBOL DE LAS AREAS DEL SISTEMA DE INFORMACION AUTOMATIZADO.**



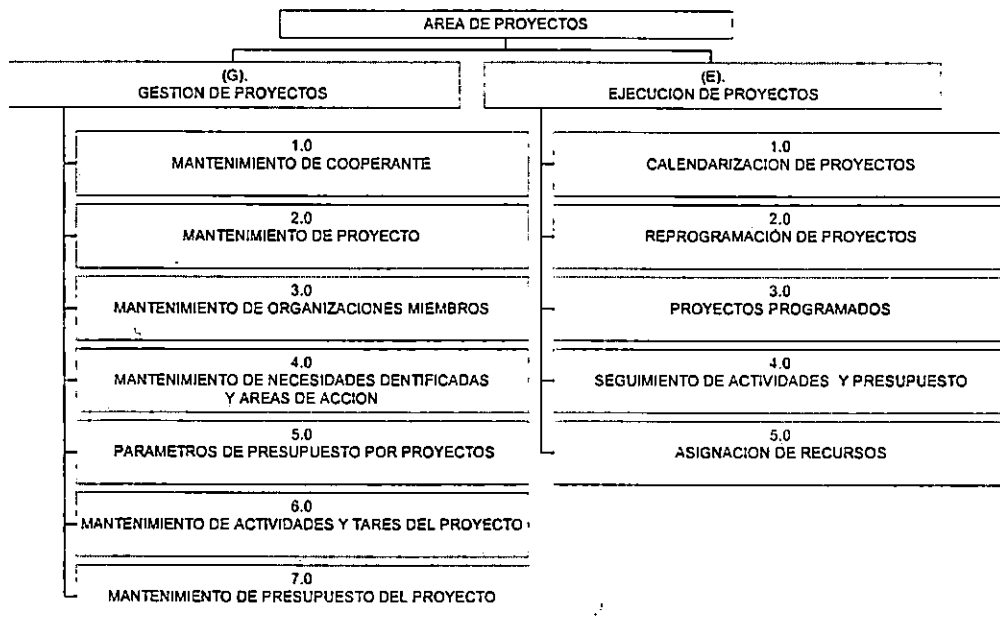
## CAPITULO 12. REQUERIMIENTOS INFORMÁTICOS.

Los requerimientos informáticos se han definido en términos de diagramas de flujos de datos, partiendo de los procedimientos descritos en la situación actual. A continuación se presentan las estructuras de árbol de las dos áreas del sistema de información. Los nodos de los arboles representan los respectivos diagramas de flujo de datos para cada proceso identificados.

### 12.1. NECESIDADES DE INFORMACIÓN REQUERIDAS

#### 12.1.1. AREA DE GESTION DE PROYECTOS.

Para el Area de Proyectos se han identificado los siguientes subprocesos:



Para esta área se presentan los diagramas de flujo de datos (DFD), del proceso de ejecución de proyectos, para mostrar la metodología seguida, aplicando la misma metodología para el resto de subprocesos del área de proyectos.

### **12.1.1.1. DIAGRAMAS DE FLUJOS DE DATOS DE EJECUCION DE PROYECTOS**

La Ejecución de Proyectos inicia con la calendarización de actividades desde la identificación de necesidades, las cuales se debe cumplir de acuerdo al cronograma en los tiempos establecidos, en caso contrario se procede a una reprogramación de actividades para alcanzar los objetivo en el plazo propuesto, a lo largo de la ejecución de proyectos se generan informes de seguimiento de actividades y del presupuesto asignado para estas. Dichos informes se envía a los cooperantes, quienes periódicamente llevan un control de los proyectos. El sistema de información propuesto generará los informes antes mencionados y facilitara el seguimiento a los proyectos.

A continuación se presenta uno de los DFD identificados para la ejecución de proyectos, siguiendo la misma metodología para el resto de DFD:

## DIAGRAMA DE NIVEL 0 EJECUCION DE PROYECTOS

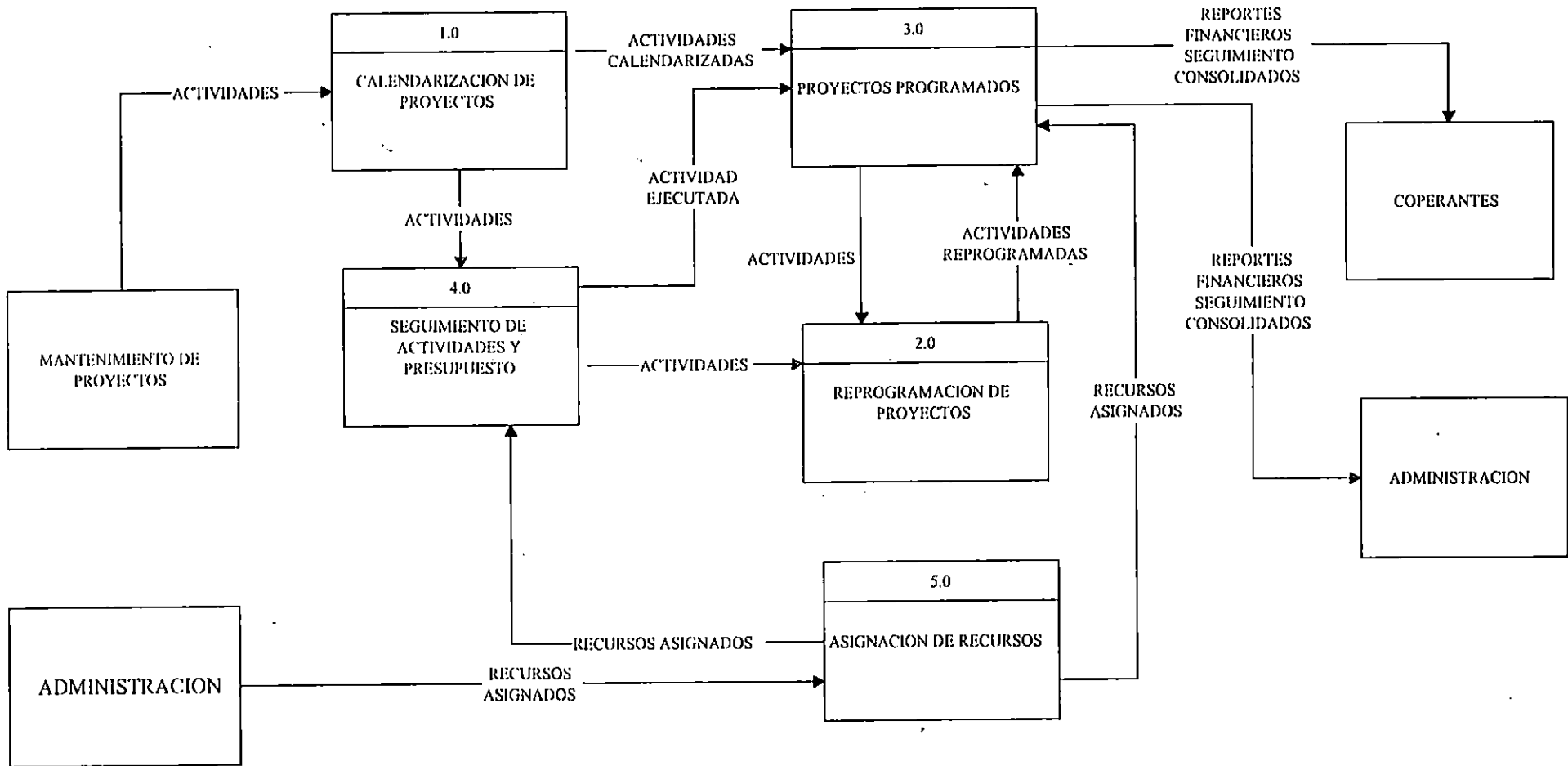


Figura 13. Ejecución de Proyectos.



# 1.0 CALENDARIZACION DE PROYECTO

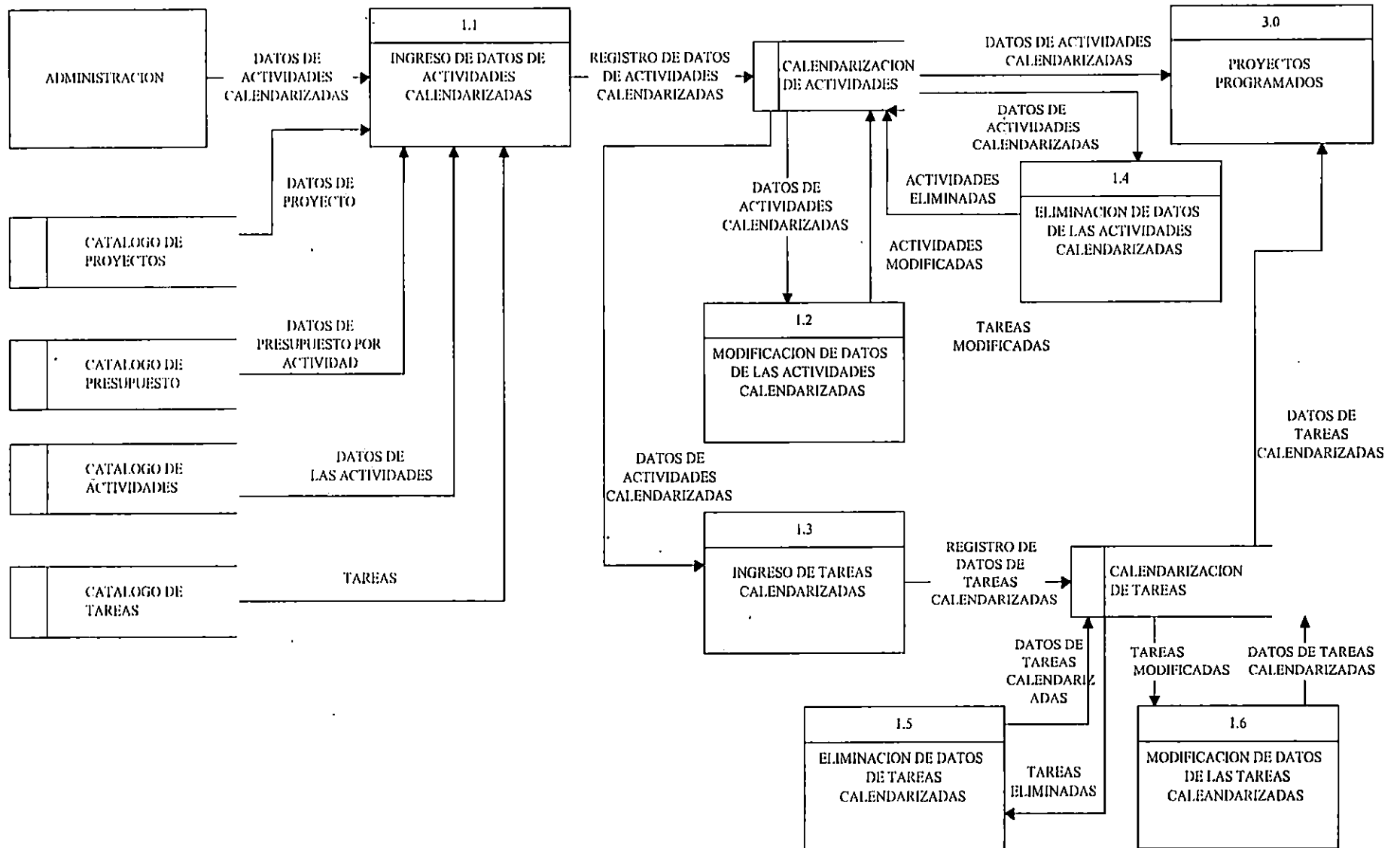
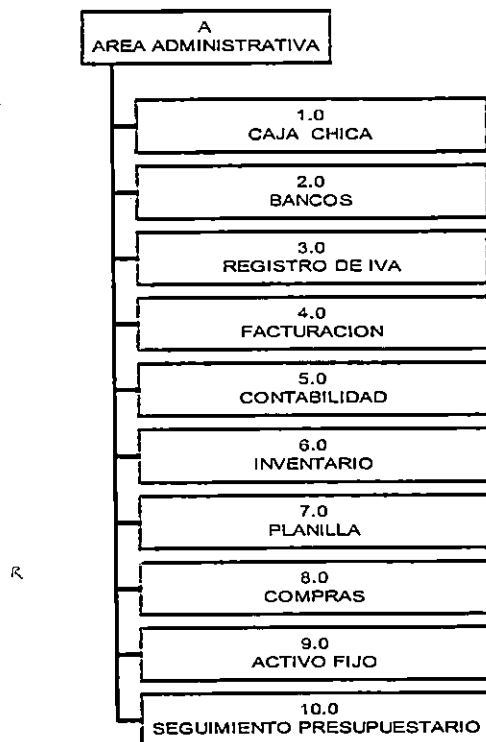


Figura 14. Calendarización de Proyectos.

## 12.1.2. AREA ADMINISTRATIVA.

Para el área administrativa se han identificado los siguientes subprocesos



A continuación se presentan los diagramas de flujo (DFD) del subproceso de Caja Chica, para mostrar la metodología utilizada, para el resto de subprocesos del área Administrativa se utilizó la misma metodología.

### 12.1.2.1. DIAGRAMAS DE FLUJO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

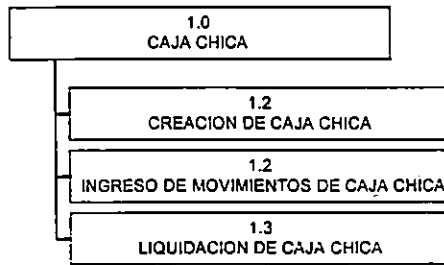
El Area Administrativa involucra, Caja Chica, Bancos, IVA, Facturación, Contabilidad, Inventario, Planilla, Compras, Activo Fijo y el Seguimiento Presupuestario. Abarca el mantenimiento, control y generación de informes, dichos informes se envía a los cooperantes, quienes periódicamente llevan un control de los proyectos. El sistema de información propuesto generará los informes antes mencionados y facilitara el seguimiento administrativo de los proyectos.

A continuación se presenta uno de los DFD identificados para el subproceso de Caja Chica, siguiendo la misma metodología para el resto de DFD de los otros subprocesos del área administrativa:

### ***CAJA CHICA.***

Las cajas chicas son manejadas por proyecto. Cada proyecto puede tener mas de una caja chica, y adicional a ella puede existir una caja chica para la administración. Con ese respecto, se propone que se implemente un control de caja chica, en cuanto a definir las cajas chicas de los diferentes proyectos con fondos fijos, los cuales serán liquidados periódicamente.

Por tanto, los procesos identificados para la caja chica son los siguientes:



Con respecto a los DFD de caja chica, se han identificado los siguientes:

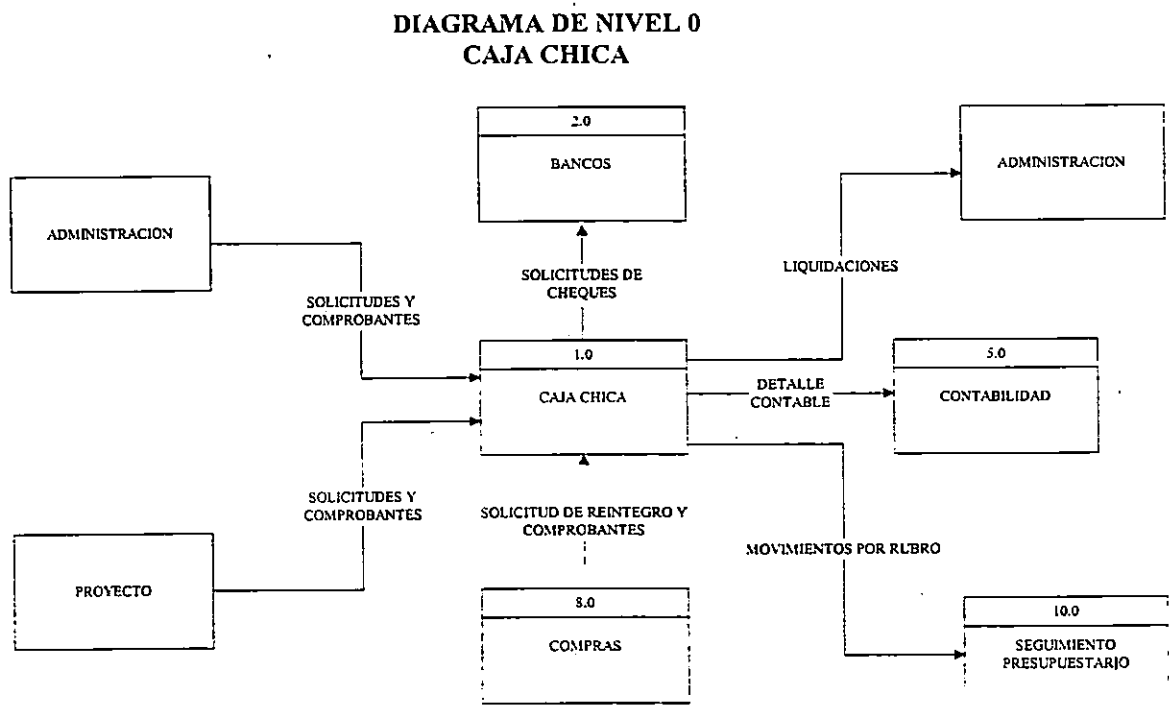
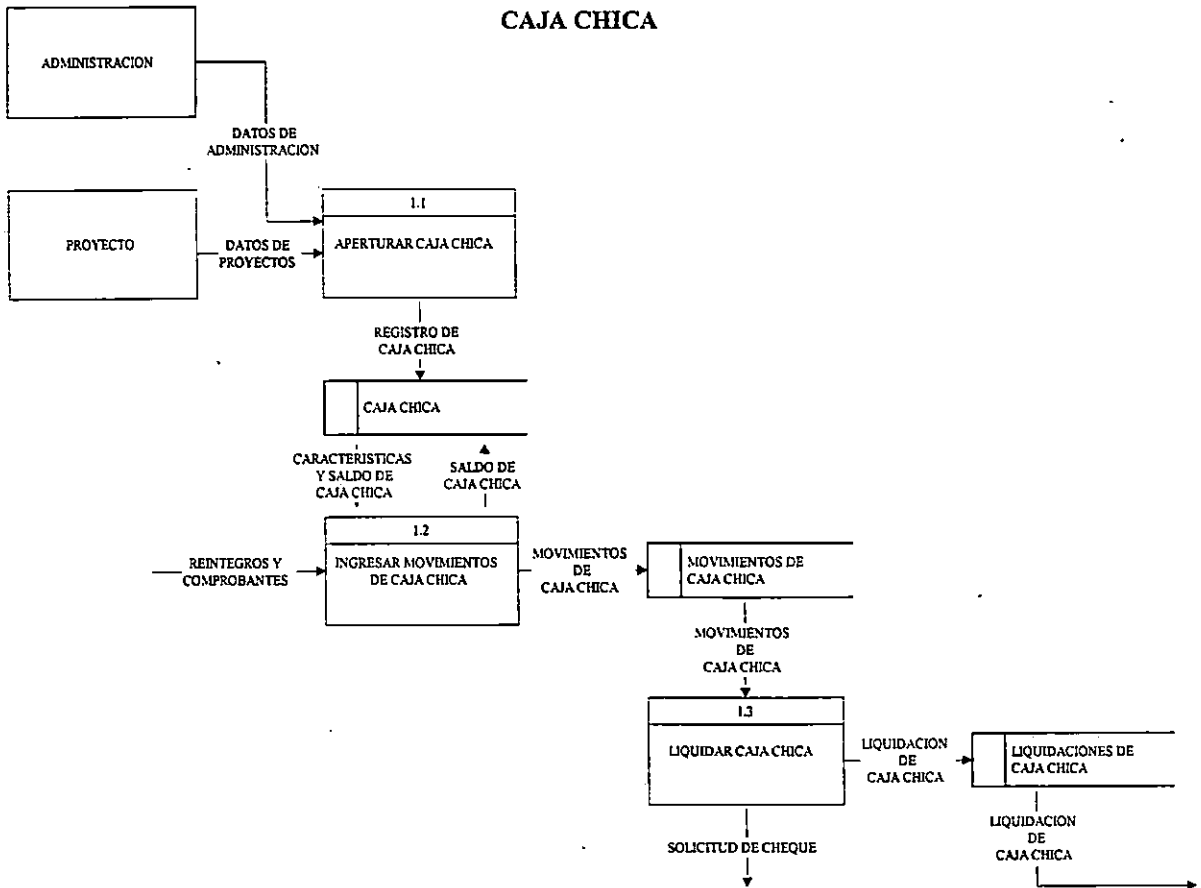


Figura 15. Caja Chica.

## DIAGRAMA DE NIVEL 1 CAJA CHICA



## DIAGRAMA DE NIVEL 2 INGRESAR MOVIMIENTOS DE CAJA CHICA

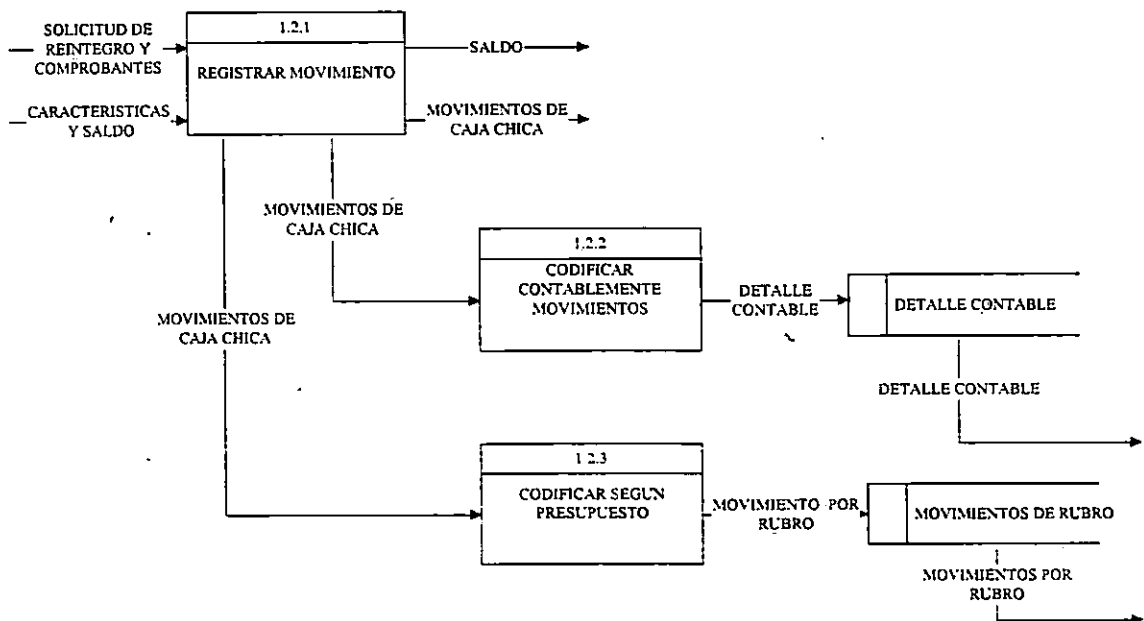


Figura 16. Subniveles de Caja Chica.

## 12.2. DICCIONARIO DE DATOS

A continuación se presenta el diccionario de datos de las áreas administrativa y de gestión de proyectos. Para ver el diccionario de datos completo, favor remitirse al apartado DICCIONARIO DE DATOS en el CD que se anexa al presente documento.

### 12.2.1. DICCIONARIO DE DATOS DE EJECUCION DE PROYECTOS

En el se incluye primeramente los flujos de datos, almacenes de datos, las estructuras de los datos y los elementos de los datos que se han identificado en esta área (en esta área no existen procesos).

A continuación se muestra el diccionario de datos relacionado con el DFD de Calendarización de actividades, para el resto de DFD se ha seguido la misma metodología.

#### 12.2.1.1 FLUJO DE DATOS DE EJECUCION DE PROYECTOS

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Datos de Actividades Calendarizadas	<b>E01F01</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de las Actividades Calendarizadas con fecha de inicio y final	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Almacén Calendarización de Actividades, Entidad Administración	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Procesos de Modificación de Datos de las Actividades Calendarizadas, Eliminación de Datos de las Actividades Calendarizadas, Proceso Ingreso de Tareas Calendarizadas, Proyecto Programado, Reprogramación de Actividades y Tareas	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Actividades	



<i>Nombre del flujo de datos:</i> Actividades Calendarizadas Modificadas	<b>E01F02</b>
<i>Descripción:</i> Contiene las Actividades Calendarizadas que son Actualizadas o Corregidas por el usuario	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso Modificación de Datos de las Actividades Calendarizadas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Calendarización de Actividades	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Actividades	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Actividades Calendarizadas Eliminadas	<b>E01F03</b>
<i>Descripción:</i> Contiene las Actividades Calendarizadas que son eliminadas por el usuario	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso de Eliminación de Datos de las Actividades Calendarizadas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Calendarización de Actividades	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Actividades	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Registro de Datos de Tareas Calendarizadas	<b>E01F04</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de las Tareas Calendarizadas que son registradas por el usuario	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso Ingreso de Tareas Calendarizadas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Calendarización de Tareas	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Tareas	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Datos de la Tarea	<b>E01F05</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de los Datos de las Tareas de una determinada Actividad	

<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Almacén Calendarización de Tareas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso de Modificación de Datos de Tareas Calendarizadas, Proceso de Eliminación de Datos de Tareas Calendarizadas	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Tareas	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Tareas Calendarizadas Modificadas	<b>E01F06</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de las Tareas Calendarizadas que son corregidas o actualizadas por el usuario.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso de Modificación de datos de las Tareas Calendarizadas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Calendarización de Tareas	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Tareas	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Tareas Calendarizadas Eliminadas	<b>E01F07</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de las tareas Calendarizadas que son eliminadas o borradas por el usuario	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso de Eliminación de Datos de las Tareas Calendarizadas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Catalogo de Calendarización de Tareas	
<i>Estructura de datos:</i> Catalogo de Calendarización de Tareas	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Datos de Tareas Calendarizadas	<b>E01F08</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de las Tareas Calendarizadas con fecha de inicio y final.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso Proyectos Programados	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Calendarización de Tareas, Reprogramación de Actividades y Tareas	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Tareas	



<i>Nombre del flujo de datos:</i> Registro de Actividades Calendarizadas	<b>E01F09</b>
<i>Descripción:</i> Contiene el detalle de las Actividades Calendarizadas y que son Registradas por el Usuario	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso Ingreso de Datos de Actividades Calendarizadas	
<i>Proceso (s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Calendarización de Actividades	
<i>Estructura de datos:</i> Calendarización de Actividades	

### 12.2.1.2. ALMACEN DE DATOS DE EJECUCION DE PROYECTOS

<i>Nombre del almacén de datos:</i> Calendarización de Actividades	<b>E01A01</b>
<i>Descripción:</i> Contiene las actividades con fecha de inicio y fin para ser ejecutadas	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Registro de datos de actividades calendarizadas, Actividades calendarizadas eliminadas, Actividades calendarizadas modificadas	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Datos de actividades calendarizadas	
<i>Descripción de los datos:</i> Corresponde a los datos detallados de las actividades calendarizadas	
<i>Volumen:</i> 420 actividades calendarizadas promedio de los proyectos administrados por la Asociación	
<i>Acceso:</i> Los datos deben estar ingresados en su totalidad para su posterior acceso	

<i>Nombre del almacén de datos:</i> Calendarización de Tareas	<b>E01A02</b>
<i>Descripción:</i> Contiene la fecha de inicio y fin de las tareas que forman parte de una actividad	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Registro de datos de tareas calendarizadas, Tareas calendarizadas modificadas, Tareas calendarizadas eliminadas	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Datos de tareas calendarizadas	

<i>Descripción de los datos:</i> Corresponde a los datos detallados de las tareas calendarizadas
<i>Volumen:</i> 840 tareas calendarizadas promedio de los proyectos administrados por la Asociación
<i>Acceso:</i> Los datos deben estar ingresado en su totalidad para su posterior acceso

### 12.2.1.3. ESTRUCTURAS DE DATOS DE EJECUCION DE PROYECTOS

<i>Estructura de dato:</i> Calendarización de Actividades	E01E01
<i>Descripción:</i> Contiene la fecha de inicio y finalización de las Actividades programadas	
<i>Contenido (elementos):</i> Fecha de Inicio, Fecha de Finalización	
<i>Volumen:</i> 3 reportes mensuales	

<i>Estructura de dato:</i> Calendarización de las Tareas	E01E02
<i>Descripción:</i> Contiene la fecha de inicio y finalización de las tareas que conforman una actividad	
<i>Contenido (elementos):</i> Fecha de Inicio, Fecha de Finalización	
<i>Volumen:</i> 3 reportes mensuales	

### 12.2.1.4 ELEMENTO DE DATOS DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS

<i>Elemento de dato:</i> Fecha de Inicio	E01L0101
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Calendarización de Actividades	
<i>Descripción:</i> Representa el día, mes y año de inicio de una actividad determinada	

<i>Tipo:</i> Fecha	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores:</i> Día: 1..31 Mes: 1..12 Año: 1997..9999	<i>Detalles de edición:</i> Día/Mes/Año
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i> Listado de Actividades	
<i>Ejemplo:</i> 02/08/2000	

<i>Elemento de dato:</i> Fecha de Finalización	<b>E01L0102</b>
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Calendarización de Actividades	
<i>Descripción:</i> Representa el día, mes y año de finalización de una actividad determinada	
<i>Tipo:</i> Fecha	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores:</i> Día: 1..31 Mes: 1..12 Año: 1997..9999	<i>Detalles de edición:</i> Día/Mes/Año
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i> Listado de Actividades	
<i>Ejemplo:</i> 05/08/2000	

<i>Elemento de dato:</i> Fecha de Inicio	<b>E01L0201</b>
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Calendarización de Tareas	
<i>Descripción:</i> Representa el día, mes y año de inicio de una tarea determinada	
<i>Tipo:</i> Fecha	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores:</i> Día: 1..31 Mes: 1..12 Año: 1997..9999	<i>Detalles de edición:</i> Día/Mes/Año

<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i>	
Listado de Tareas	
<i>Ejemplo:</i> 02/08/2000	

<i>Elemento de dato:</i>	
Fecha de Finalización	E01L0202
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Calendarización de Tareas	
<i>Descripción:</i> Representa el día, mes y año de finalización de una tarea determinada	
<i>Tipo:</i> Fecha	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores:</i>	<i>Detalles de edición:</i>
Día: 1..31	Día/Mes/Año
Mes: 1..12	
Año: 1997..9999	
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i>	
Listado de Tareas	
<i>Ejemplo:</i> 03/08/2000	

## 12.2.2. DICCIONARIO DE DATOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

A continuación se presentan los flujos de datos, almacenes de datos, estructuras de datos, elementos de datos y procesos identificados en esta área.

A continuación se muestra el diccionario de datos relacionado con el DFD de Caja Chica, para el resto de DFD se ha seguido la misma metodología.

### 12.2.2.1 FLUJOS DE DATOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

<i>Nombre del flujo de datos:</i>	
Datos de administración.	A01F01
<i>Descripción:</i> Detalle de los datos necesarios para crear una caja chica para el área administrativa.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Entidad Administración.	

<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso aperturar caja chica.	
<i>Estructura de datos:</i> Ninguna.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i>	
Datos de proyectos.	A01F02
<i>Descripción:</i> Detalle de los datos necesarios para crear una caja chica para un proyecto.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Entidad Proyecto.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso aperturar caja chica.	
<i>Estructura de datos:</i> Ninguna.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i>	
Registro de caja chica.	A01F03
<i>Descripción:</i> Datos de caja chica a almacenar.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso apertura de caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Caja chica.	
<i>Estructura de datos:</i> Caja chica.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i>	
Características y saldos de caja chica.	A01F04
<i>Descripción:</i> Datos de caja chica para ingresar movimientos.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Almacén Caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso ingresar movimientos de caja chica.	
<i>Estructura de datos:</i> Caja chica.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i>	
Saldo de caja chica.	A01F05
<i>Descripción:</i> Nuevo saldo de caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso ingresar movimiento de caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Caja chica.	

<i>Estructura de datos:</i> Ninguna.	
<i>Nombre del flujo de datos:</i> Movimientos de caja chica.	A01F06
<i>Descripción:</i> Detalle de los movimientos de caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso ingresar movimientos de caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso Movimiento de caja chica, proceso liquidar caja chica, proceso codificar contablemente movimiento, proceso codificar según presupuesto.	
<i>Estructura de datos:</i> Movimiento de caja chica.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Solicitud de reintegro y comprobantes.	A01F07
<i>Descripción:</i> Se solicita el reintegro de caja chica por compras realizadas.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso Compras.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso registrar movimientos.	
<i>Estructura de datos:</i> Comprobante de compra.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Detalle contable.	A01F08
<i>Descripción:</i> Aplicaciones contables del movimiento para su posterior contabilización.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso codificar contablemente movimientos.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén detalle contable.	
<i>Estructura de datos:</i> detalle contable.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Movimiento por rubro.	A01F09
<i>Descripción:</i> movimientos de los rubros presupuestarios.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso codificar según presupuesto.	

<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Proceso movimiento por rubro.
<i>Estructura de datos:</i> Movimiento por rubro.

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Liquidación de caja chica.	A01F10
<i>Descripción:</i> Detalle de la liquidación de una caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso liquidar caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> almacén liquidaciones de caja chica.	
<i>Estructura de datos:</i> liquidaciones de caja chica.	

<i>Nombre del flujo de datos:</i> Solicitud de cheque.	A01F11
<i>Descripción:</i> Solicitar cheque para fondos de caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento origen:</i> Proceso liquidar caja chica.	
<i>Proceso(s), entidad o almacenamiento destino:</i> Almacén Bancos.	
<i>Estructura de datos:</i> Ninguna.	

#### 12.2.2.2. ALMACENES DE DATOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

<i>Nombre del almacén de datos:</i> Caja Chica.	A01A01
<i>Descripción:</i> Almacena los detalles de caja chica.	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Registro de caja chica, saldo de caja chica.	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Características de caja chica, saldo de caja chica.	
<i>Descripción de los datos:</i> Detalle de caja chica.	
<i>Volumen:</i>	
<i>Acceso:</i>	

<i>Nombre del almacén de datos:</i> Liquidaciones de caja chica.	A01A02
---	--------

<i>Descripción:</i> Almacena todas las liquidaciones por caja chica.	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Liquidaciones de caja chica.	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Liquidaciones de caja chica.	
<i>Descripción de los datos:</i> Detalle de liquidaciones.	
<i>Volumen:</i>	
<i>Acceso:</i>	

<i>Nombre del almacén de datos:</i>	
Movimientos de caja chica.	A01A03
<i>Descripción:</i> Almacena todos los movimientos de caja chica.	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Movimientos de caja chica.	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Movimientos de caja chica.	
<i>Descripción de los datos:</i> Detalle de los datos de cada movimiento.	
<i>Volumen:</i>	
<i>Acceso:</i>	

<i>Nombre del almacén de datos:</i>	
Detalle contable de caja chica.	A01A04
<i>Descripción:</i> Almacena los movimientos de caja chica codificados contablemente.	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Detalle contable.	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Detalle contable.	
<i>Descripción de los datos:</i> Detalle de la codificación contable de los movimientos de caja chica.	
<i>Volumen:</i>	
<i>Acceso:</i>	

<i>Nombre del almacén de datos:</i>	
Movimientos por rubro de caja chica.	A01A05
<i>Descripción:</i> Almacena los movimientos de caja chica codificados según rubro presupuestario.	
<i>Flujo(s) de datos recibido(s):</i> Movimientos por rubro.	
<i>Flujo(s) de datos proporcionado(s):</i> Movimientos por rubro.	



<i>Descripción de los datos:</i> Datos de los movimientos de caja chica según rubro presupuestario.
<i>Volumen:</i>
<i>Acceso:</i>

### 12.2.2.3. ESTRUCTURAS DE DATOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

<b><i>Estructura del dato:</i></b> Caja chica.	<b><i>A01E01</i></b>
<b><i>Descripción:</i></b> Elementos dato que identifican a una caja chica.	
<b><i>Contenido (Elemento):</i></b> Código de caja chica, descripción, monto, saldo actual, asignada a, fecha de apertura	
<b><i>Volumen:</i></b>	

<b><i>Estructura del dato:</i></b> Movimientos de caja chica.	<b><i>A01E02</i></b>
<b><i>Descripción:</i></b> Detalle de los movimientos de una caja chica.	
<b><i>Contenido (Elemento):</i></b> Código de caja chica, numero de movimiento, descripción, monto, fecha del movimiento, liquidado.	
<b><i>Volumen:</i></b>	

<b><i>Estructura del dato:</i></b> Movimiento-por rubro caja chica.	<b><i>A01E03</i></b>
<b><i>Descripción:</i></b> Registro de los movimientos de caja chica según rubro presupuestario.	
<b><i>Contenido (Elemento):</i></b> Código de caja chica, rubro, monto, descripción, fecha.	
<b><i>Volumen:</i></b>	

<b>Estructura del dato:</b> Detalle contable caja chica.	<b>A01E04</b>
<b>Descripción:</b> Registro de los movimientos de caja chica contablemente.	
<b>Contenido (Elemento):</b> Código de caja chica, cuenta contable, cargo, abono, descripción, fecha.	
<b>Volumen:</b>	

<b>Estructura del dato:</b> Liquidación de caja chica.	<b>A01E05</b>
<b>Descripción:</b> Registro de las liquidaciones de cada caja chica.	
<b>Contenido (Elemento):</b> Código de caja chica, monto de liquidación, numero de liquidación, descripción, fecha.	
<b>Volumen:</b>	

#### 12.2.2.4. ELEMENTOS DE DATOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

<b>Elemento de dato:</b> Código de caja chica.	<b>A01L0101</b>
<b>Estructura de dato a la que pertenece:</b> Caja chica.	
<b>Descripción:</b> Identifica de forma única a cada caja chica.	
<b>Tipo:</b> Caracter	<b>Longitud:</b> 8
<b>Rango de valores</b>	<b>Detalles de edición:</b> No contiene espacios en blanco.
<b>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</b>	
<b>Ejemplo:</b>	

<i>Elemento de dato:</i>		
Descripción.		A01L0102
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Caja chica.		
<i>Descripción:</i> Especifica el propósito de crear la caja chica.		
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 240	
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Contiene espacios en blanco.	
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i>		
<i>Ejemplo:</i> Esta caja chica corresponde a la administración de la A.D.I.T.		

<i>Elemento de dato:</i>		
Monto.		A01L0103
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Caja chica.		
<i>Descripción:</i> Especifica el monto con que inicia la caja chica.		
<i>Tipo:</i> Numérico.	<i>Longitud:</i> 6,2	
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0	
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i>		
<i>Ejemplo:</i> 10,000.00		

<i>Elemento de dato:</i>		
Saldo actual		A01L0104
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Caja chica.		
<i>Descripción:</i> Especifica el monto gastado de la caja chica.		
<i>Tipo:</i> Numérico.	<i>Longitud:</i> 6,2	
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > = 0	
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>		
<i>Ejemplo:</i> 2,569.30		

<i>Elemento de dato:</i>		
Fecha de apertura.		A01L0105

<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Caja chica.	
<i>Descripción:</i> Especifica la fecha en que se abrió la caja chica.	
<i>Tipo:</i> Fecha	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Fecha de apertura <= Fecha actual
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 22/01/2000	

<i>Elemento de dato:</i>	
Asignada a	A01L0106
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Caja chica.	
<i>Descripción:</i> Especifica el código de proyecto a que se asigna la caja chica o si es de administración.	
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 8
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> No contiene espacios en blanco.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i>	

<i>Elemento de dato:</i>	
Numero de movimiento.	A01L0201
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento de caja chica.	
<i>Descripción:</i> Identifica de forma única a cada movimiento de una caja chica.	
<i>Tipo:</i> Numérico	<i>Longitud:</i> 3
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 099	

<i>Elemento de dato:</i>	
Código de caja chica.	A01L0202
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento de caja chica.	

<i>Descripción:</i> Identifica la caja chica afectada por el movimiento.	
<i>Tipo:</i> Caracter	<i>Longitud:</i> 8
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> No contiene espacios en blanco.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i>	

<i>Elemento de dato:</i>	
<i>Descripción.</i>	A01L0203
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento de caja chica.	
<i>Descripción:</i> Describe el movimiento de caja chica.	
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 240
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Contiene espacios en blanco.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> Compra de materiales para la construcción de letrinas en la comunidad San Francisco Echeverría.	

<i>Elemento de dato:</i>	
<i>Monto.</i>	A01L0204
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento caja chica.	
<i>Descripción:</i> Especifica el monto del movimiento.	
<i>Tipo:</i> Numérico.	<i>Longitud:</i> 6,2
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 1,250.00	

<i>Elemento de dato:</i>	
<i>Fecha del movimiento.</i>	A01L0205
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento de caja chica.	

<i>Descripción:</i> Especifica la fecha en que se realiza el movimiento de caja chica.	
<i>Tipo:</i> Fecha	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Fecha de apertura <= Fecha actual
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 22/01/2000	

<i>Elemento de dato:</i> Liquidado.	A01L0206
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento de caja chica.	
<i>Descripción:</i> Indica si el movimiento de caja chica ha sido liquidado o no.	
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 1
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> 1 = liquidado, 0= no liquidado.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 1	

<i>Elemento de dato:</i> Código de caja chica.	A01L0301
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento por rubro caja chica.	
<i>Descripción:</i> Identifica de forma única a cada caja chica.	
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 8
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> No contiene espacios en blanco.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i>	

<i>Elemento de dato:</i> Rubro	A01L0302
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento por rubro caja chica.	
<i>Descripción:</i> Identifica el rubro presupuestario afectado por la caja chica.	

<i>Tipo:</i> Numérico	<i>Longitud:</i> 3
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 102	

<i>Elemento de dato:</i>	
Fecha	A01L0303
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento por rubro caja chica.	
<i>Descripción:</i> Indica la fecha en que se realiza el movimiento.	
<i>Tipo:</i> Fecha.	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Fecha <= fecha actual
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 10/05/2000	

<i>Elemento de dato:</i>	
Descripción.	A01L0304
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento por rubro caja chica.	
<i>Descripción:</i> Descripción breve del movimiento a registrar.	
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 30
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Contiene espacios en blanco.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> Compra de cemento.	

<i>Elemento de dato:</i>	
Monto.	A01L0305
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Movimiento por rubro caja chica.	
<i>Descripción:</i> Especifica el monto del movimiento.	
<i>Tipo:</i> Numérico.	<i>Longitud:</i> 6,2

<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i>	
<i>Ejemplo: 1,589.25</i>	

<i>Elemento de dato:</i>	
Código de caja chica.	A01L0401
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Detalle contable caja chica	
<i>Descripción:</i> Identifica de forma única a cada caja chica.	
<i>Tipo:</i> Numérico	<i>Longitud:</i> 15
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan):</i>	
<i>Ejemplo: 0025680045889</i>	

<i>Elemento de dato:</i>	
Cuenta	A01L0402
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Detalle contable caja chica	
<i>Descripción:</i> Identifica la cuenta contable afectada por el movimiento.	
<i>Tipo:</i> Numérico	<i>Longitud:</i> 6
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo: 002568</i>	

<i>Elemento de dato:</i>	
Fecha	A01L0403
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Detalle contable caja chica	
<i>Descripción:</i> Indica la fecha en que se realiza el movimiento.	
<i>Tipo:</i> Fecha.	<i>Longitud:</i> 10
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Fecha <= fecha actual



<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>
<i>Ejemplo: 10/05/2000</i>

<i>Elemento de dato:</i>	
Descripción.	A01L0404
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Detalle contable caja chica	
<i>Descripción:</i> Descripción breve del movimiento a registrar.	
<i>Tipo:</i> Caracter.	<i>Longitud:</i> 30
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> Contiene espacios en blanco.
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> Venta de artesanías.	

<i>Elemento de dato:</i>	
Monto.	A01L0405
<i>Estructura de dato a la que pertenece:</i> Detalle contable caja chica	
<i>Descripción:</i> Especifica el monto del movimiento.	
<i>Tipo:</i> Numérico.	<i>Longitud:</i> 6,2
<i>Rango de valores</i>	<i>Detalles de edición:</i> > 0
<i>Lista de valores específicos (en caso de que existan) :</i>	
<i>Ejemplo:</i> 10,589.25	

#### 12.2.2.5. PROCESOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

<i>Nombre del proceso:</i>	
Aperturar Caja Chica.	A01P01
<i>Descripción :</i> Se crea la caja chica en el Sistema indicando el monto de la caja chica.	
<i>Entrada (s):</i> Datos de administración, Datos de proyectos.	
<i>Salidas (s):</i> Características de caja chica.	

<i>Resumen de la lógica:</i>	
1. Se crea caja chica ingresando <b>Código de caja chica, Descripción y Monto.</b>	
2. Se inicializa la caja chica dejando el <b>saldo actual</b> a cero.	
Restricciones: El proyecto solo puede tener una caja chica.	

<i>Nombre del proceso:</i> Ingresar movimientos.	<b>A01P02</b>
<i>Descripción:</i> Se verifica que la caja chica tenga disponibilidad de efectivo para el gasto.	
<i>Entrada (s):</i> Características de caja chica, Saldo de caja chica, Reintegros y comprobantes.	
<i>Salidas (s):</i> Movimientos de caja chica.	
<i>Resumen de la lógica:</i>	
1. Se ingresa el dato de la caja chica: <b>código de caja chica.</b>	
2. Se ingresa el <b>numero, la fecha y la descripción del movimiento.</b>	
3. Se determina la disponibilidad de la caja chica de la siguiente forma: <b>Disponibilidad=Monto - Saldo actual</b>	
Si el <b>monto</b> del movimiento es menor que la <b>disponibilidad</b>	
Se almacena	
Se actualiza <b>saldo actual</b> de la caja	
Saldo actual =Saldo actual + monto de movimiento	
Si no	
Se rechaza la transacción.	
<i>Restricciones:</i>	

<i>Nombre del proceso:</i> Codificar Contablemente Movimiento.	<b>A01P03</b>
<i>Descripción:</i> Ingreso de las aplicaciones contables del movimiento para su posterior contabilización.	
<i>Entrada (s):</i> Movimientos.	
<i>Salidas (s):</i> Detalle contable	
<i>Resumen de la lógica:</i> 1. Para cada movimiento de caja chica: Se selecciona la <b>cuenta contable</b> . Se ingresa el <b>código de caja chica</b> . Se digita la <b>descripción del movimiento</b> . Se ingresa el <b>monto del cargo y del abono</b> . 2. Si cargo = abono Se almacena Si no Se rechaza	
<i>Restricciones:</i> Las cuentas contables afectadas deben ser de auxiliar.	

<i>Nombre del proceso:</i> Codificar seguimiento presupuestario.	<b>A01P04</b>
<i>Descripción:</i> Ingreso de los movimientos de los rubros presupuestarios para su posterior consolidación.	
<i>Entrada (s):</i> Movimientos.	
<i>Salidas (s):</i>	

*Resumen de la lógica:*

1. Para cada movimiento de caja chica:

Se selecciona el **rubro** a aplicar.

Se ingresa el **código de caja chica**.

Se ingresa la **descripción**.

Se ingresa el **monto** del movimiento.

Si la **sumatoria de los montos** de los rubros es igual al **monto del movimiento** de caja chica

Se almacena

Sino

Se rechaza

*Restricciones* : El rubro debe ser de detalle y debe corresponder a presupuesto del proyecto al que pertenece el movimiento.

*Nombre del proceso:*

Liquidar Caja Chica.

**A01P05**

*Descripción:*

Saldar la caja chica.

*Entrada (s):* Movimientos.

*Salidas (s):* Liquidación, Solicitud de cheque.

*Resumen de la lógica:*

1. Se selecciona la caja chica a liquidar mediante el código de la caja chica.
2. Se ingresa la descripción y la fecha de la liquidación.
3. Se seleccionan los movimientos a liquidar.
4. Se genera el monto de la liquidación, el cual es igual a la sumatoria de los montos de los movimientos a liquidar.
5. Se almacena
6. Se inicializa el saldo de la caja chica.

*Restricciones* :La liquidación de caja chica debe generarse por lo menos una vez al mes.

## CAPÍTULO 13. REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

Los requerimientos operacionales están encaminados a determinar los recursos técnicos y condiciones que deben estar disponibles para el buen funcionamiento y operación del Sistema de Información en la Asociación, con la finalidad de que los usuarios potenciales del sistema propuesto obtengan los resultados esperados por el mismo, y se concrete la importancia del presente proyecto.

Para que el Sistema de Información opere correctamente, se debe considerar ciertos aspectos tales como:

1. Condiciones Medioambientales:
2. La Interrelación del Sistema de Información propuesto con otros sistemas:
3. Volumen del Proyecto;
4. Las medidas de protección que evitan el daño en el equipo informático como en los datos, ya sea por circunstancias fortuitos o daños intencionales.

### 13.1. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

Para la ejecución del Sistema de Información se deben de considerar los siguientes elementos:

- 1) **Temperatura:** El manejo de la información es de gran importancia para la Asociación, por lo que se debe de cuidar el equipo informático en el cual se procesa. Es por ello que el recurso informático debe operar en un ambiente cuya temperatura sea la adecuada con la finalidad de que los dispositivos de las computadoras no sobrepasen el límite de calentamiento, para ello se requiere de un equipo de aire acondicionado y una adecuada distribución física de las computadoras.
- 2) **Polarización de tomas de corriente:** Para las conexiones de las computadoras se requiere que la Asociación, efectúen la polarización de las tomas de corrientes, ya que éstos evitará que cargas eléctricas dañen parcial o totalmente el equipo informático donde se procesa la información.

- 3) **Techo en excelentes condiciones:** El techo de la Asociación debe de estar en condiciones excelentes, evitando de esta manera que en la época de invierno se filtre agua y pueda dañar los circuitos del equipo informático.
- 4) **Iluminación:** La Asociación debe de establecer una adecuada iluminación en el área donde se ubicará las computadoras, evitando de esta forma inconveniente en la visibilidad de los usuarios al procesar la información.

## 13.2. INTERRELACIÓN CON OTROS SISTEMAS

El Sistema de Información propuesto, no se interrelacionará con otros Sistemas Automatizados, debido a que en la Asociación no posee ningún tipo de software realizado a la medida que pueda afectar la funcionalidad del mismo.

## 13.3. VOLUMEN DEL PROYECTO

Con el fin de definir el volumen del proyecto, se ha realizado el análisis de la tendencia de crecimiento de la misma a partir de los datos históricos proporcionados por la Asociación.

Es de hacer notar que la demanda del proyecto se mide en transacciones y horas extras, las cuales son generadas por los proyectos que la Asociación, gestiona y administra. Por tanto es fundamental el calcular la tendencia del número de proyectos que la Asociación gestionará durante la vida útil del proyecto.

### 13.3.1. VOLUMEN ACTUAL DE HORAS EXTRAS

Los recursos que realizan jornadas extras en la Asociación son: el coordinador, el jefe de proyectos, el secretario, el contador general, el auxiliar contable y los 5 técnicos de proyectos, los que completan un total de 10 personas.

En promedio, emplean un total de 18 horas semanales extra, cifra que suele aumentar a 33 horas en las fechas cercanas al cierre para los mencionados, con excepción de los técnicos de proyectos. Considerando mes comercial de 30 días, se tiene entonces que el personal invierte la siguiente cantidad de tiempo de trabajo, en jornada de 4 horas.

**TABLA 16. DETALLE DE HORAS EXTRAS MENSUALES**

No. de Personas	Horario Normal		Horario Extras		Horas Extras Dobles		Horas Extras Nocturnas		Total
	Individual (a)	Sub total	Individual (b)	Sub total	Individual (c)	Sub total	Individual (d)	Sub total	
5	96	480	60	300	16	80	15	75	935
5	96	480	60	300	16	80	0	0	860
<b>Totales</b>		<b>960</b>		<b>600</b>		<b>160</b>		<b>75</b>	<b>1795</b>

*Fuente: Elaboración propia*

### 13.3.2. VOLUMEN PROYECTADO DE PROYECTOS A GESTIONAR

La demanda medida en proyectos para el periodo 2001-2005 es la siguiente:

**TABLA 17. CANTIDAD DE PROYECTOS PROYECTADOS POR AÑO**

AÑO	CANTIDAD DE PROYECTOS
2001	9
2002	10
2003	12
2004	13
2005	14

*Fuente: Elaboración propia*

### 13.3.3. PROYECCIÓN DE DEMANDA MEDIDA EN TRANSACCIONES

Ya que la demanda del proyecto es medida en cuanto al volumen de transacciones, se realizan los siguientes cálculos:

Considerando que el volumen de transacciones proyectadas en situación con proyecto es de 2000 transacciones con 7 proyectos, se tiene que:

2000 transacciones - mensuales / 7 proyectos = 286 transacciones -mensuales por proyecto.

**Por tanto, la demanda medida en transacciones es la siguiente:**

**TABLA 18. PROYECCIÓN DE LAS TRANSACCIONES  
SITUACIÓN CON PROYECTO**

<b>AÑO</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>TRANSACCIONES</b>
2001	9	2,574
2002	10	2,860
2003	12	3,432
2004	13	3,718
2005	14	4,004

*Fuente: Elaboración propia*

#### **13.4. MECANISMOS DE CONTROL**

Todo Sistema de Información debe de incluir un adecuado diseño de controles de seguridad que garantice el buen desempeño del mismo, estos mecanismos de control estarán inmerso en la seguridad del sistema, ya sea para ambiente monousuario como en red.

El Sistema de Información incorporará un módulo de creación de los usuarios donde se asignarán sus derechos de acceso a la información y al sistema, según el criterio del administrador encargado o responsable del sistema en la Asociación.



## **MECANISMO DE CONTROL DE SEGURIDAD FÍSICA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

A continuación se describe los mecanismos de control de seguridad física que debe de tomarse en cuenta durante la operación del sistema propuesto:

- 1) La Asociación posee actualmente equipos de Reguladores y UPS, adecuados para la seguridad del hardware y la información durante cortes de energía eléctrica.
- 2) La Asociación debe adquirir extintores de fuego, como medida de prevención, debido que al ocurrir un incendio tendrá la posibilidad de poder apagar o disminuir el fuego y evitar que se dañe el equipo informático
- 3) Prohibir que los usuarios potenciales del Sistema de Información fumen o ingieran alimentos en el lugar donde se encuentran las computadoras, ya que lo anterior puede dañar severamente las mismas.
- 4) El acceso de las personas debe ser restringido debido a que por desconocimiento o intencionalidad pueden dañar el equipo informático y / o modificar datos del Sistema de Información que sea a su conveniencia, en un descuido de los responsables del sistema.

### **13.4.2. MECANISMO DE CONTROL DE SEGURIDAD LÓGICA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

A continuación se describe los mecanismos de control de seguridad lógica que debe de considerarse durante la operación del sistema propuesto:

- 1) Para el acceso al Sistema de Información cada usuario potencial debe poseer una clave de acceso de seguridad, donde el sistema deberá incluir una rutina de validación y aprobación que controle el acceso de los usuarios.
- 2) Se debe de definir los derechos para cada usuario, es decir, que el acceso a la información no será para todo usuario, a menos que el administrador del nuevo sistema autorice para poder acceder a todo el sistema.

- 3) Para asegurar la información, se requiere que se hagan respaldos en unidades externas a la computadora donde se almacena la información (Disquetes, Unidades de Cinta) en un período de quince días.
- 4) Las presentaciones en pantalla deberán ser lo más amigable para el usuario y de forma estándar, con el fin de facilitarles el trabajo.

### **13.5. VIDA ÚTIL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Con el fin de establecer la vida útil del proyecto, se propone que sea de **5 años**, ya que es la vida útil promedio de proyectos de similar naturaleza.

Se plantea entonces la siguiente Calendarización en el proyecto:

2000	Desarrollo del proyecto
2001	Implementación
2001-2005	Operación

La implementación se ha considerado que tendrá una duración de seis meses.

### **13.6. IMPACTO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO**

El nuevo sistema dentro de la A.D.I.T., requiere realizar cambios en su estructura organizativa, con el objeto de ayudar a que se cumpla su misión, beneficiando de esta manera a las comunidades miembros. El cambio en la estructura organizativa será la creación de un nuevo puesto de trabajo relacionado con las funciones específicas del sistema de información. En el cuadro 1 del siguiente apartado se presenta la descripción del puesto, sus funciones y el perfil del mismo.

Los trámites que en la actualidad se realizan en la Asociación se hacen de manera manual, el cual les resta tiempo a los empleados que bien pudiesen ser utilizados para desarrollar otras actividades que beneficien a la misma y a las comunidades miembros.

El Sistema de Información propuesto pretende que los usuarios potenciales adquieran una herramienta de apoyo en sus dos grandes áreas:

- a) Para la realización del trabajo administrativo, ya que les permitirá superar sus limitaciones técnicas - administrativas, a través de la reducción del esfuerzo adicional que actualmente realizan para la generación de informes dirigidos a los Organismos Cooperantes, así como les permitirá implementar controles al interior.
- b) Permitirá el manejo de datos estadísticos sobre proyectos y sobre índices de desarrollo, lo que permitirá fundamentar de mejor manera los proyectos presentados a los Organismos Cooperantes.

### 13.7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA CON EL NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN

<b>ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE (A.D.I.T.)</b>	
<b>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS</b>	<b>UNIDAD: ADMINISTRATIVA</b>
<b>NOMBRE DEL PUESTO: TECNICO EN SISTEMAS</b>	<b>PAGINA <u>  1  </u> DE <u>  1  </u></b>
<b>JEFE INMEDIATO: COORDINADOR GENERAL.</b>	
<b>PUESTO BAJO SU CARGO:</b>  ▪ Ninguno	
<b>DESCRIPCION DEL PUESTO:</b> Operar el Sistema de Información Automatizado y dar soporte técnico.	

## FUNCIONES

- 1 Brindar soporte técnico al personal administrativo.
- 2 Administrar el Sistema de Información Automatizado en cuanto a los derechos y claves de acceso.
- 3 Digitar las transacciones diarias de la Asociación
- 4 Dar mantenimiento preventivo al hardware.
- 5 Generar los reportes en el sistema de información.
- 6 Realizar copias de seguridad de la base de datos del sistema.

## PERFIL DEL PUESTO

- a) Conocimientos de sistemas operativos de red.
- b) Experiencia en mantenimiento de Hardware.
- c) Conocimiento del lenguaje de programación Visual Basic y manejador de base de datos Microsoft Access.
- d) Buenas relaciones interpersonales.

*Cuadro 1. Descripción del puesto a incluir en la organización de la A.D.I.T.*

## **CAPÍTULO 14. REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO**

Los requerimientos de desarrollo están encaminados a identificar los recursos técnicos para el desarrollo del Sistema de Información Automatizado en la A.D.I.T.

### **14.1. RECURSOS**

Para llevar acabo el Análisis, Diseño y Programación del Sistema de Información propuesto en la Asociación, se requiere la contratación de cuatro analistas de sistemas, con un pago por sus honorarios profesionales de ¢ 209,501.90 en un período de 8 meses.

El costo anterior incluye los gastos de suministros (papelería, disquetes, cartuchos de tinta entre otros), el equipo de informático a utilizar en la programación del sistema y la documentación del mismo; como también los viáticos en que se pudiese incurrir en el desarrollo del sistema.

Por otra parte, el costo de desarrollo del sistema de información será absorbido por el presente proyecto en curso; por lo que la Asociación no realizará ningún tipo de desembolso por equipo informático, recurso humano y suministros.

### **14.2. BASE DE DATO RELACIONAL**

Las bases de datos relacionales se clasifican según el volumen de información:

- a) Bajo Volumen (miles de registros);
- b) Alto Volumen (millones de registros).

Para la Asociación, se trata de un ambiente de red para el compartimiento de los datos y la centralización de los mismos en una base de datos de bajo volumen, debido a que el volumen de información que manipula la Asociación para un año es de 9024 Para la Asociación implica un aproximado de 4 MB en espacio de disco duro.

### **14.3. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

Para llevar a cabo la programación de los módulos se requiere de un Lenguaje de Programación que permita interactuar con la base de dato relacional, el cual se utilizará para el desarrollo del Sistema de Información.

El Lenguaje de Programación ha seleccionar deberá operar en un ambiente de red, debe ser gráfico, manejar ventanas y colores y poseer generadores de reportes, pantallas, consulta, y programas ejecutables.

## CAPÍTULO 15. DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACION

### 15.1. SISTEMA DE INFORMACION SIADIT

El Sistema de Información Automatizado diseñado, se identifica con el nombre **SIADIT**, SISTEMA DE INFORMACION AUTOMATIZADO DE LA ASOCIACION PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE TEJUTEPEQUE.

#### 15.1.1. OBJETIVO GENERAL DEL SISTEMA.

Proporcionar información confiable y oportuna dirigida tanto a las organizaciones cooperantes como para el control al interior de la A.D.I.T., mediante la automatización del procesamiento de datos generados a partir de la ejecución de proyectos y de los índices de desarrollo de las comunidades.

#### 15.1.2. DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA

El Sistema de Información **SIADIT** se alimenta con datos provenientes de las Comunidades Miembros de la A.D.I.T. y con datos de los diferentes proyectos Gestionados y Administrados por la Asociación, produciendo Información que tiene como destinatarios a los organismos cooperantes y a la misma A.D.I.T.

En la siguiente figura se muestra de manera general el Sistema de Información **SIADIT** y su interrelación con entidades externas.

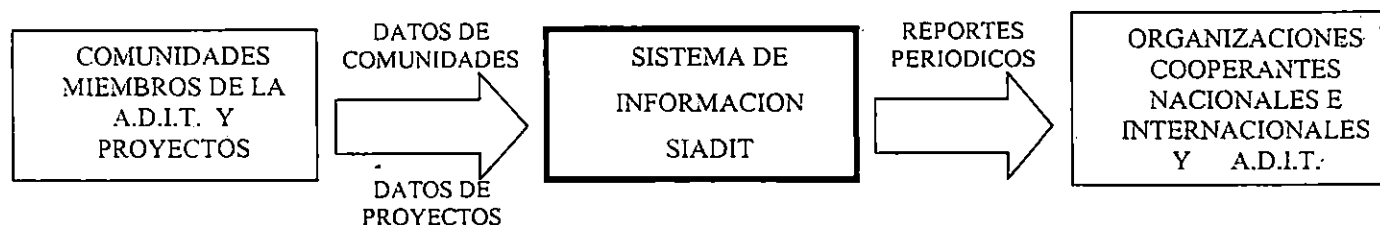


Figura 17. Esquema General del Sistema de Información SIADIT.

### 15.1.3. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE INFORMACION SIADIT

Específicamente el Sistema de Información SIADIT estará compuesto por los siguientes elementos:

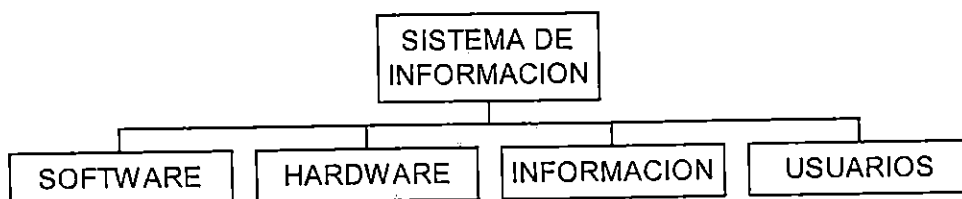


Figura 18. Diagrama de árbol del sistema de información.

1. **SOFTWARE:** Lo constituyen los algoritmos codificados o programados a partir del diseño procedimental del Sistema de Información, para ver el diseño procedimental favor consultar los apartados 2\_5 DISEÑO DE SALIDAS, 2\_6 DISEÑO DE PROCESOS y 2\_7 DISEÑO DE ENTRADAS en el CD que se anexa al presente documento.
2. **HARDWARE:** Equipo de cómputo existente en la ADIT, en el cual se instalará el sistema de Información SIADIT.
3. **INFORMACION:** Elementos provenientes de las organizaciones miembros de la ADIT y de la administración de ésta.
4. **USUARIOS:** Personas de la ADIT que serán los usuarios directos del sistema. Además se identifican los organismos cooperantes y las comunidades miembros de la A.D.I.T. como los usuarios indirectos del Sistema de Información.

A continuación se presenta de manera esquemática la relación entre los elementos antes mencionados:



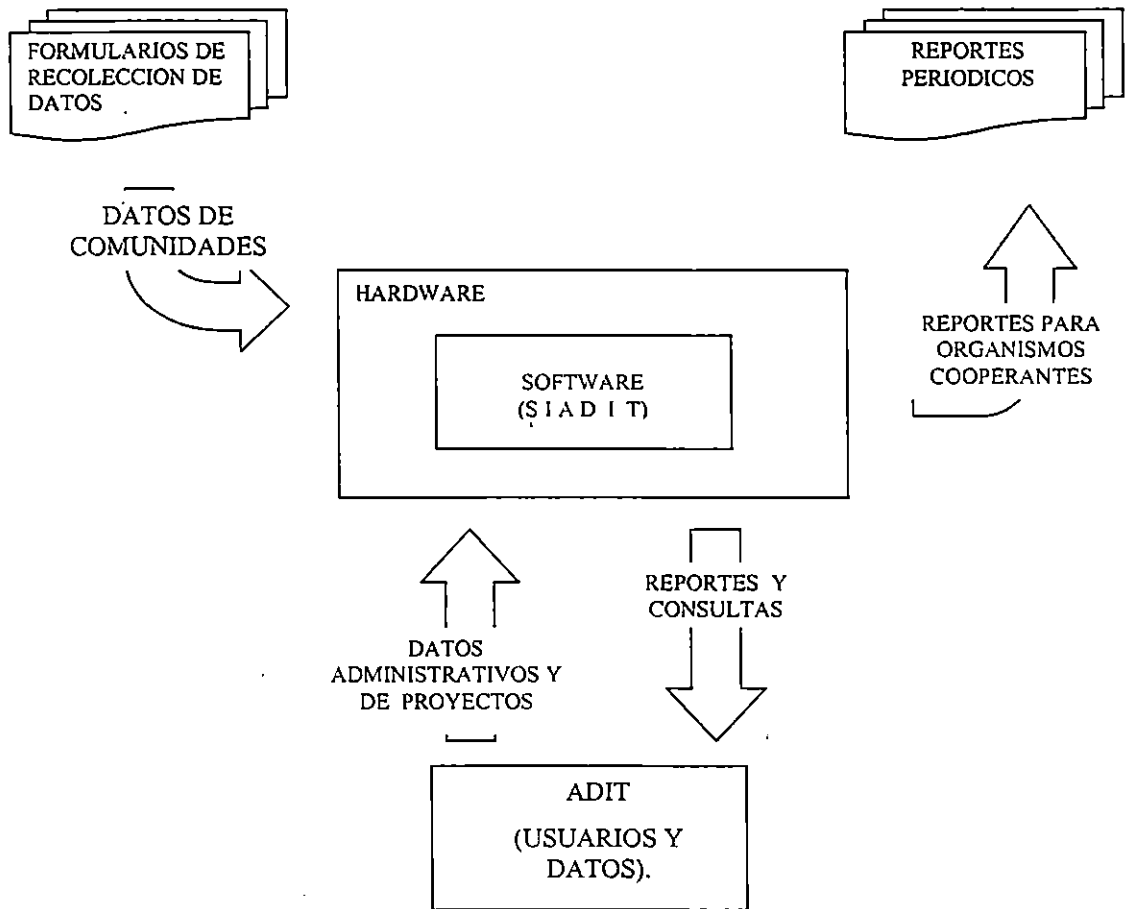


Figura 19. Interrelación de los elementos del sistema de información siadit.

## CAPÍTULO 16. DISEÑO DEL SOFTWARE

## 16.1

### DISEÑO ARQUITECTONICO DEL SISTEMA.

El objetivo del diseño arquitectónico es presentar una estructura del sistema de manera modular, entendiéndose esto como *la división del sistema en componentes con nombres y ubicaciones determinados que se denominan subsistemas y que se integran para satisfacer los requisitos del sistema*<sup>1</sup>.

En el presente proyecto se ha utilizado para la representación de la Arquitectura del software, la técnica de **Jerarquía de Control**.<sup>2</sup>

La **Jerarquía de Control**, también llamada **Estructura del Programa**, representa la organización jerárquica de los componentes del sistema e implica una jerarquía de control. No representa aspectos de procedimientos del software. Puede representarse con diferentes notaciones, para el caso del presente proyecto se ha utilizado la notación de Diagrama de Árbol, en donde cada componente es representado por un nodo del árbol. Cada uno de los componentes del software se han denominado Subsistema, ya que a su vez son divisiones del Sistema de Información.

A partir del estudio realizado en la etapa de requerimientos se propone la siguiente estructura del sistema de información:

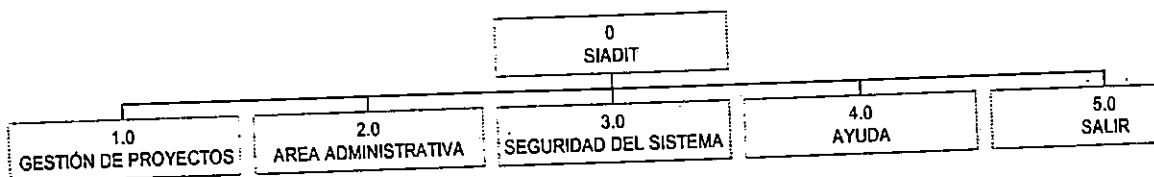


Figura 20. Estructura del sistema de información.

Cada uno de los subsistemas a su vez se puede subdividir en subsistemas, tal como se presenta a continuación. Los subsistemas se organizan de la siguiente manera:

<sup>1</sup> Tomado de "Ingeniería del Software, un enfoque practico" Pressman Roger. 1993.

<sup>2</sup> Ibidem.

**Mantenimientos:** Se refiere al ingreso, consulta, modificación y eliminación de datos de los catálogos del Subsistema.

**Procesos:** Se refiere a los procesos ejecutados en el Subsistema, que genera información que es almacenada en el mismo.

**Consultas:** Se refiere a consultas en pantalla de los datos ingresados o generados en el sistema.

**Reportes:** Se refiere a la generación de salidas dirigidas a impresión en papel de listados y catálogos de datos almacenados en el sistema. Estos serán vistos previamente en pantalla, posibilitando al usuario la selección del reporte para su impresión en papel.

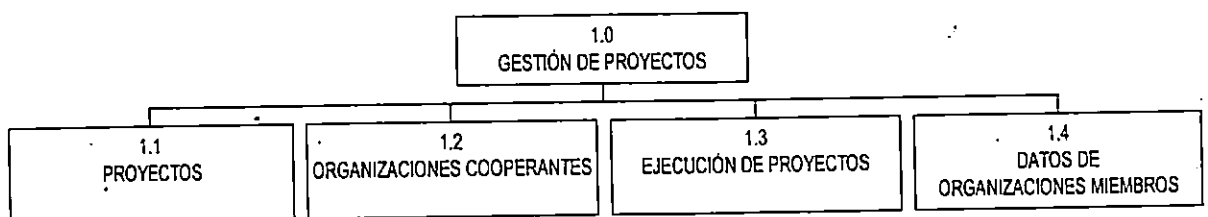
Cada uno de estos subsistemas se describe a continuación.

### 16.1.1. SUBSISTEMA DEL ÁREA DE GESTIÓN DE PROYECTOS.

#### OBJETIVO

Llevar el control de los proyectos administrados por la Asociación a partir de la Calendarización de actividades y tareas, asignación de recursos, seguimiento de actividades y tareas, reprogramación de actividades y tareas, y su ejecución presupuestaria.

#### 16.1.1.1. DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL ÁREA GESTIÓN DE PROYECTOS



*Figura 21. Estructura del Subsistema de Gestión de Proyectos.*

## (1.1) SUBSISTEMA PROYECTOS

### OBJETIVO.

Registrar los datos sobre los Proyectos que se encuentran en ejecución y los ejecutados por la Asociación.

### *Diseño arquitectónico.*

Nota: Para la mayoría de reportes existen dos formatos diferentes, uno corresponde a un consolidado y el otro a un reporte específico. Para ver dichos formatos remitirse al diseño de reportes del área de Gestión de Proyectos.

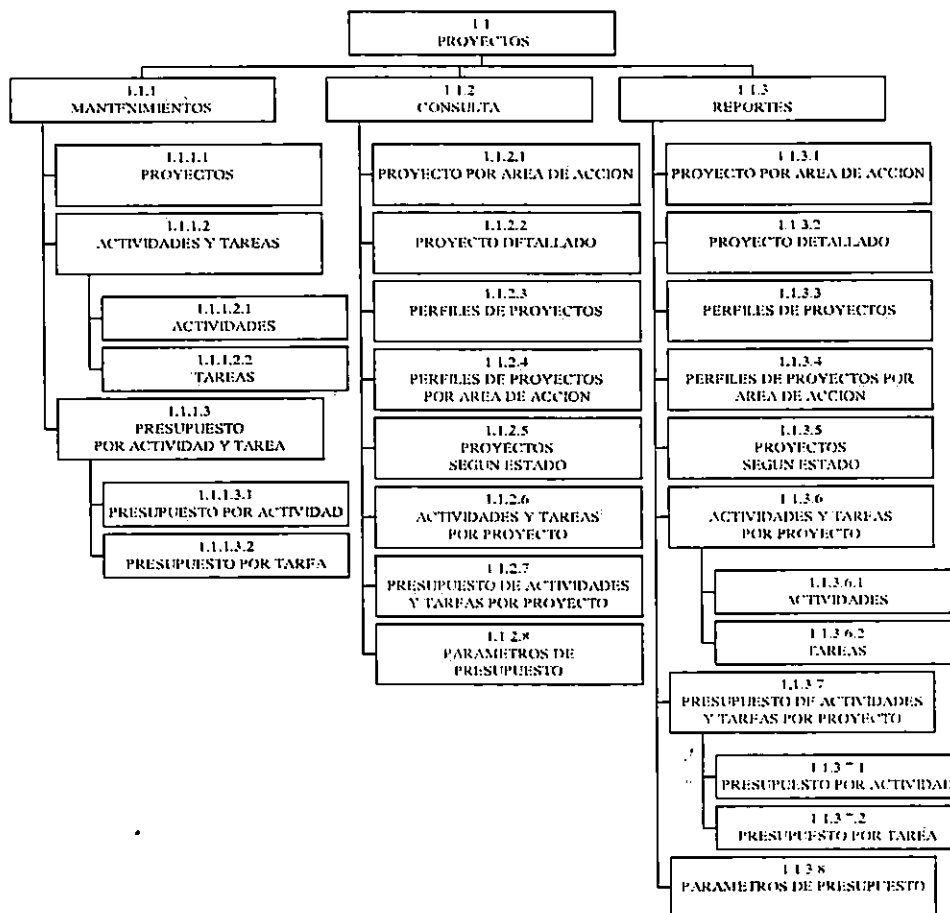


Figura 22. Estructura del Subsistema de Proyectos.

## (1.2) SUBSISTEMA DE ORGANIZACIONES COOPERANTES

### OBJETIVO:

Registrar los datos sobre las Organizaciones Cooperantes que financian los proyectos formulados por la Asociación.

### *Diseño arquitectónico.*

Nota: Para la mayoría de reportes existen dos formatos diferentes, uno corresponde a un consolidado y el otro a un reporte específico. Para ver dichos formatos remitirse al diseño de reportes del área de Gestión de Proyectos.

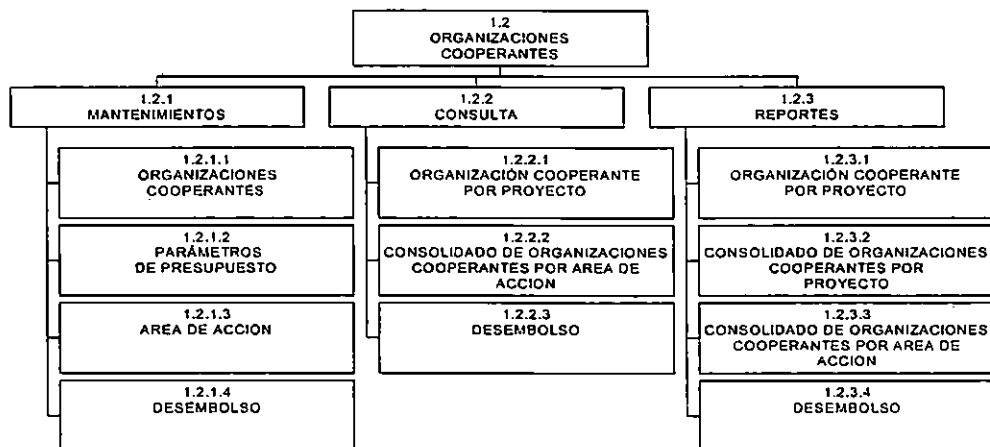


Figura 23. Estructura del Subsistema de Organizaciones Cooperantes.

## (1.3) SUBSISTEMA DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS.

### OBJETIVO

Administrar y controlar correctamente la ejecución de los proyectos por la Asociación.

### *Diseño arquitectónico*

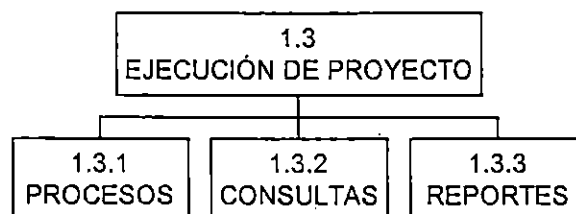
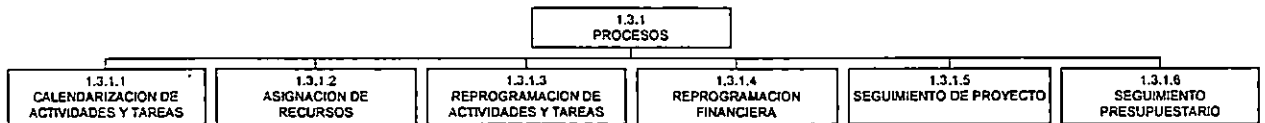
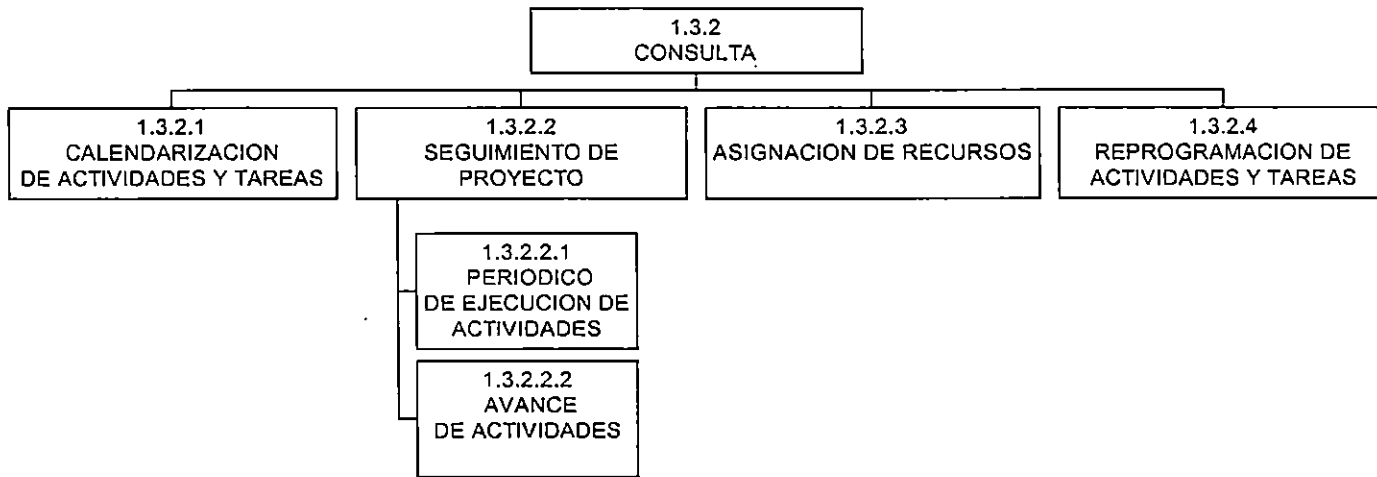


Figura 24. Estructura del Subsistema de Ejecución de Proyectos.



*Figura 25. Estructura del Subsistema de Ejecución de Proyectos. Procesos*



*Figura 26. Estructura del Subsistema de Ejecución de Proyectos. Consultas.*

Nota: Para la mayoría de reporte existen dos formatos diferentes, uno corresponde a un consolidado y el otro a un reporte específico. Para ver dichos formatos remitirse al diseño de reportes del área de Gestión de Proyectos en el CD que se anexa a este documento, específicamente al apartado 2.5.2.1.

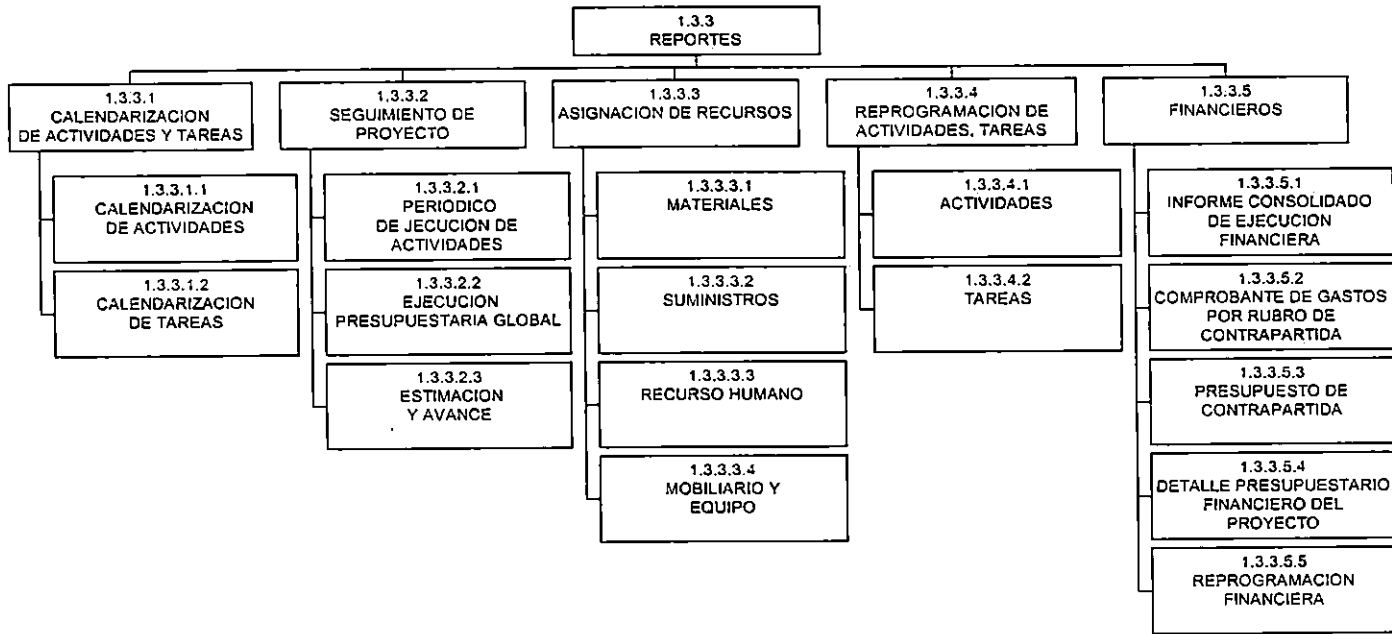


Figura 27. Estructura del Subsistema de Ejecución de Proyectos. Reportes.

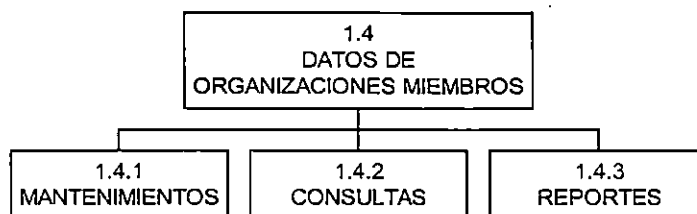
## **(1.4) SUBSISTEMA DE DATOS DE ORGANIZACIONES MIEMBROS.**

### **OBJETIVO:**

Brindar información oportuna y exacta sobre los habitantes y el entorno de las comunidades miembros a la Asociación, con el objeto de gestionar proyectos ante los Organismos Cooperantes.

### *Diseño arquitectónico*

Nota: Para la mayoría de reporte existen dos formatos diferentes, uno corresponde a un consolidado y el otro a un reporte específico. Para ver dichos formatos remitirse al diseño de reportes del área de Gestión de Proyectos.



*Figura 28. Estructura del Subsistema de Datos de Organizaciones Miembros.*



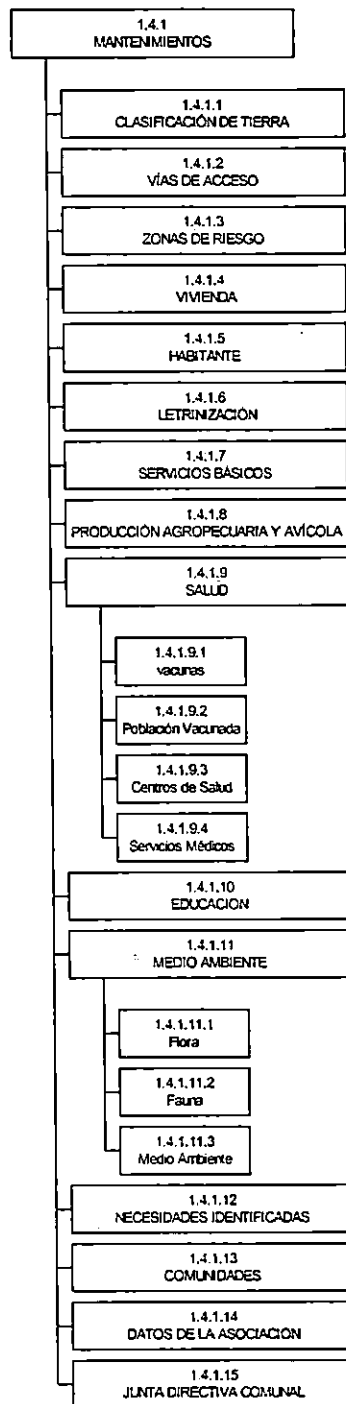


Figura 29. Estructura del Subsistema de Datos de Organizaciones Miembros. Mantenimientos

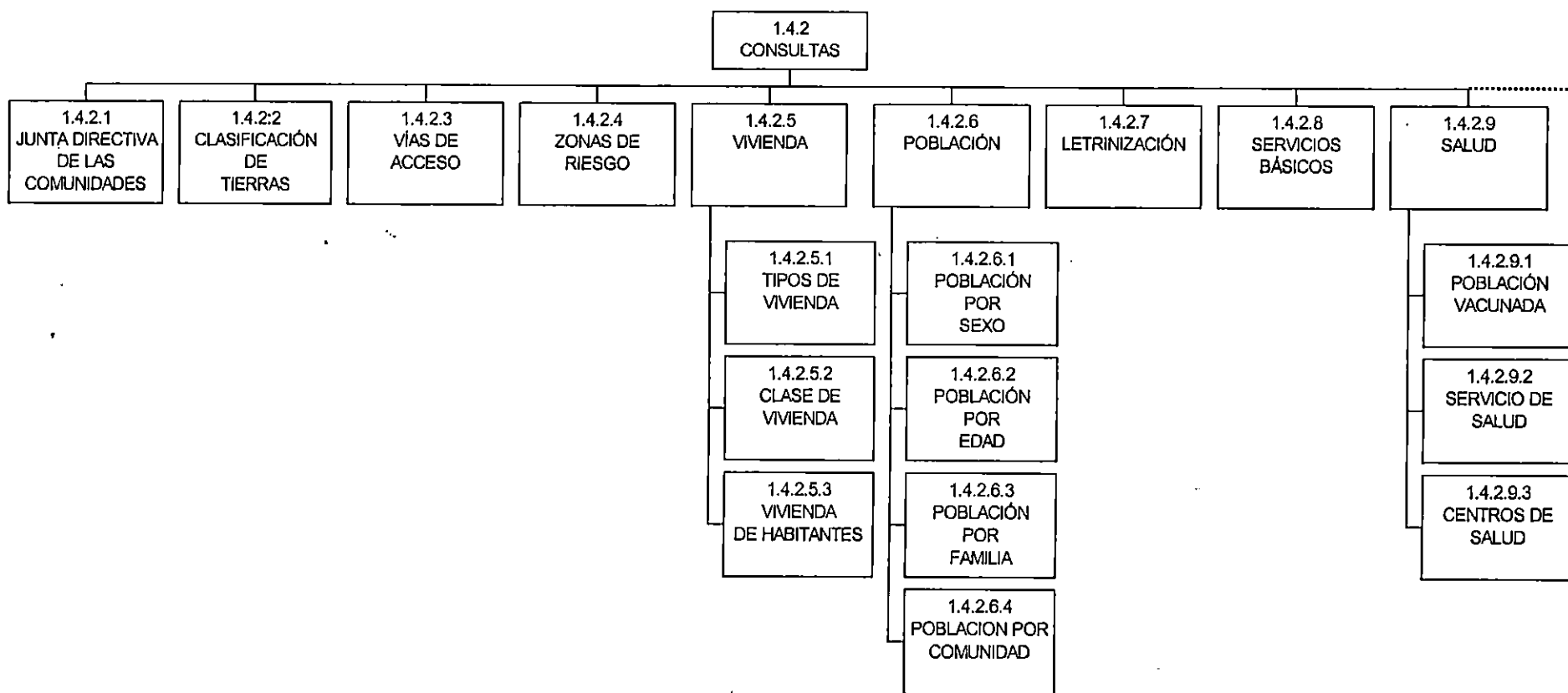


Figura 30. Estructura del Subsistema de Datos de Organizaciones Miembros. Consultas Primera parte.

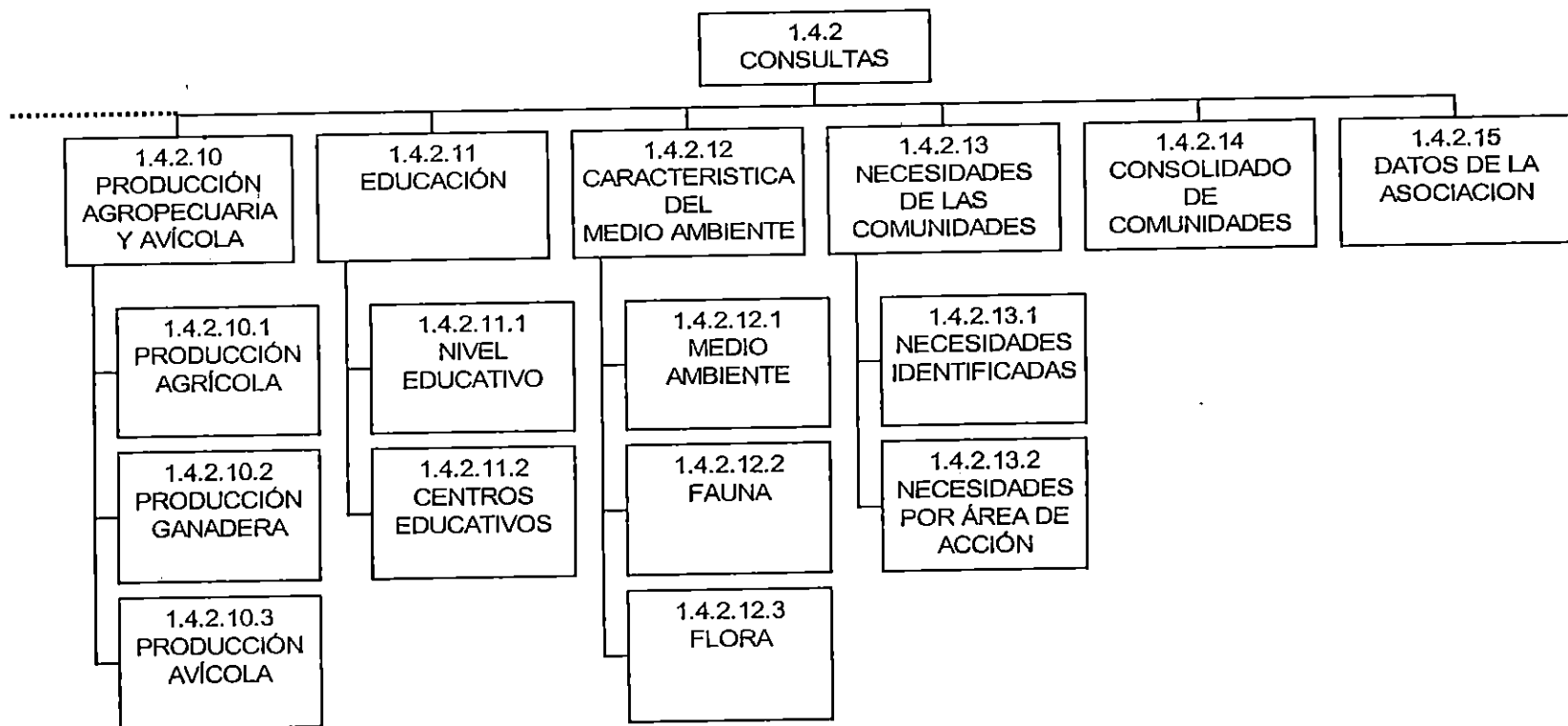


Figura 31. Estructura del Subsistema de Datos de Organizaciones Miembros. Consultas Segunda parte.

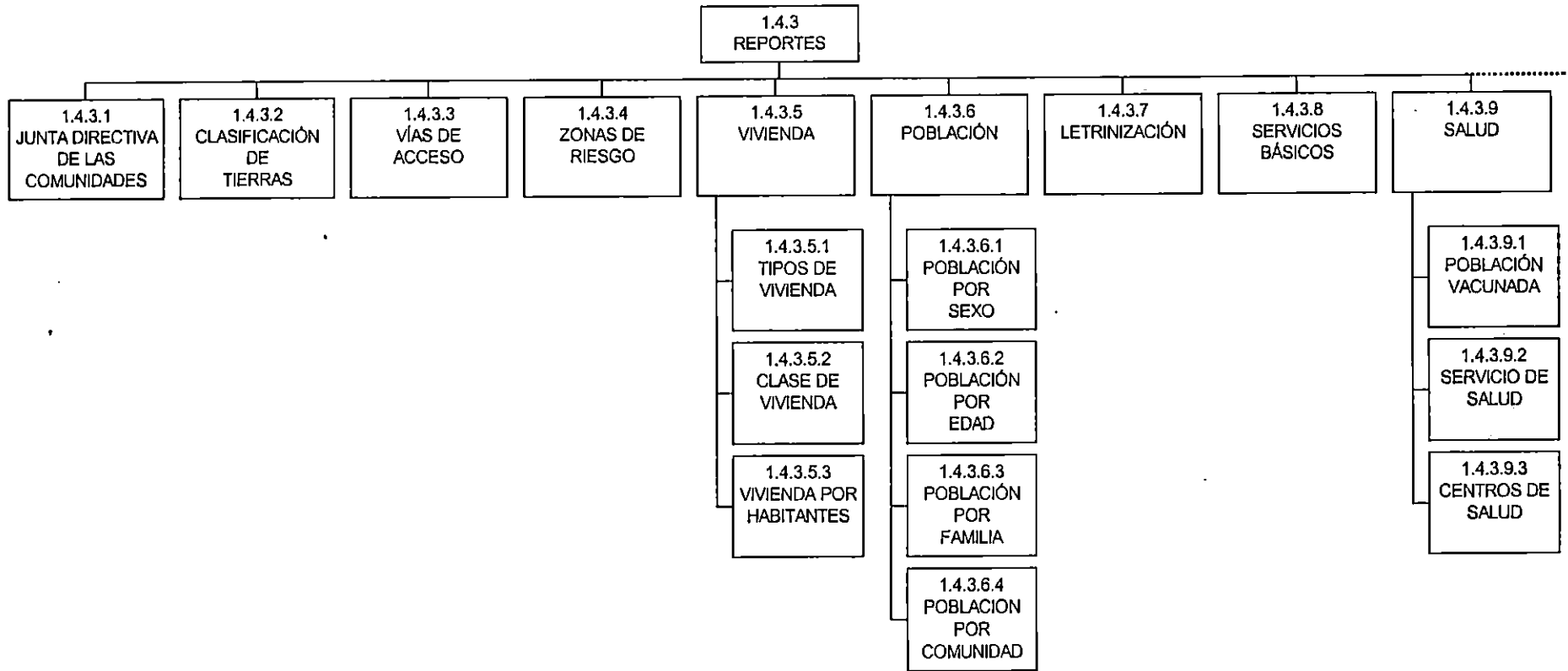
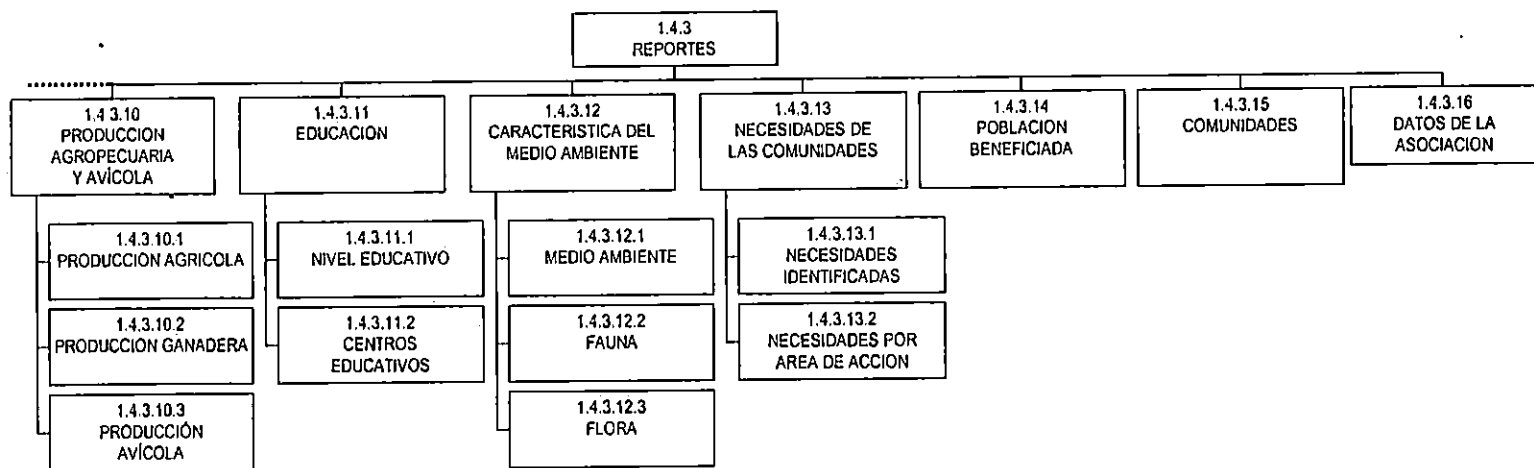


Figura 32. Estructura del Subsistema de Datos de Organizaciones Miembros. Reportes Primera parte.



*Figura 33. Estructura del Subsistema de Datos de Organizaciones Miembros. Reportes Segunda parte.*

## 16.1.2. (2) SUBSISTEMA DEL AREA ADMINISTRATIVA.

### Objetivo.

Realizar el registro de las transacciones realizadas en la Asociación, tanto para su control y registro contable, como para el registro de los movimientos de los rubros presupuestarios de los proyectos que la asociación ejecuta.

### Relación con otros subsistemas.

En el Subsistema del Area Administrativa se llevará el registro detallado de las operaciones efectuadas por la asociación. En este sentido, para cada movimiento se llevaran dos registros por separado: el registro contable del movimiento, el cual se reflejará en la contabilidad, y el registro de movimientos por rubros, el cual se reflejara en el seguimiento presupuestario.

En cuanto al área administrativa se ha subdividido de la siguiente manera:

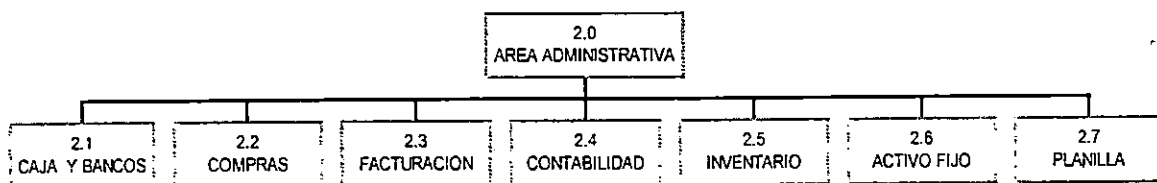


Figura 34. Estructura del Subsistema de Area Administrativa.

### (2.1) SUBSISTEMA DE CAJA Y BANCOS

#### OBJETIVO.

Llevar el control de los movimientos bancarios, es decir notas bancarias y cheques, así como registrar los gastos en efectivo realizados por la administración y por cada proyecto, registrándolos de forma contable y por rubro presupuestario.

## Diseño arquitectónico

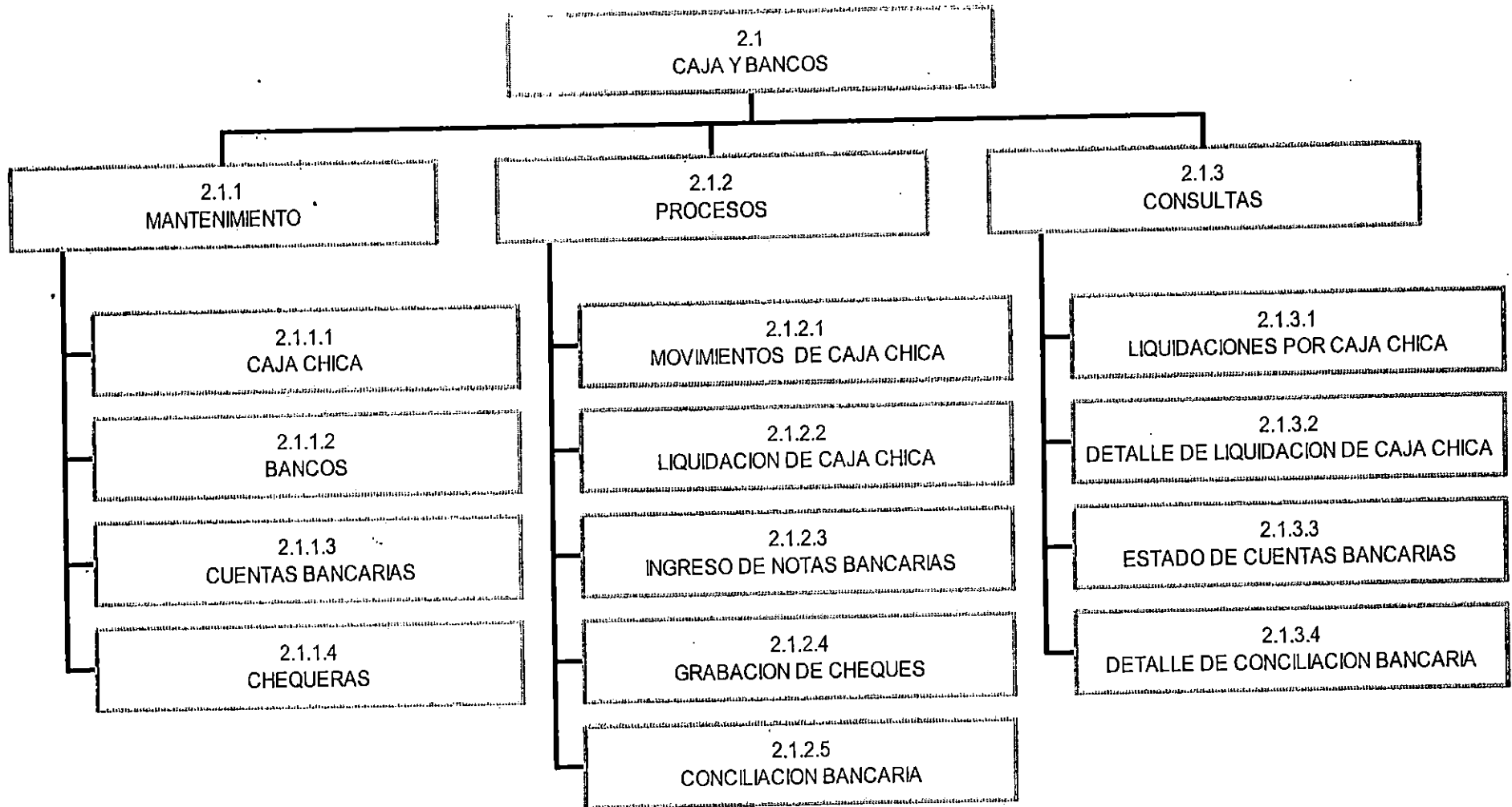


Figura 35. Estructura del Subsistema de Caja y Bancos.

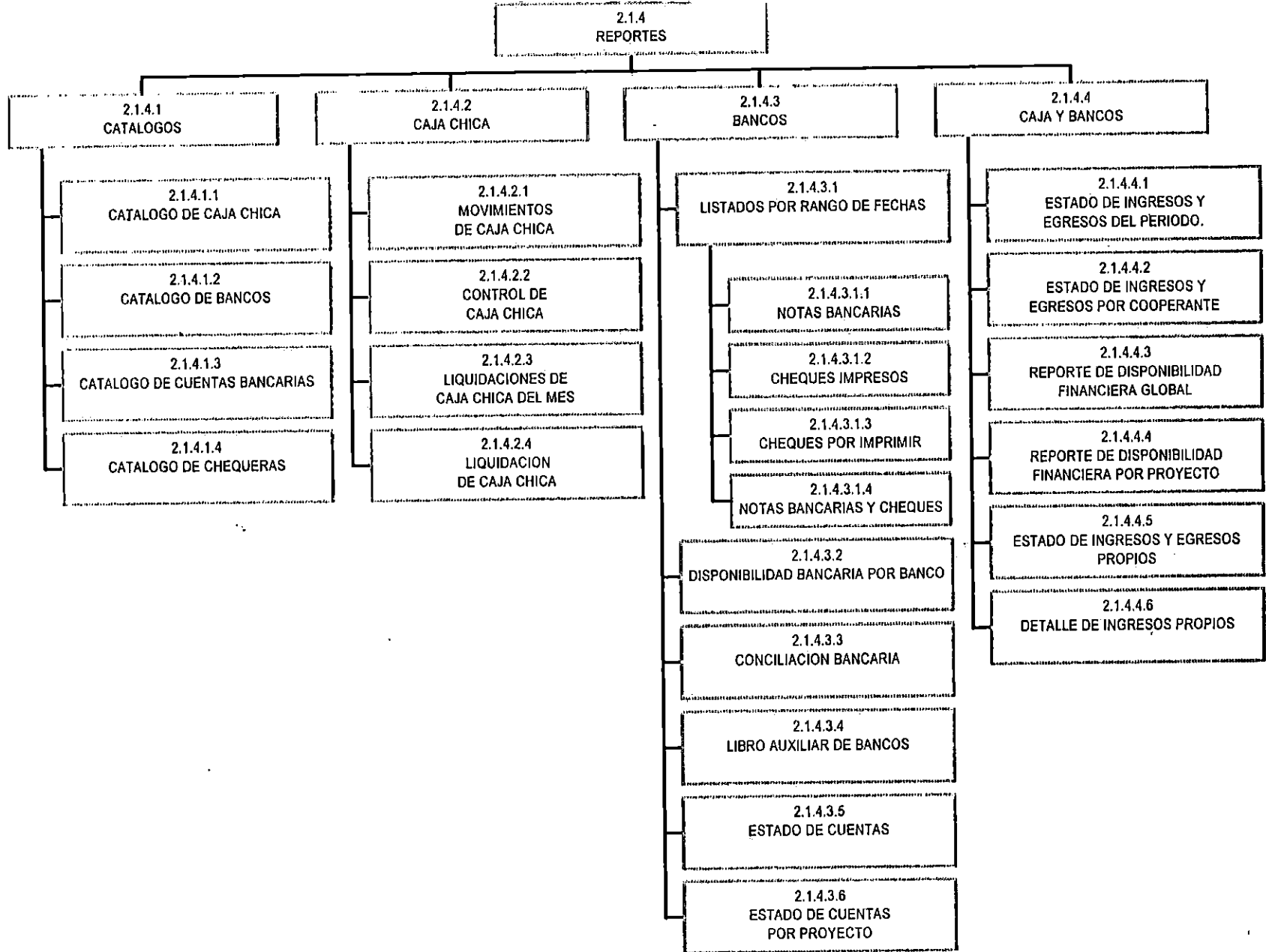


Figura 36. Reportes del Subsistema de Caja y Bancos.

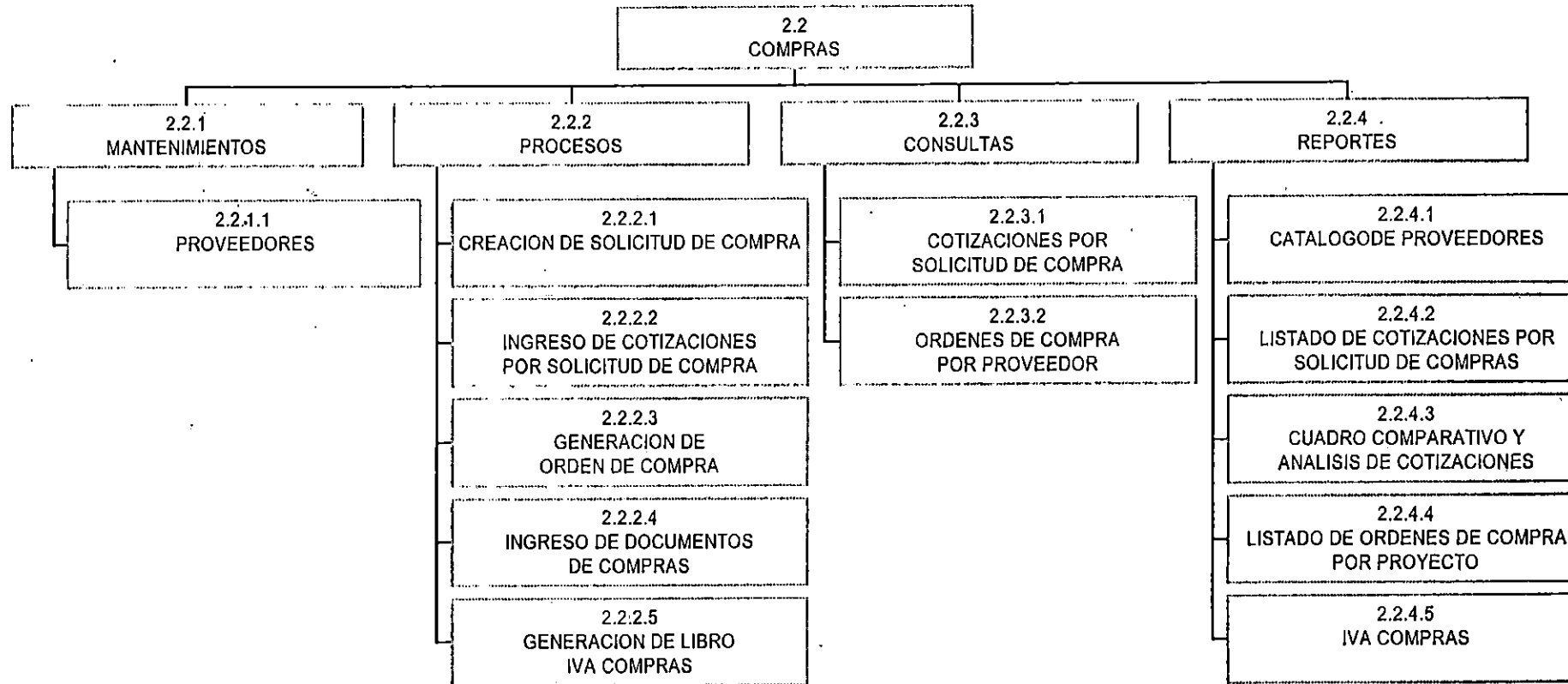


## **(2.2) SUBSISTEMA DE COMPRAS**

### **OBJETIVO.**

Llevar un control de las solicitudes de compras de los proyectos y de la administración de la A.D.I.T., de los proveedores y de las cotizaciones presentadas por éstos, así como de las ordenes de compras autorizadas.

*Diseño arquitectónico.*



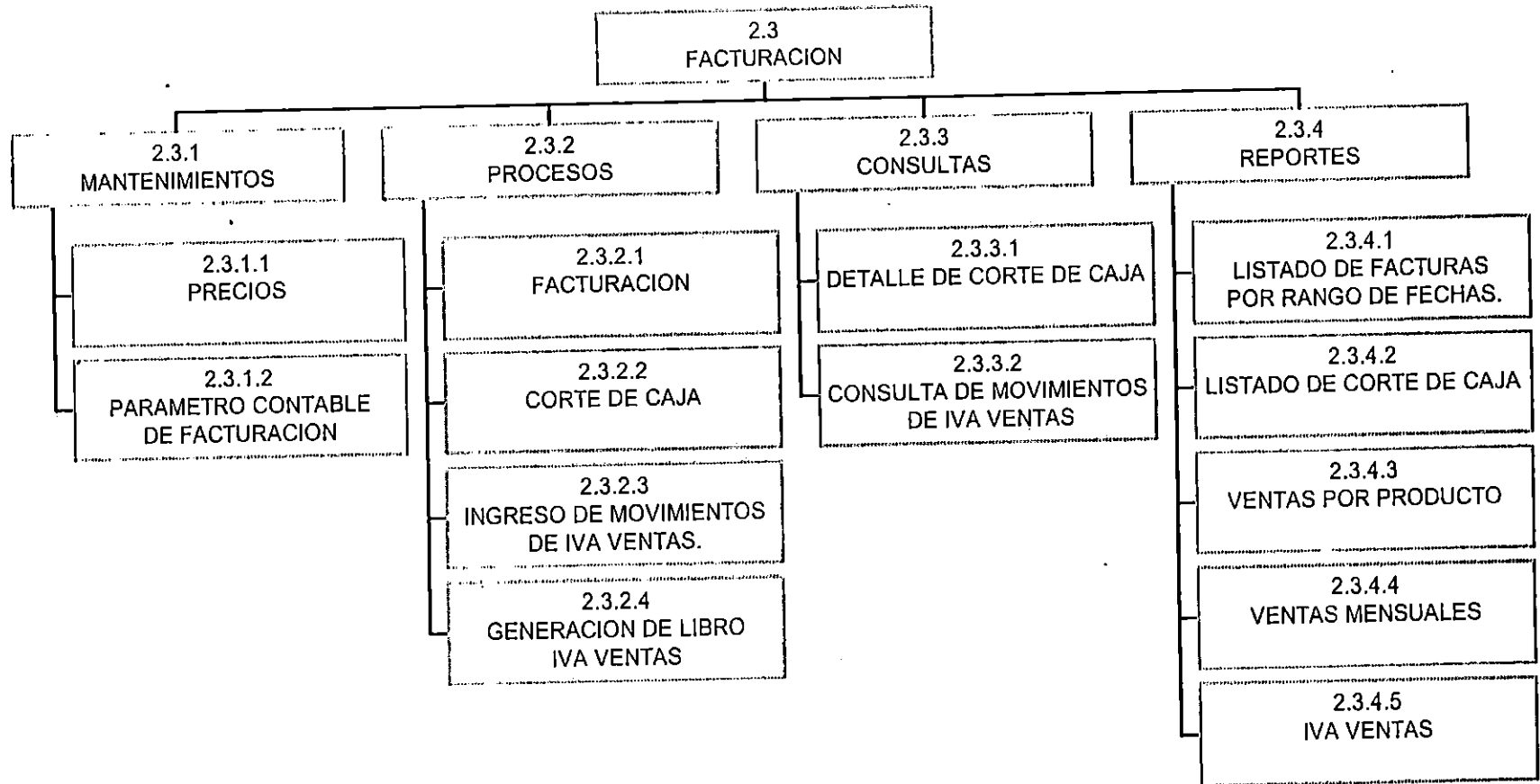
*Figura 37. Estructura del Subsistema de Compras.*

## **(2.3) SUBSISTEMA DE FACTURACION**

### **OBJETIVO**

Llevar un registro de las facturas emitidas por la Asociación en concepto de venta de productos comercializados por los proyectos.

*Diseño arquitectónico.*



*Figura 38. Estructura del Subsistema de Facturación.*

## **(2.4) SUBSISTEMA DE CONTABILIDAD**

### **OBJETIVO**

Llevar el registro contable de los movimientos de la empresa.

## Diseño arquitectónico.

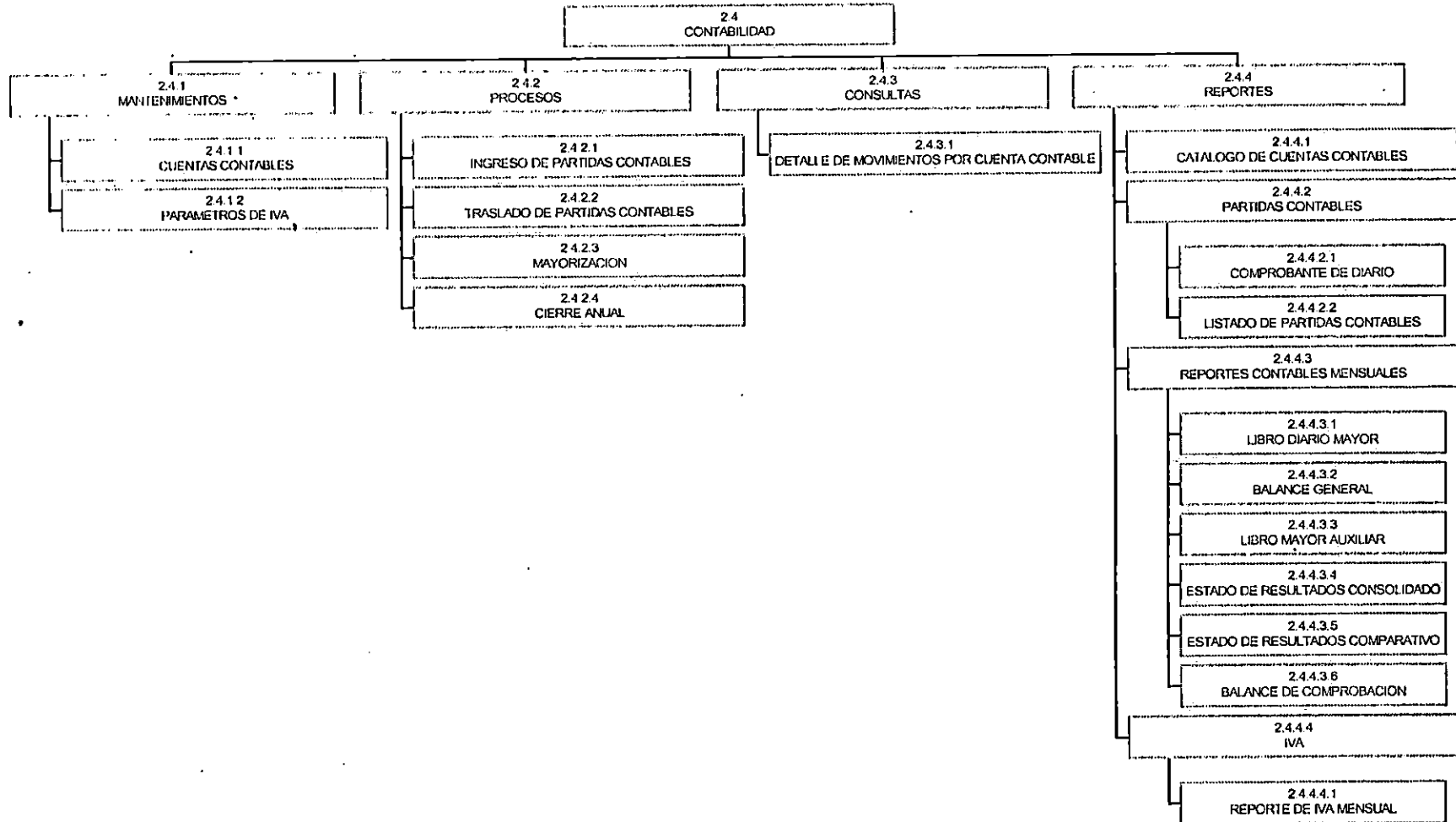


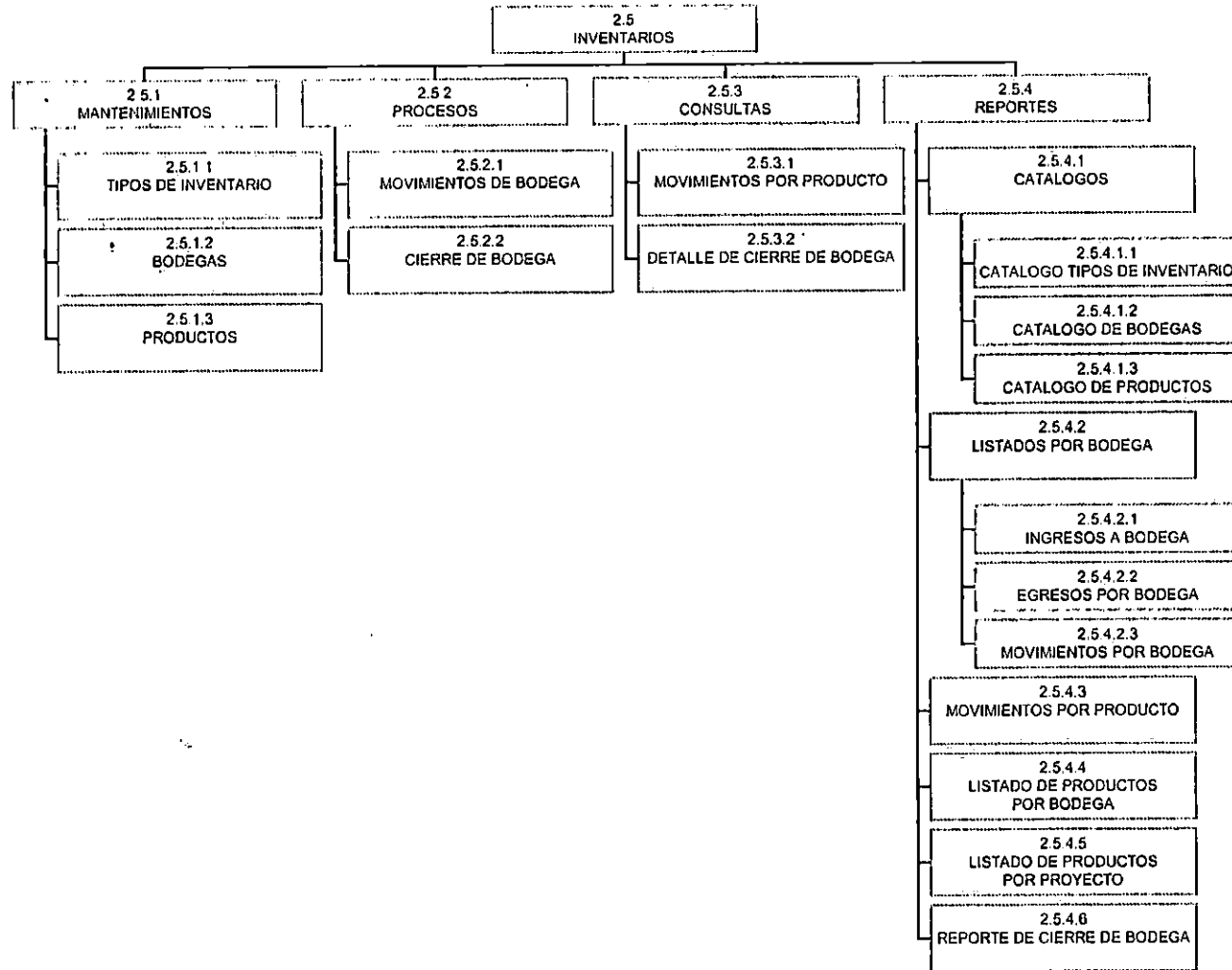
Figura 39. Estructura del Subsistema de Contabilidad.

## **(2.5) SUBSISTEMA DE INVENTARIO**

### **OBJETIVO.**

Llevar el control de las existencias de materiales, productos y suministros de la asociación.

*Diseño arquitectónico.*



*Figura 40. Estructura del Subsistema de Inventarios*

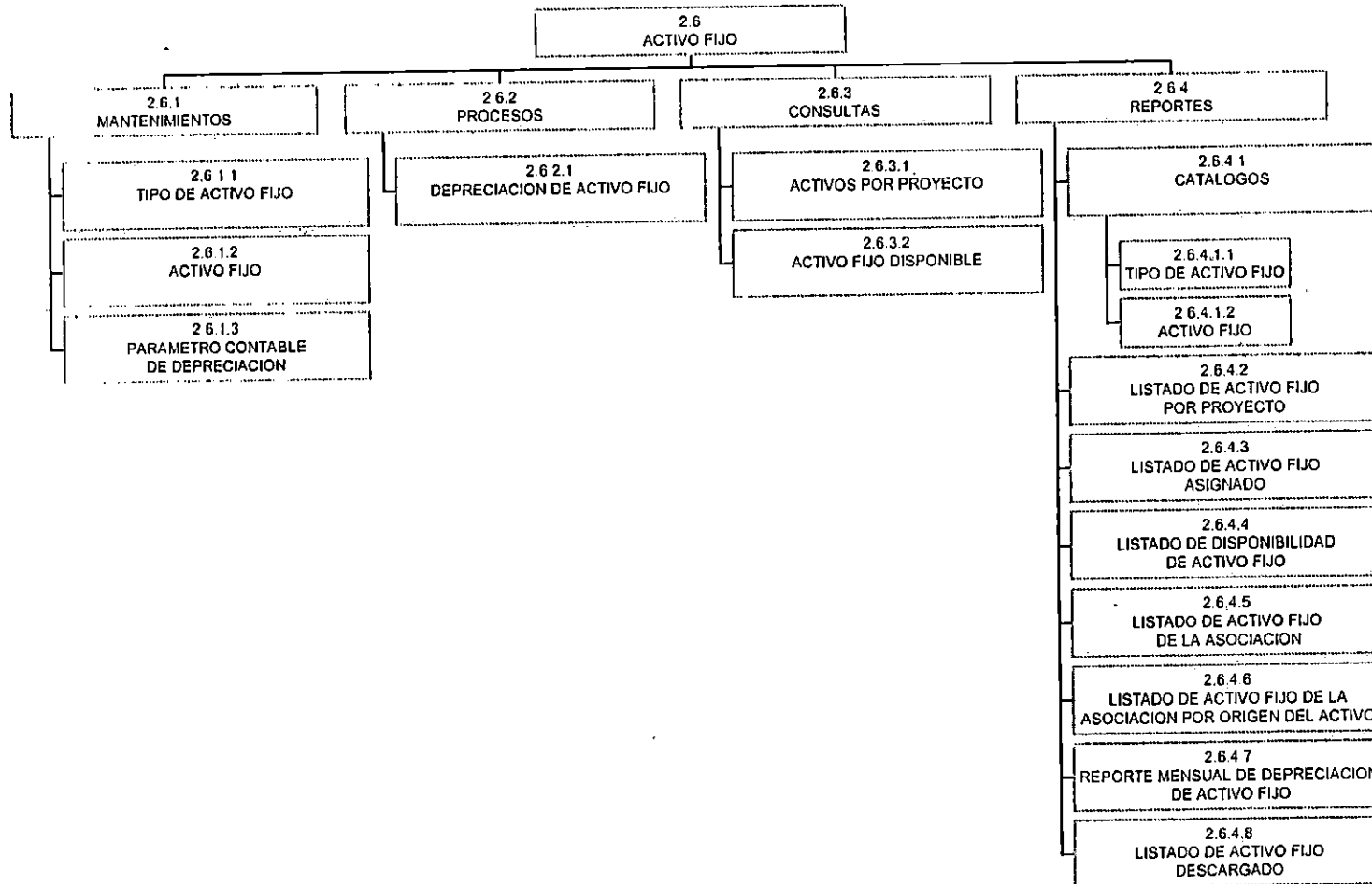


## **(2.6) SUBSISTEMA DE ACTIVO FIJO**

### **OBJETIVO.**

Llevar un control del activo fijo de cada proyecto y de la asociación, registrando su asignación, depreciación, descargo y traslado.

*Diseño arquitectónico.*



*Figura 41. Estructura del Subsistema de Activo fijo*

## **(2.7) SUBSISTEMA DE PLANILLA**

### **OBJETIVO**

Llevar un control de los empleados permanentes, por jornales y eventuales de la asociación, registrando el tiempo laborado por cada uno de estos y generando las diferentes planillas de pago para cada proyecto.

## Diseño arquitectónico.

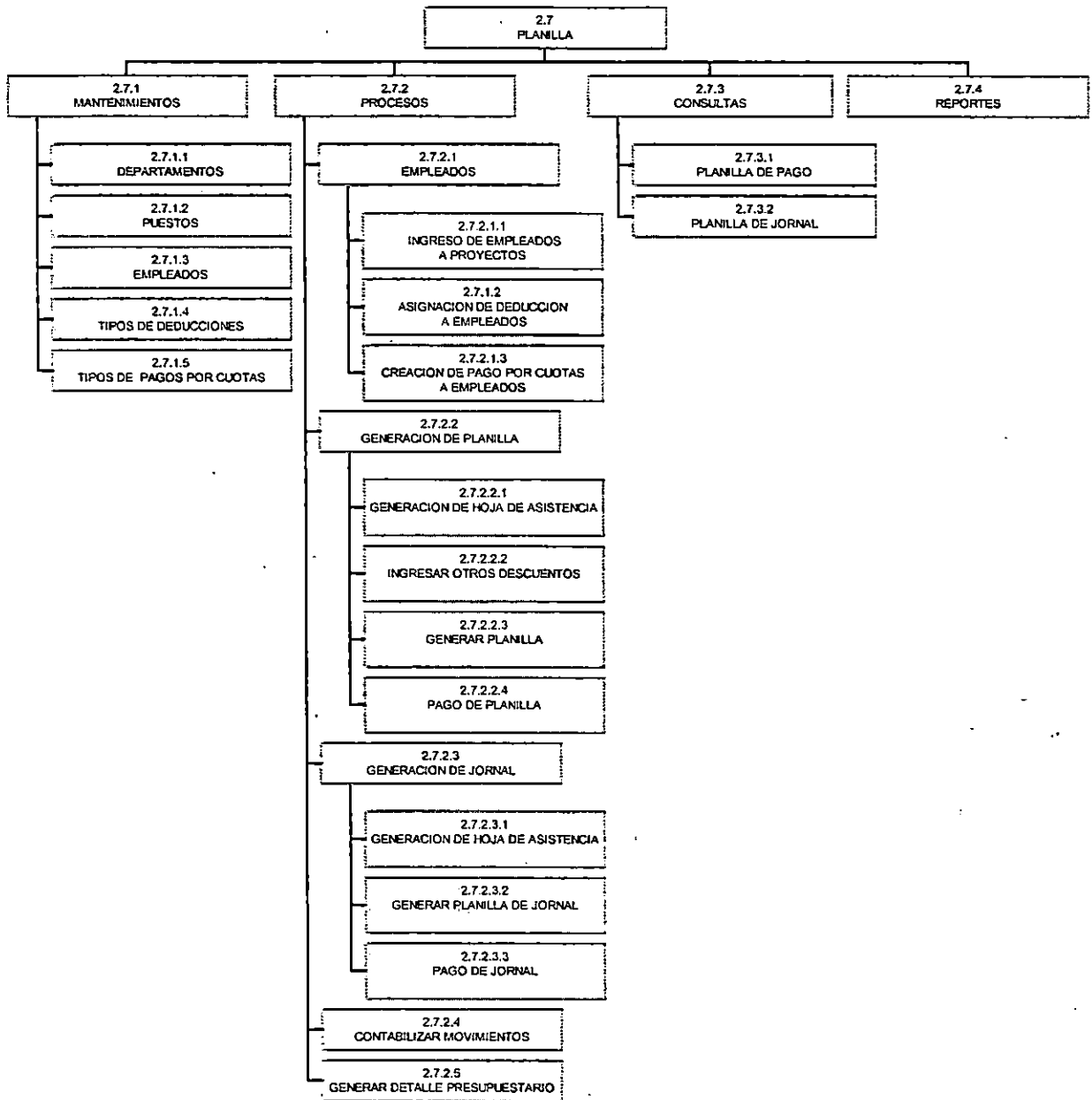


Figura 42. Estructura del Subsistema de Planilla

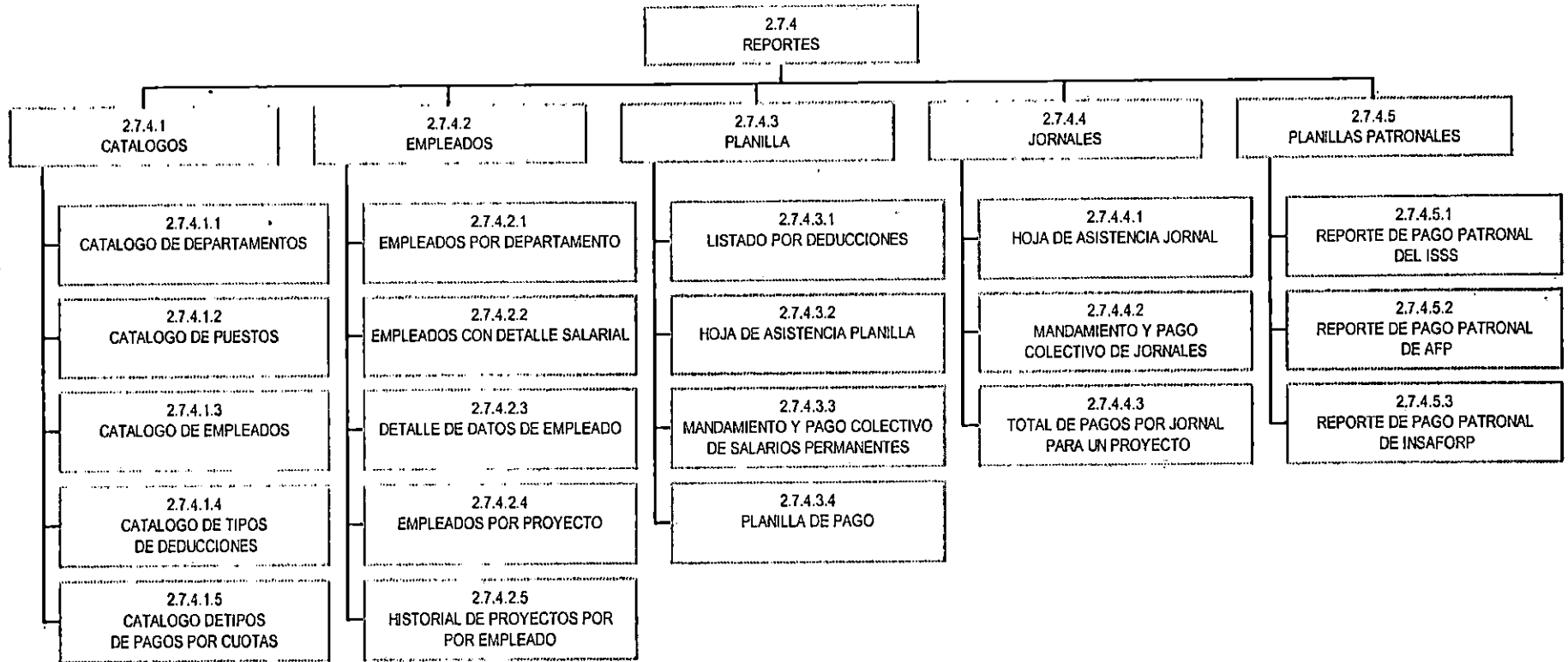


Figura 43. Estructura del Subsistema de Planilla. Reportes

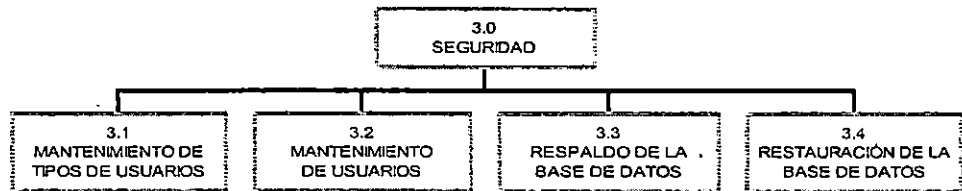
### 16.1.3. (3) SUBSISTEMA DE SEGURIDAD.

#### OBJETIVO.

Realizar el mantenimiento de tipos de usuarios, mantenimiento de usuarios respaldo y restauración de datos, en general controlar el acceso al sistema y proteger la información de la Base de Datos.

En cuanto al Subsistema de Seguridad se ha subdividido de la siguiente manera:

#### *Diseño arquitectónico*



*Figura 44. Estructura del Subsistema de Seguridad.*

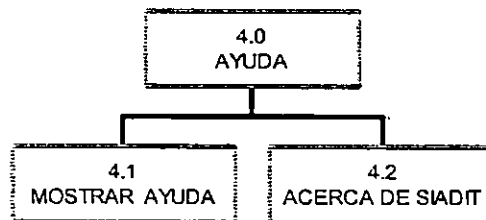
### 16.1.4. (4) AYUDA.

#### OBJETIVO.

Brindar información de ayuda cerca de la aplicación, de cada una de las opciones que forman parte del menú, la forma en que se deben de realizar los mantenimientos, procesos y consultas en el sistema de información.

En cuanto a la opción de Ayuda se ha subdividido de la siguiente manera:

#### *Diseño arquitectónico*



*Figura 45. Estructura de la Ayuda del Sistema.*

## 16.2. DISEÑO DE DATOS DEL SISTEMA DE INFORMACION.

Para el diseño del modelo de datos del sistema de Información, se ha utilizado el Modelo Entidad-Relación.

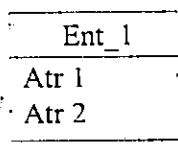
### 16.2.1 MODELO LOGICO.

#### DESCRIPCION DEL MODELO ENTIDAD RELACION

El Modelo Entidad-Relación o Modelo Conceptual de Datos (MCD) es una herramienta de modelado de aplicaciones que representa la base de datos en términos de entidades y relaciones, basados en el modelo de Representación de datos de una base de datos relacional. Este modelo consta de diagramas con un conjunto de símbolos, en los que cada símbolo representa un concepto que esta basado en la teoría matemática de conjuntos.

El propósito del modelo es describir el esquema conceptual de un sistema sin prestar atención a detalles como la eficiencia o al diseño físico.

A continuación se presentan los conceptos que sustentan este modelo y sus representaciones gráficas:

ELEMENTO	DESCRIPCION	REPRESENTACION
ENTIDAD	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es un objeto que existe y es distinguible.</li><li>• En MCD se especifica un nombre, un código y se le definen un grupo de atributos.</li><li>• Es representado mediante un cuadro dividido en dos partes, la parte superior contiene el nombre de la entidad y la parte inferior contiene la lista de atributos.</li></ul>	
ATRIBUTO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizan a las entidades y a las relaciones.</li><li>• En el MCD se detalla nombre, código, tipo de dato, longitud, precisión, se determina si es parte de la llave, si acepta valores nulos, se validan los límites</li></ul>	

ELEMENTO	DESCRIPCION	REPRESENTACION
	<p>superior e inferior, el valor por omisión y alguna lista de valores aceptados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el atributo es parte de la llave, entonces, este aparece subrayado en el modelo.</li> </ul>	
RELACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación definida entre varias entidades.</li> <li>• En el MCD se especifica un nombre, un código, se define para cada entidad participante la cardinalidad, la participación y la dependencia.</li> <li>• Se representa por una línea que une a las entidades participantes.</li> </ul>	
CARDINALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa el número de entidades de un tipo participante con las que se puede relacionar cada entidad de otro tipo participante a través de la relación.</li> <li>• La cardinalidad de tipo uno se representa con la terminación de una sola línea.</li> <li>• La cardinalidad de tipo Muchos se representa mediante una terminación de múltiples líneas.</li> </ul>	
PARTICIPACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite especificar si todas las entidades de los tipos de entidades participan o no en la relación.</li> <li>• En el MCD la participación total se representa mediante una línea transversa.</li> <li>• La participación parcial se representa mediante un círculo vacío.</li> </ul>	

Cuadro 2. Elementos del Modelo Conceptual de Datos.

A continuación se presentan los Diagramas Lógicos de datos del sistema, los cuales fueron creados utilizando la herramienta **S-Designer Professional**.



# 16.2.1.1 MODELO LOGICO DEL SUBSISTEMA AREA DE GESTION DE PROYECTOS

## ASIGNACION DE RECURSOS

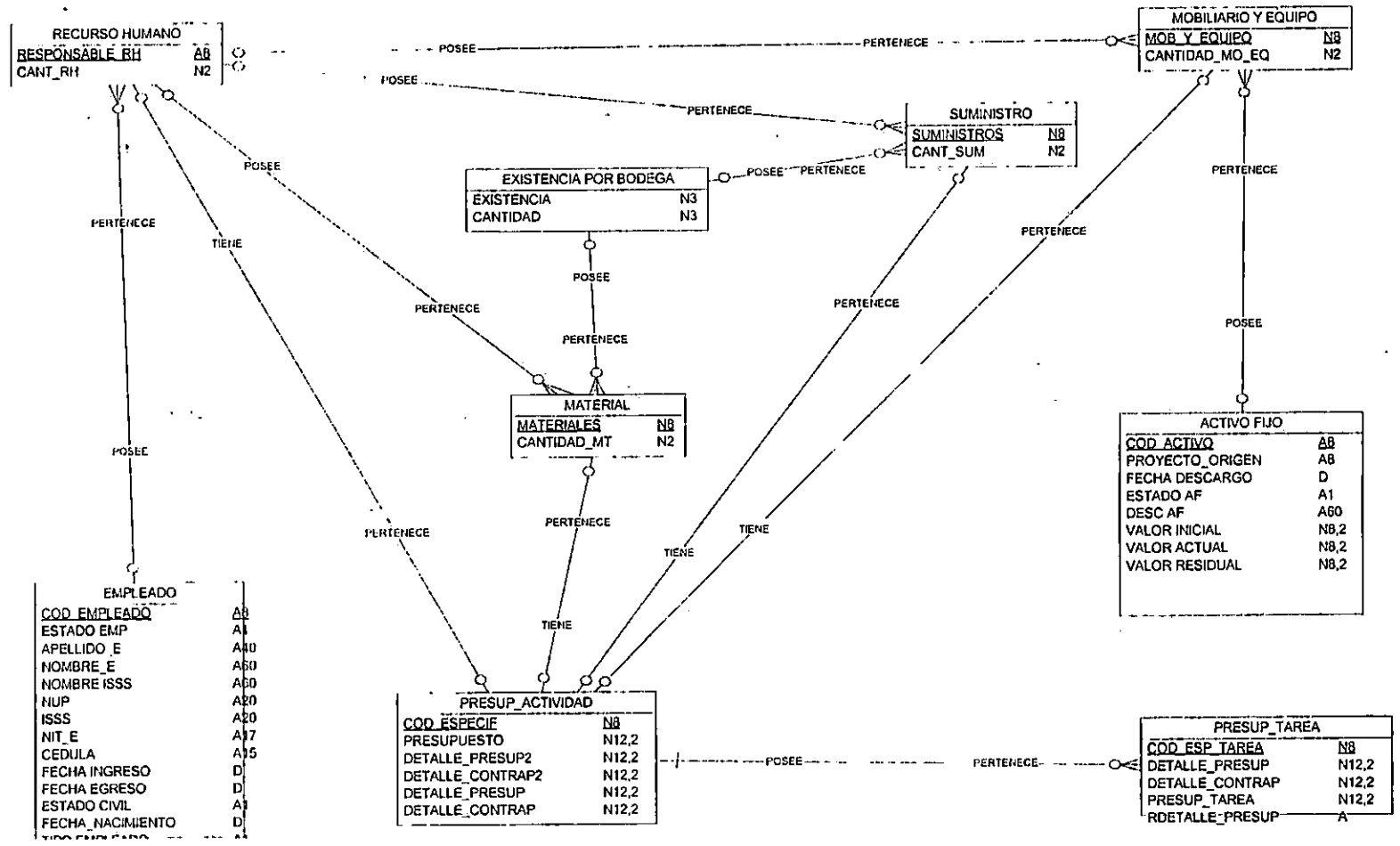


Figura 46. Modelo Lógico de datos. SIADIT.

# AVANCE DEL PROYECTO

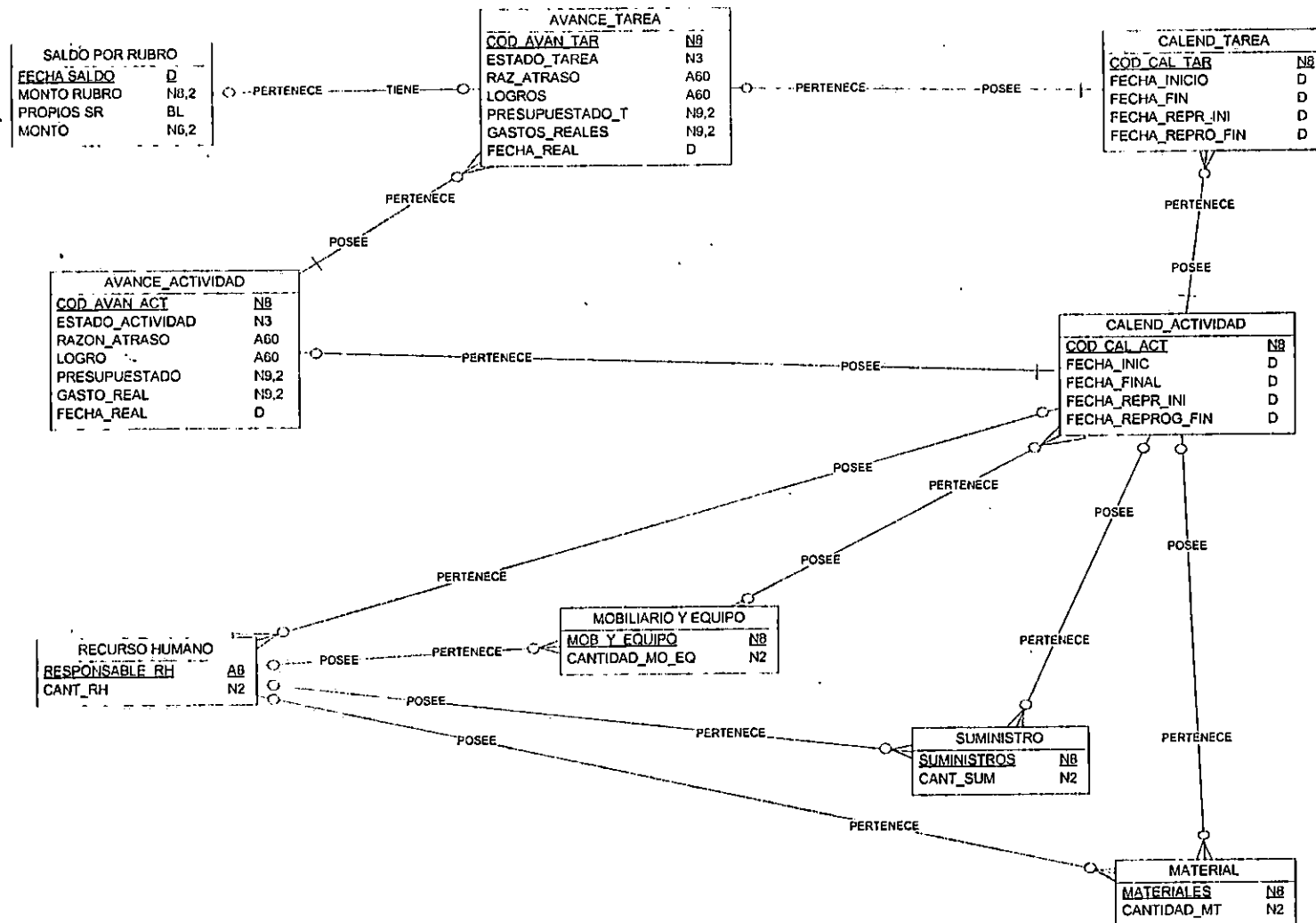


Figura 47. Modelo Lógico de datos. SIADIT.

## COMUNIDAD Y MEDIO AMBIENTE

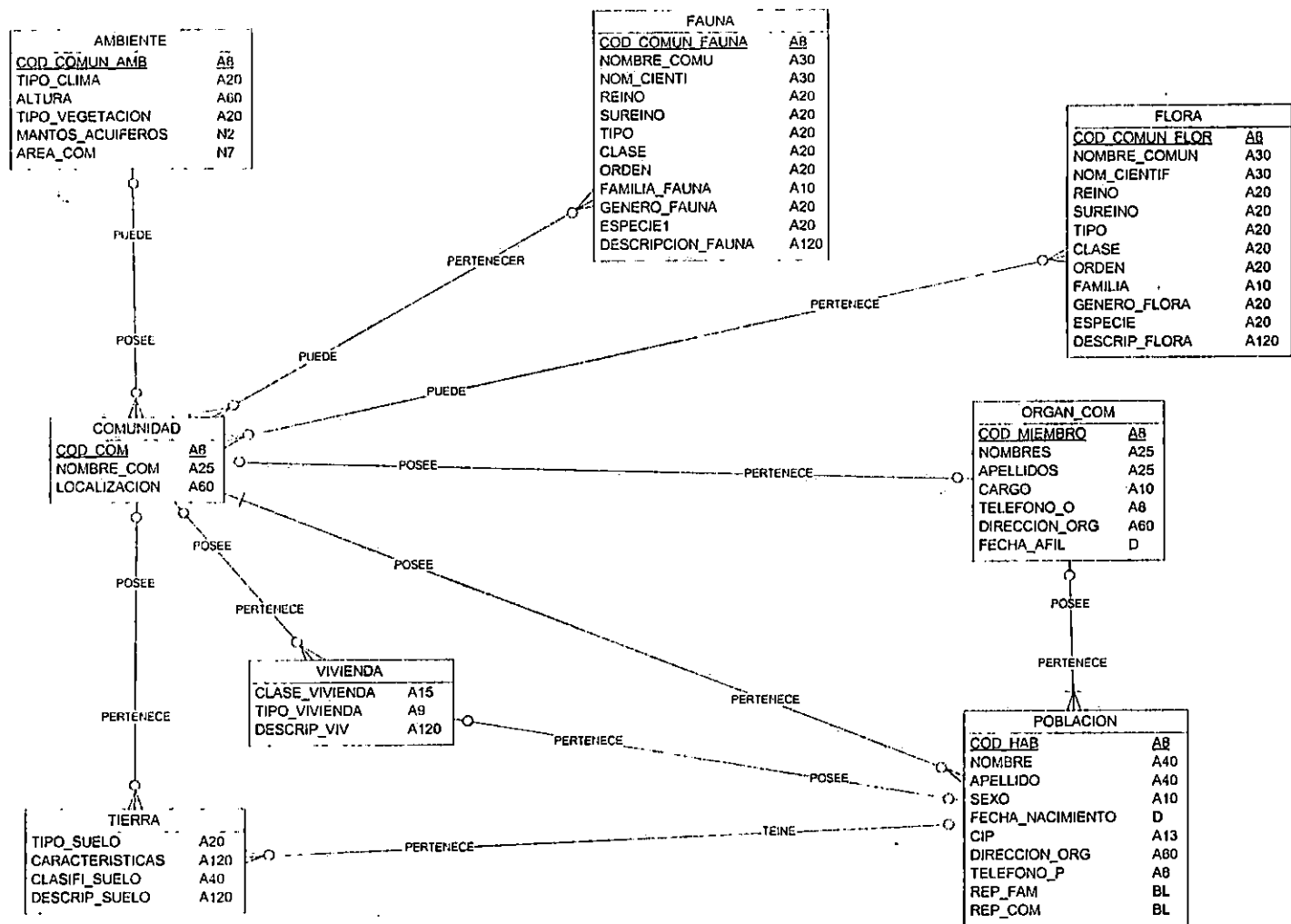


Figura 48. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## DATOS ESTADISTICOS DE ORGANIZACIONES MIEMBROS

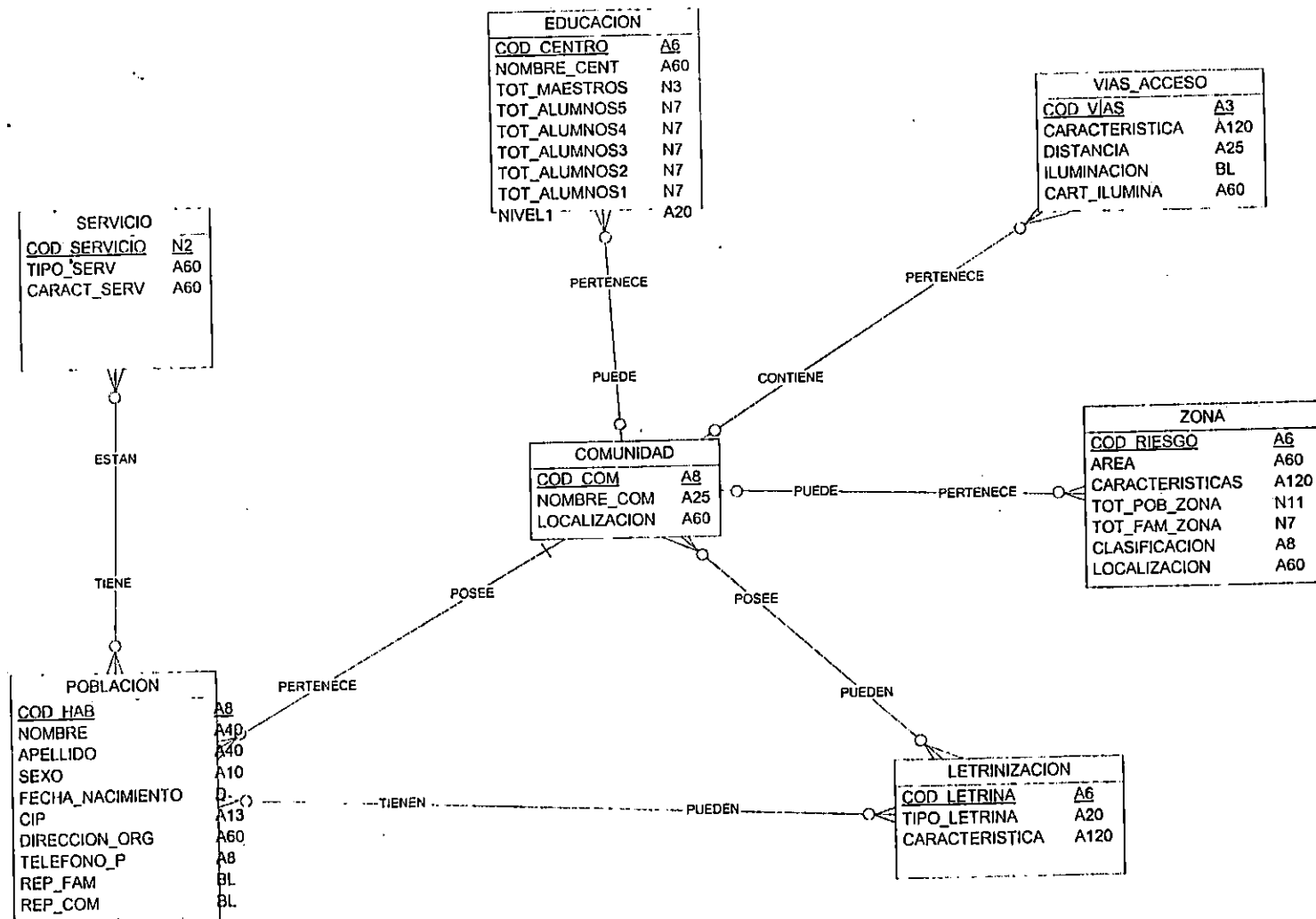


Figura 49. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# ESTADISTICOS DE POBLACION

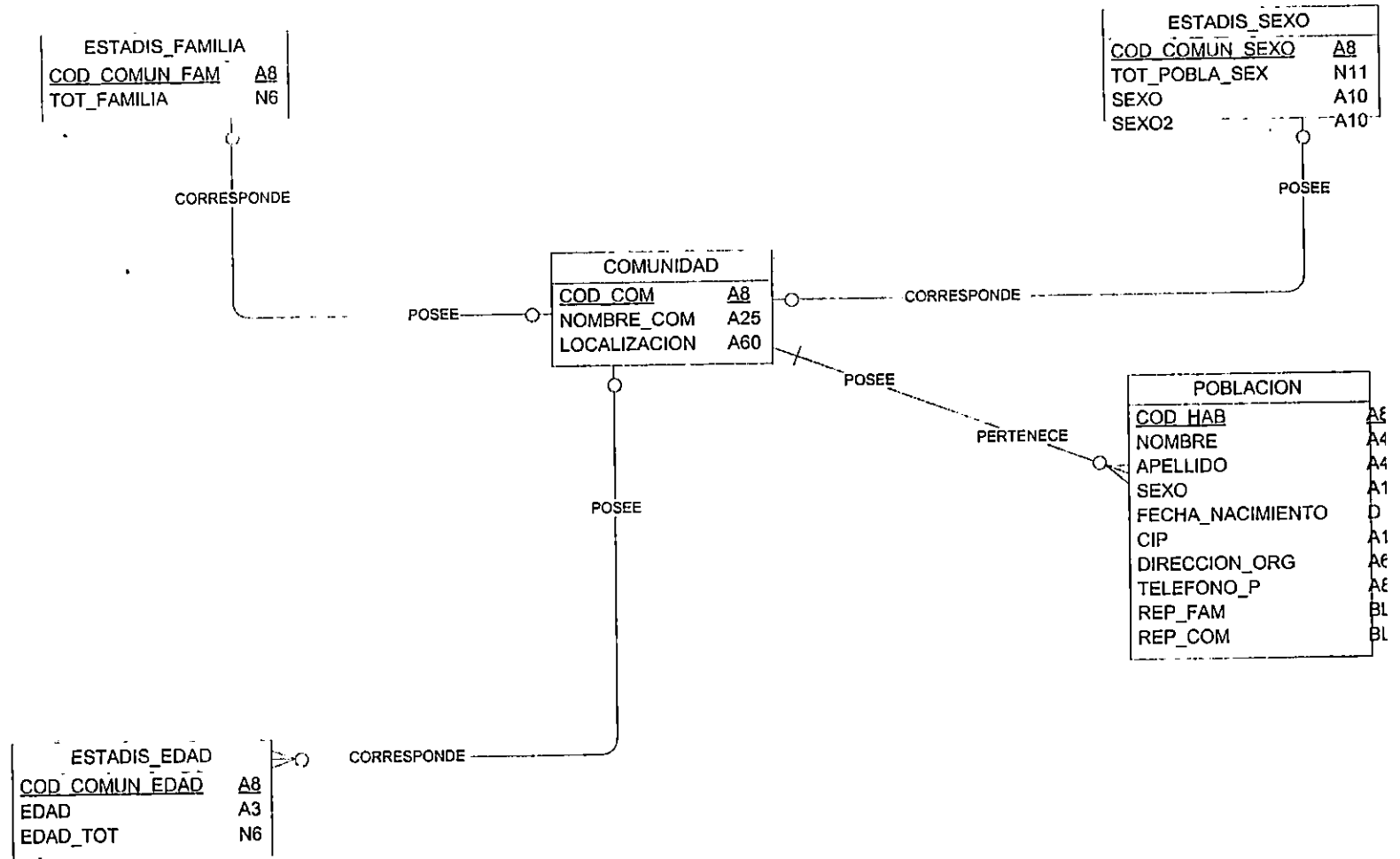


Figura 50. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# INDICADORES DE SALUD Y PRODUCCION

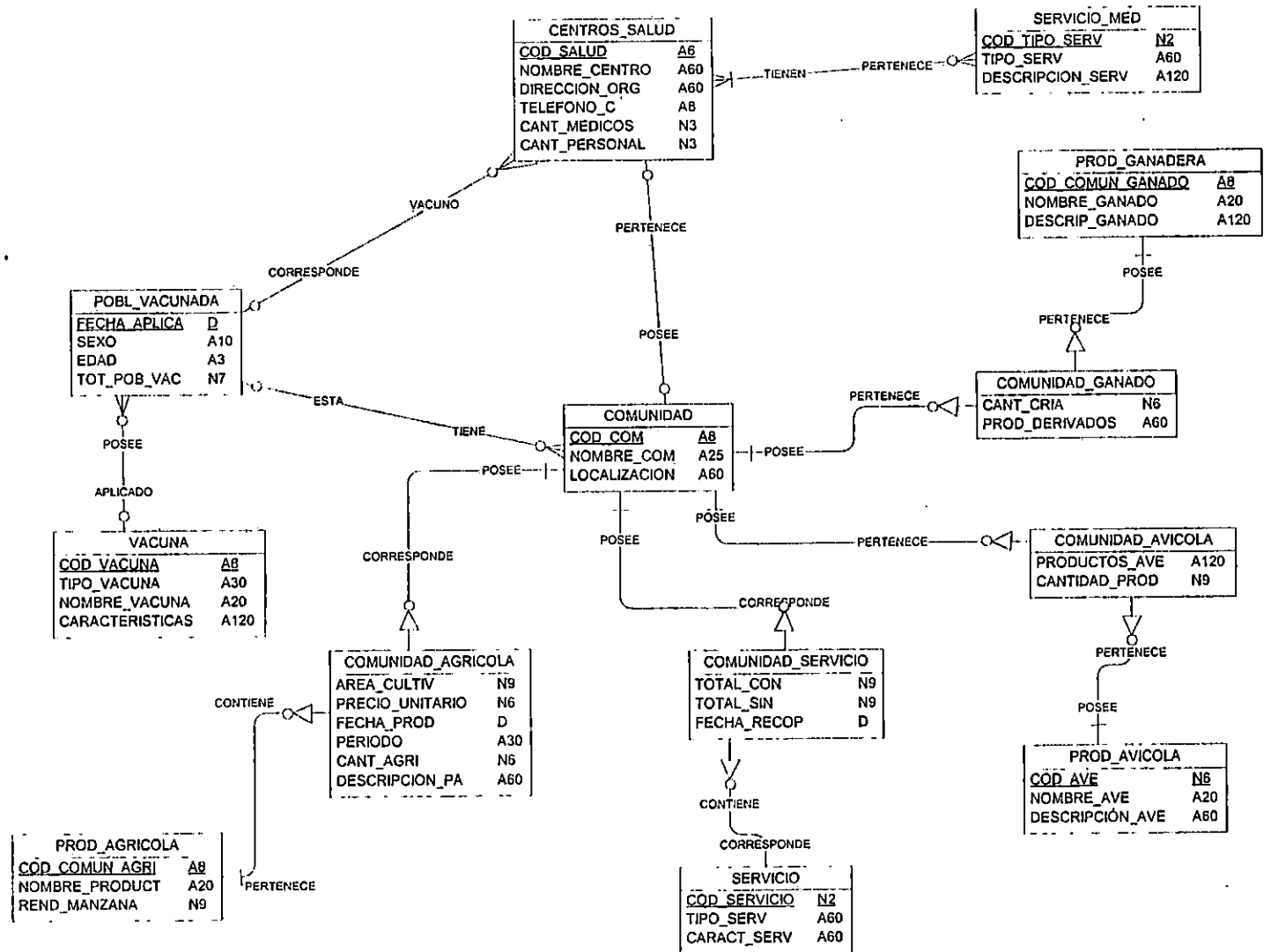


Figura 51. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## ORGANIZACIONES MIEMBROS

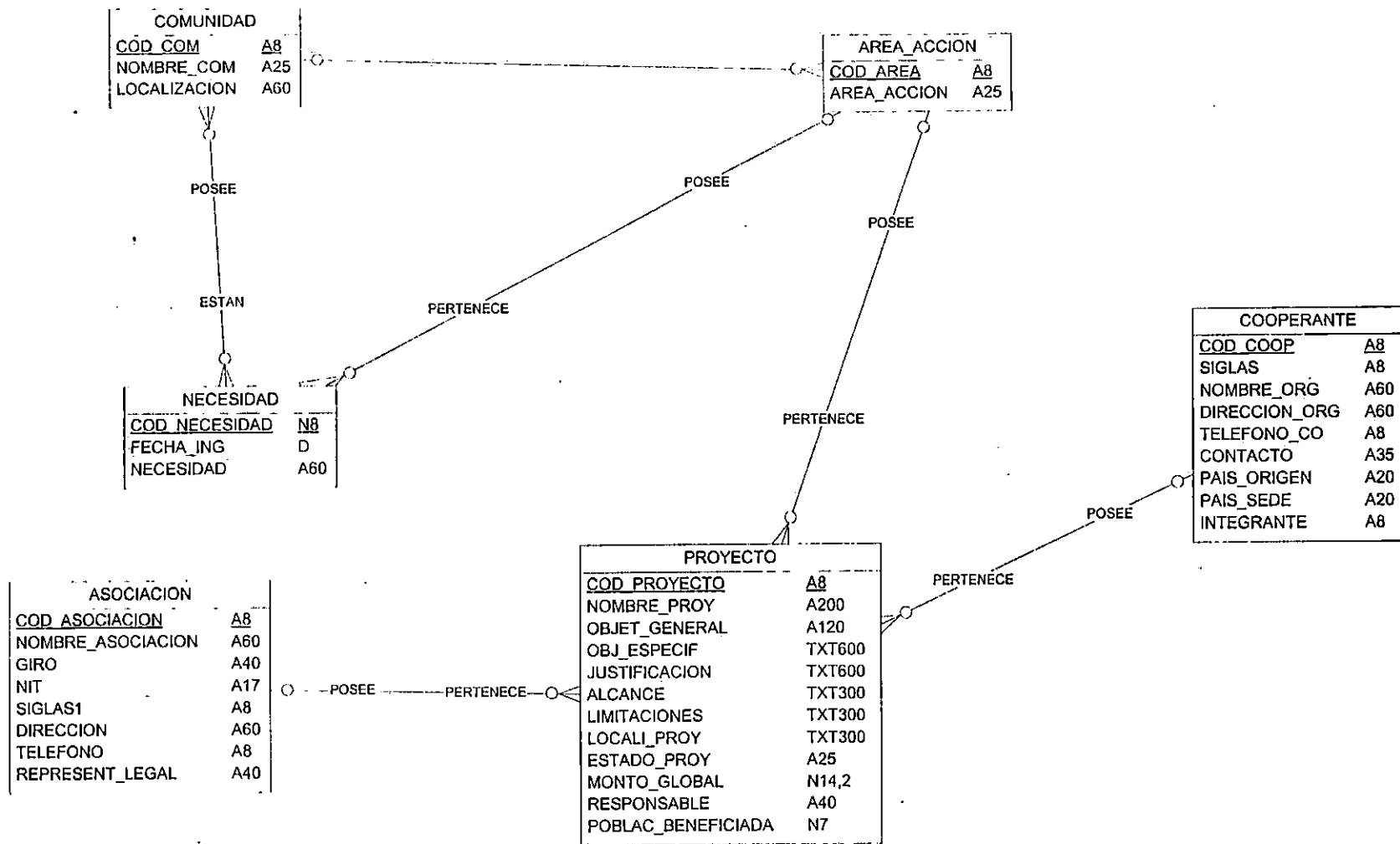


Figura 36. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## PARAMETROS PRESUPUESTARIOS

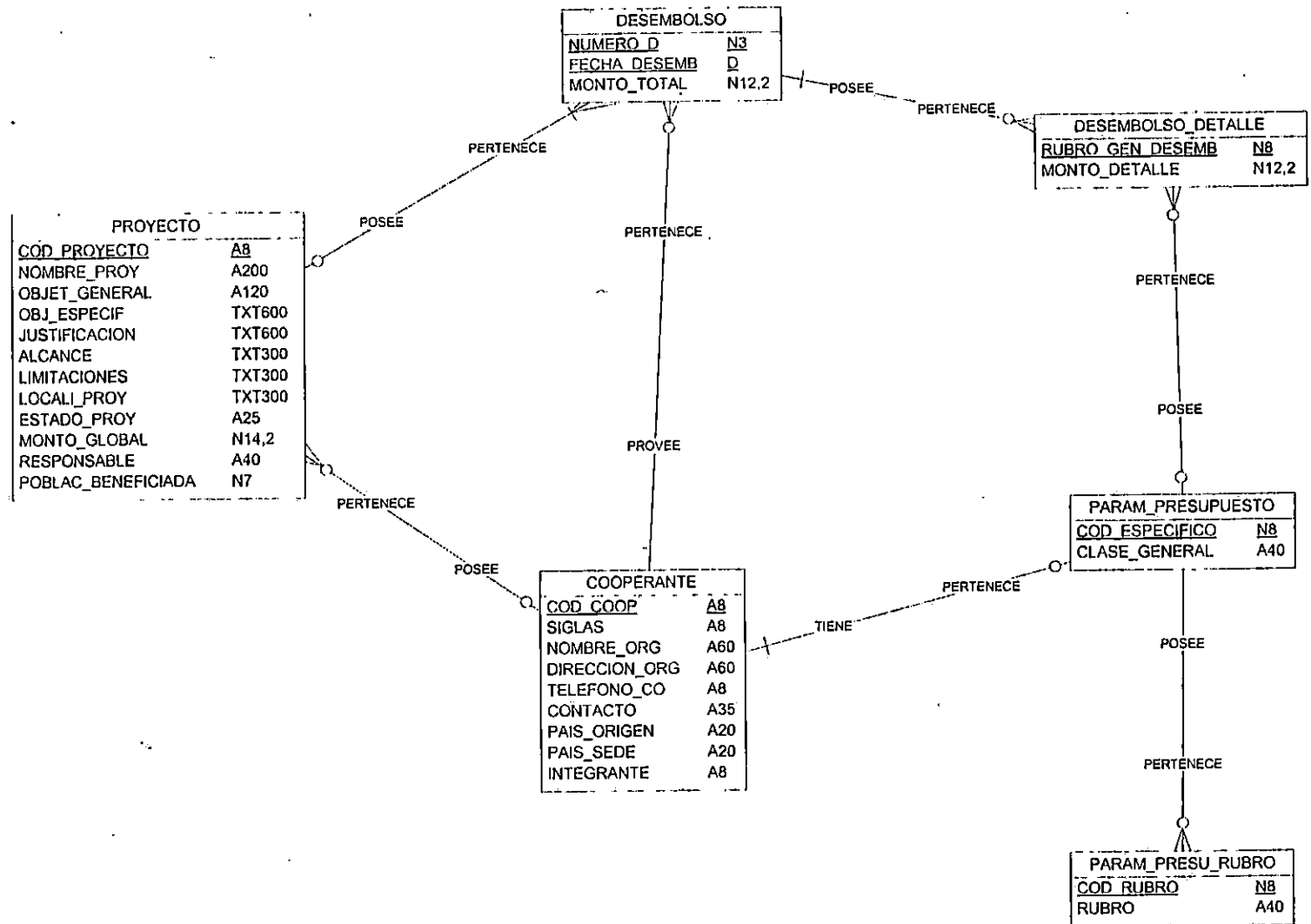


Figura 52. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).



# PRESUPUESTO ACTIVIDADES

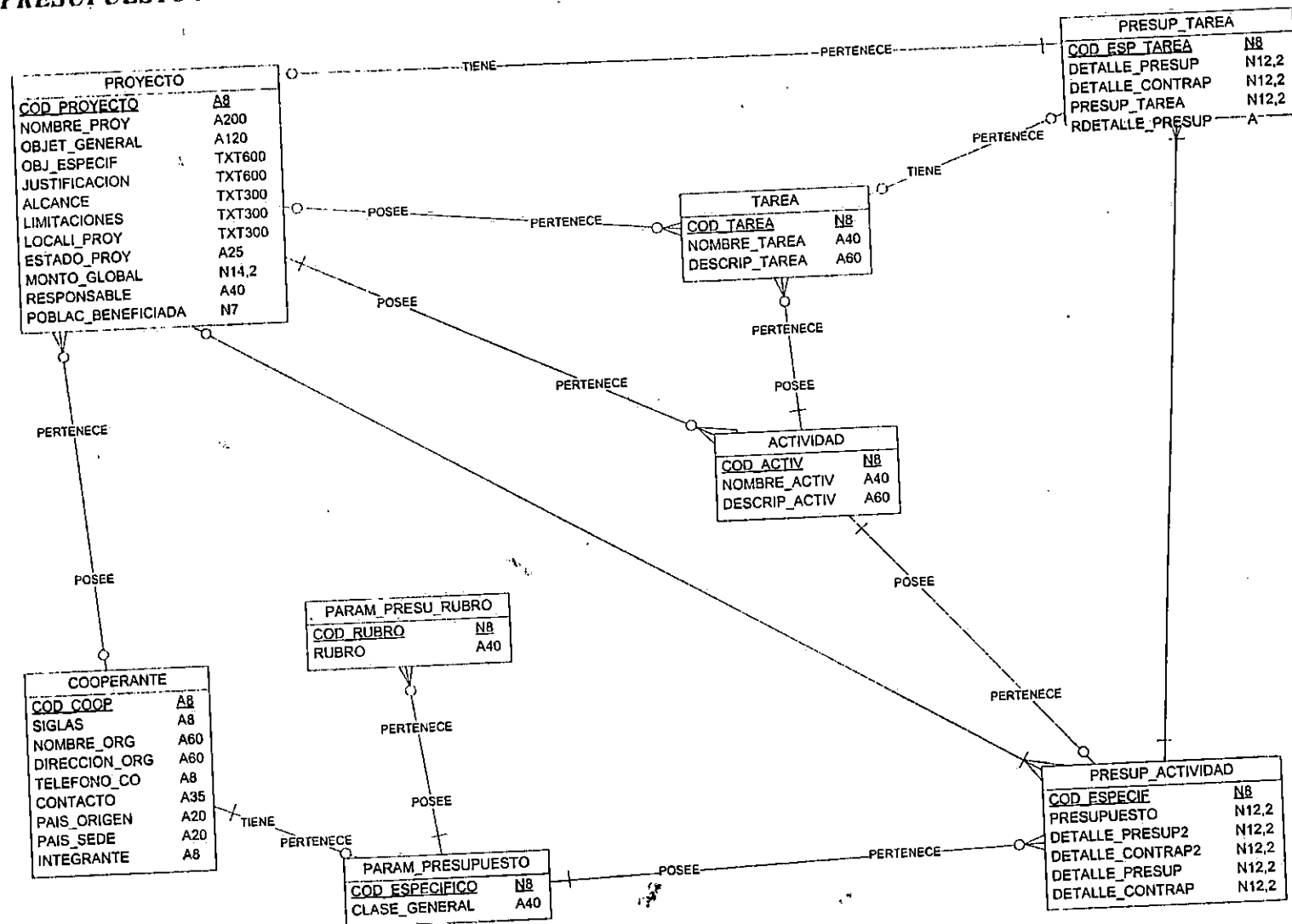


Figura 53. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## SEGUIMIENTO PRESUPUESTARIO

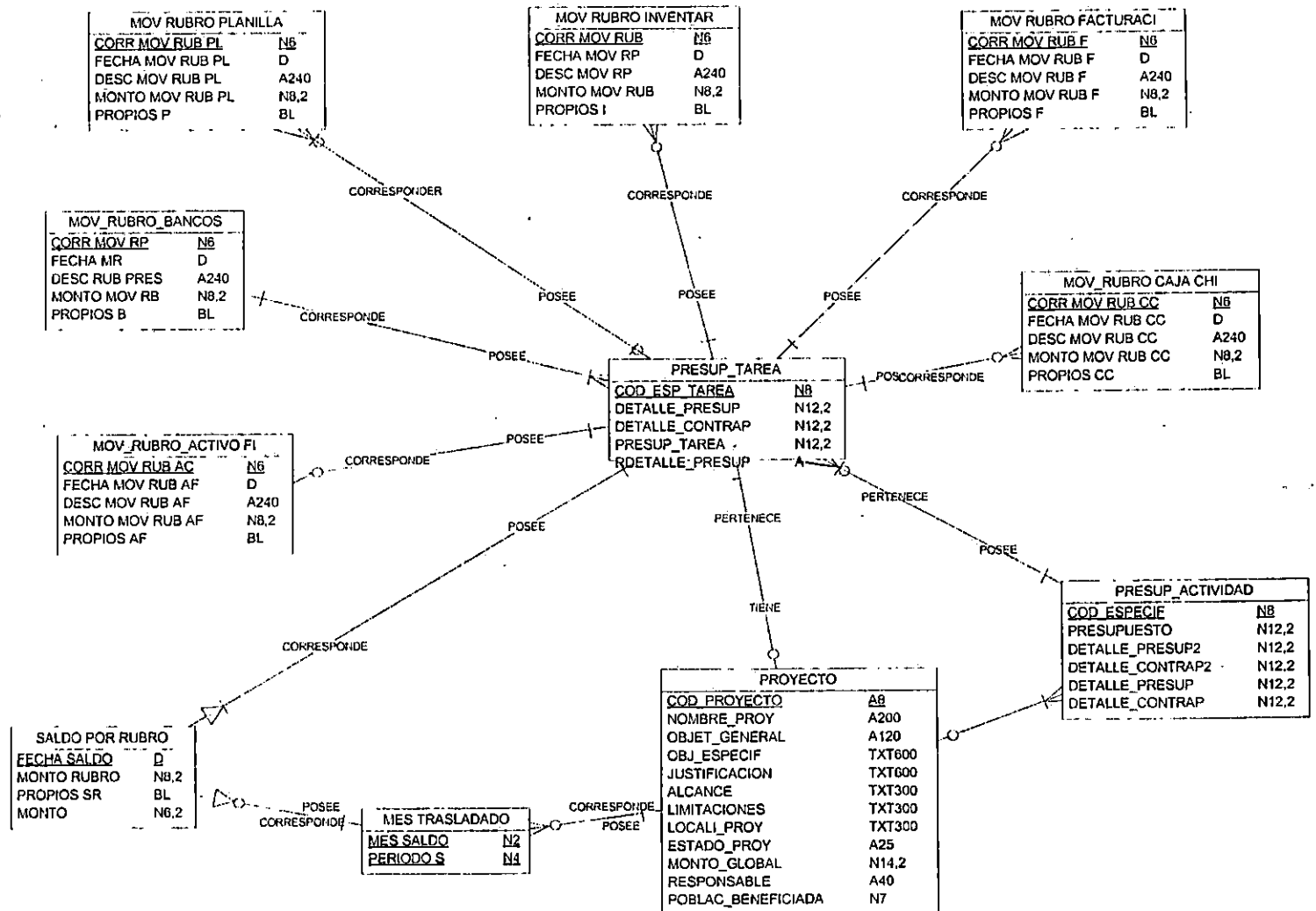


Figura 54. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## 16.2.1.2. MODELO LOGICO DEL SUBSISTEMA AREA ADMINISTRATIVA

### CAJA CHICA

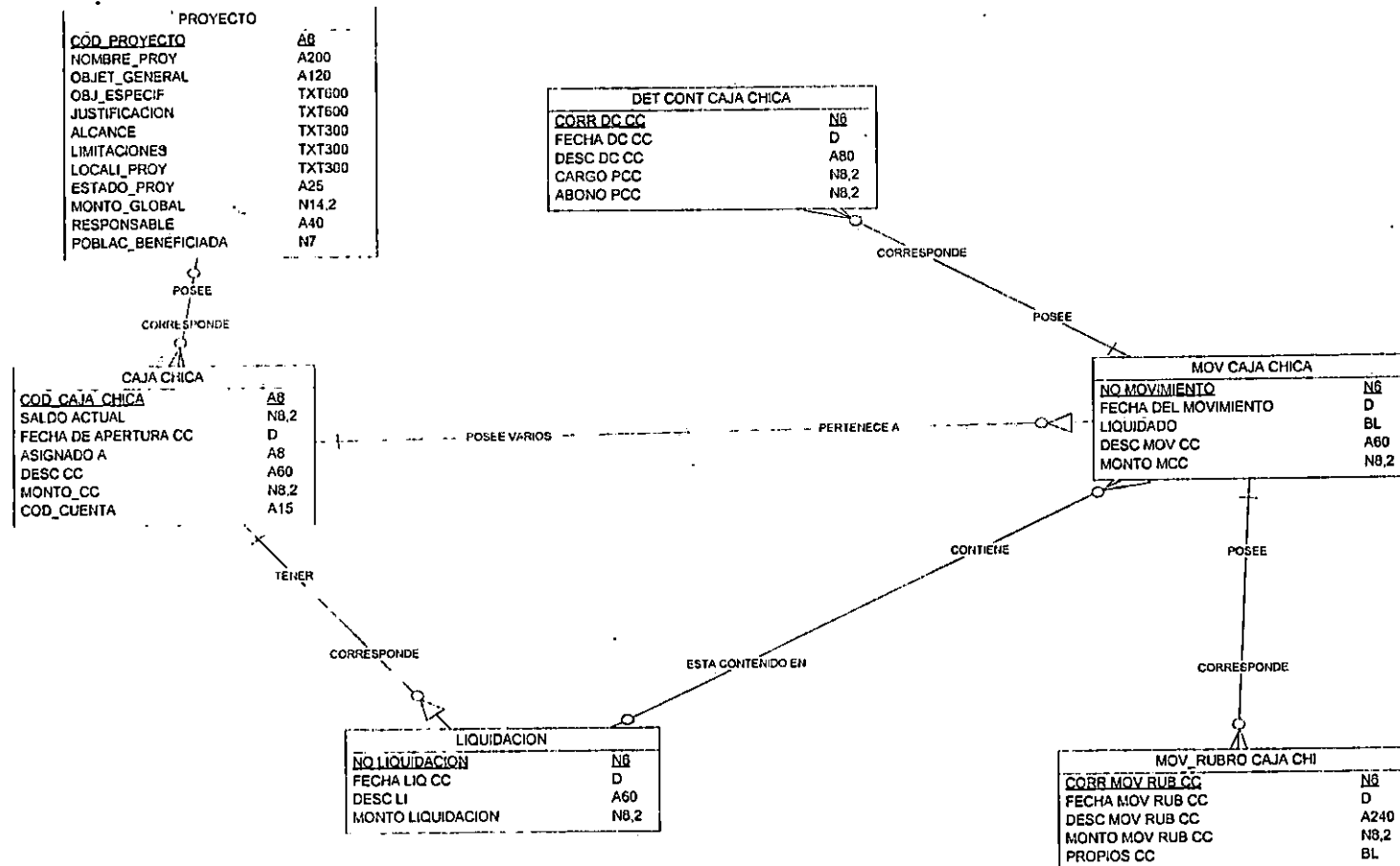


Figura 55. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# BANCOS

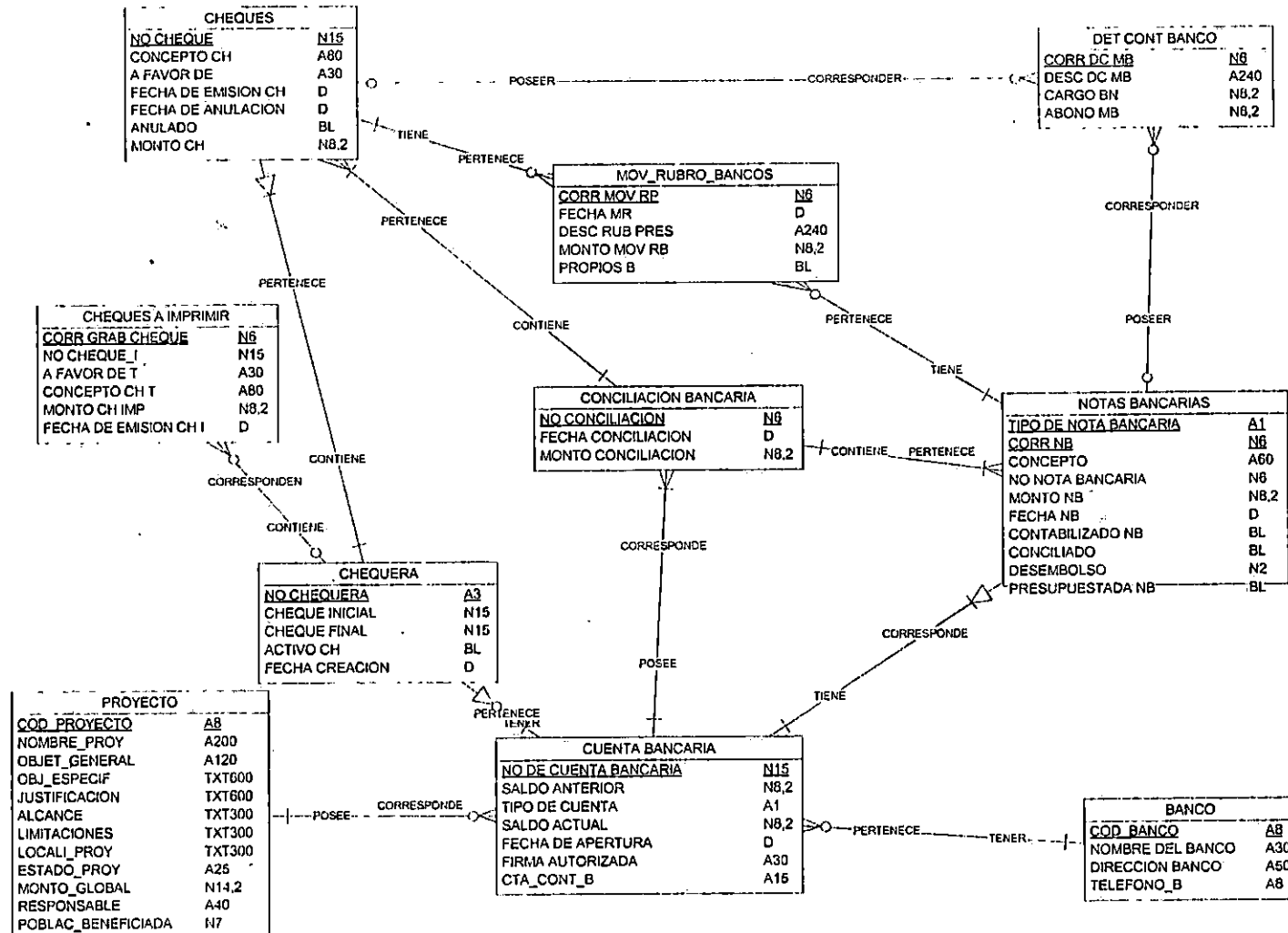


Figura 56. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# COMPRAS

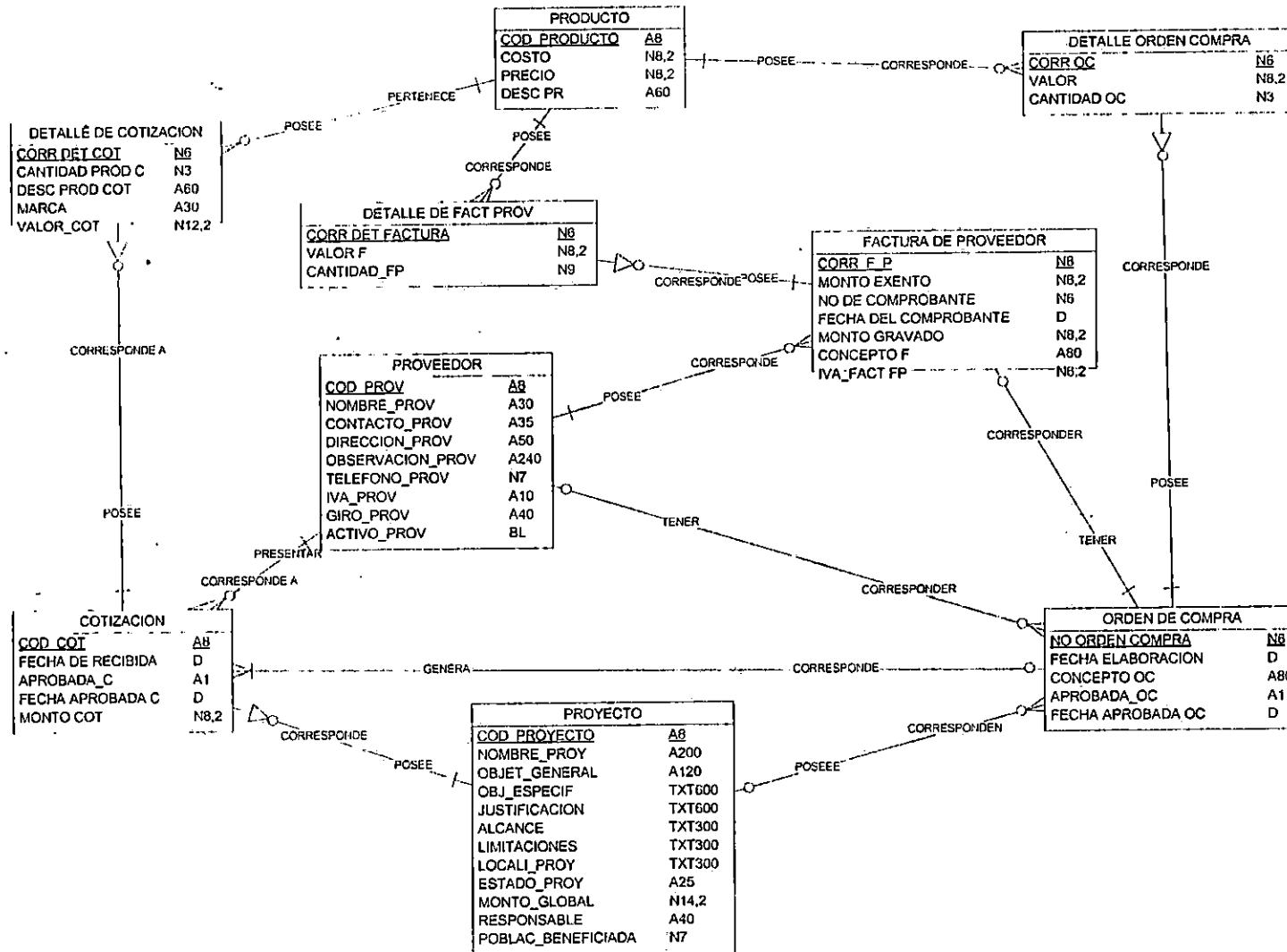


Figura 57. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# FACTURACION

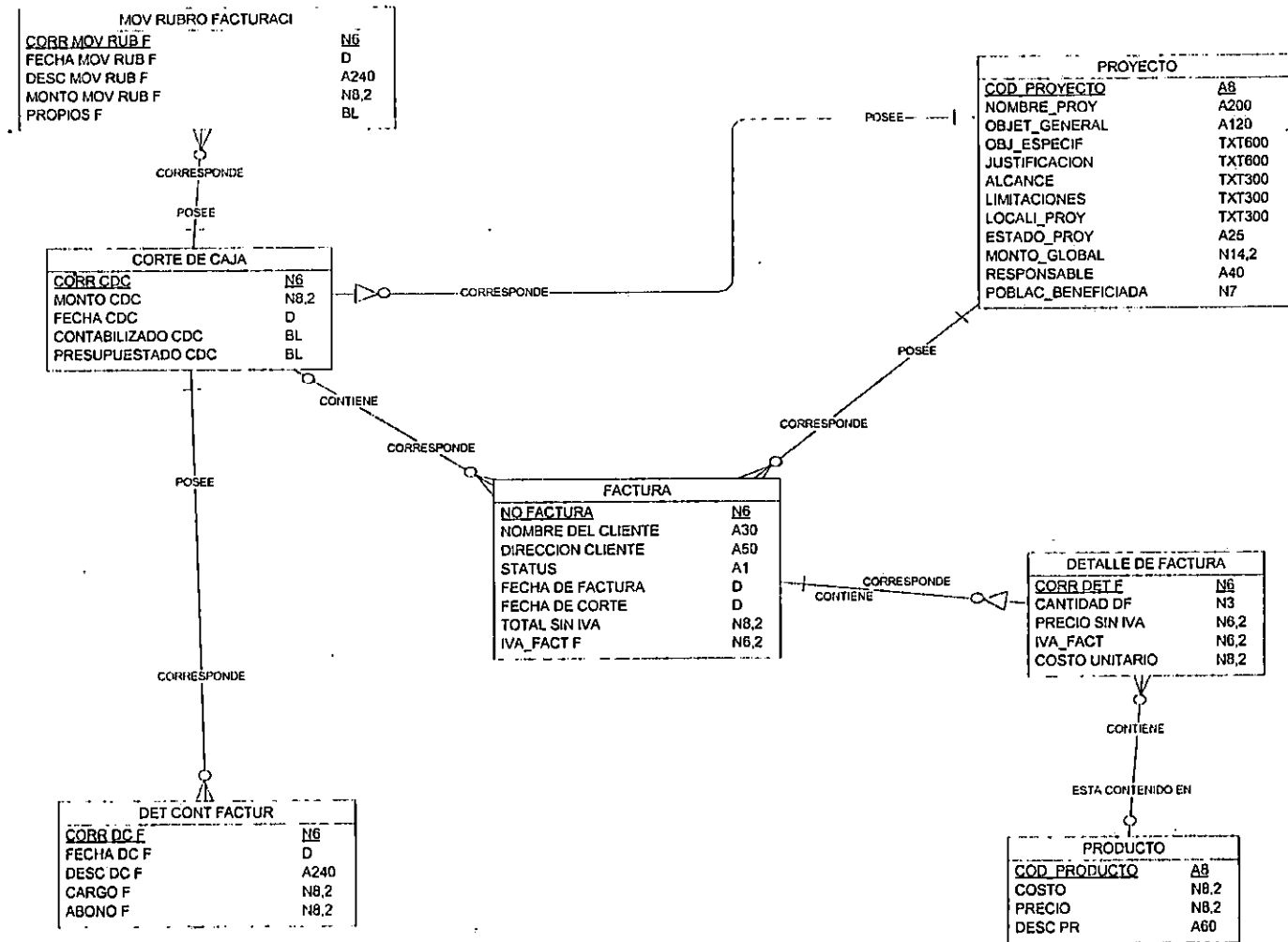


Figura 58. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# CONTABILIDAD

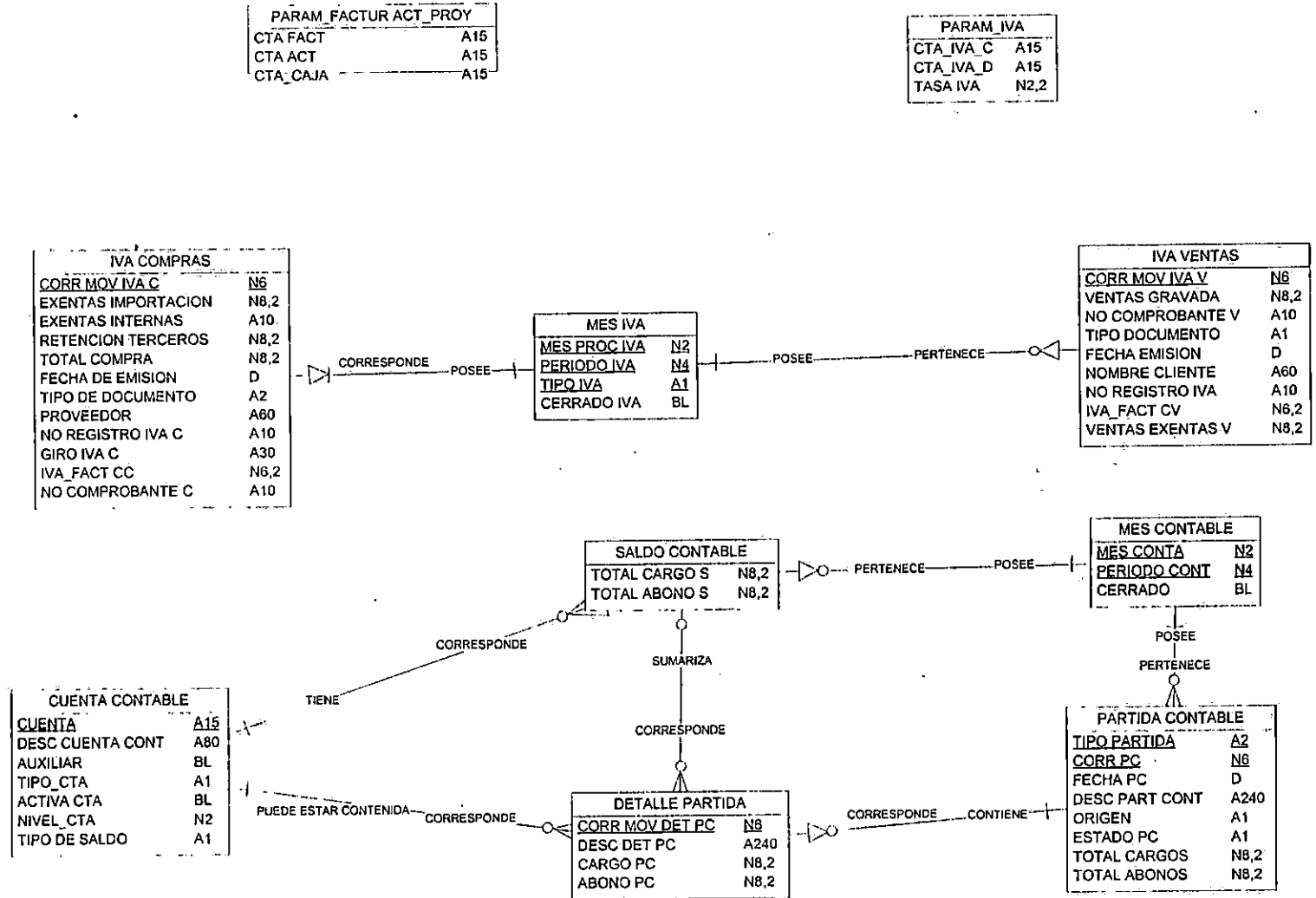


Figura 59. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## CONTABILIDAD RELACION CON DETALLES CONTABLES

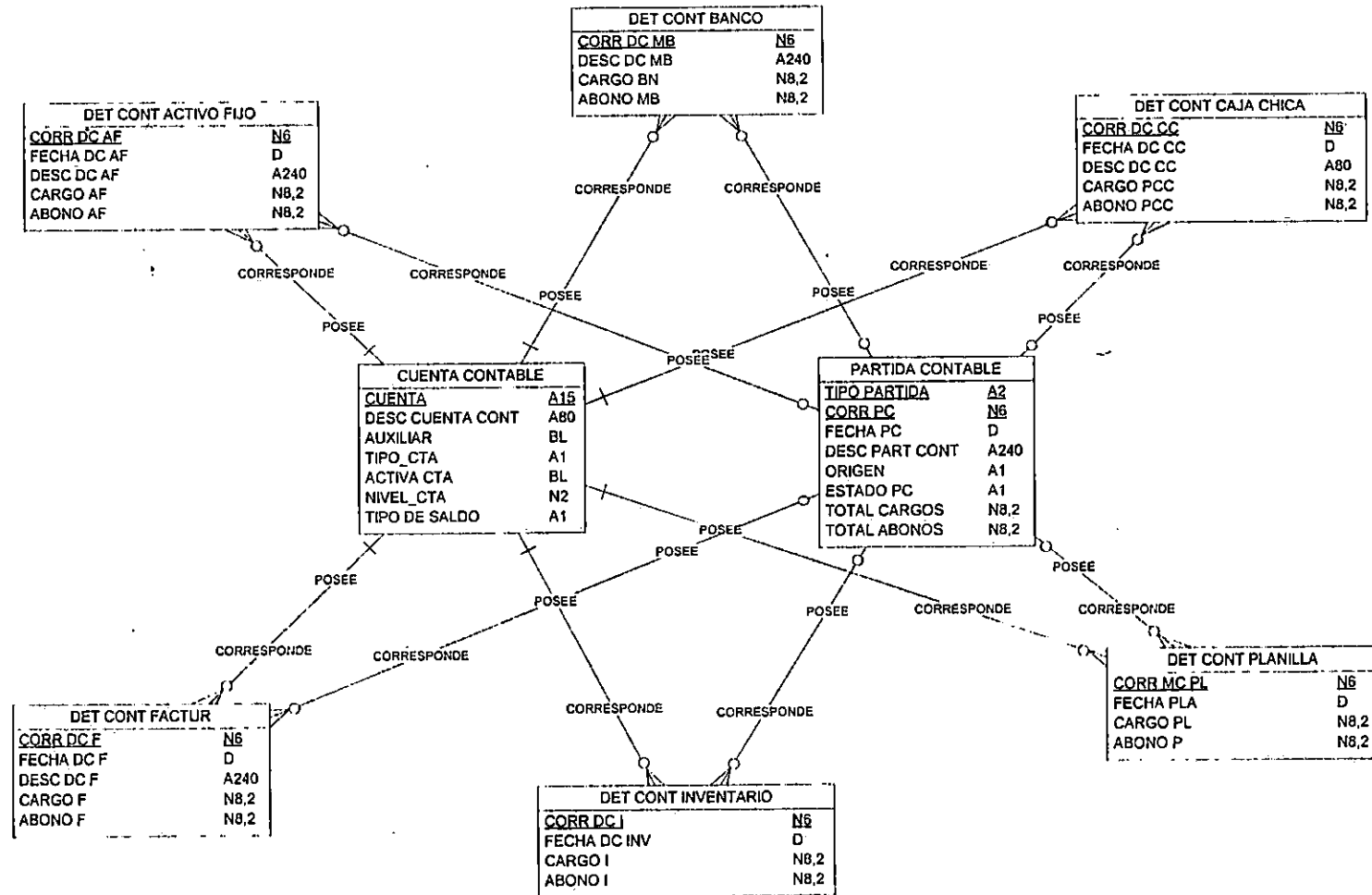


Figura 60. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).



# INVENTARIO

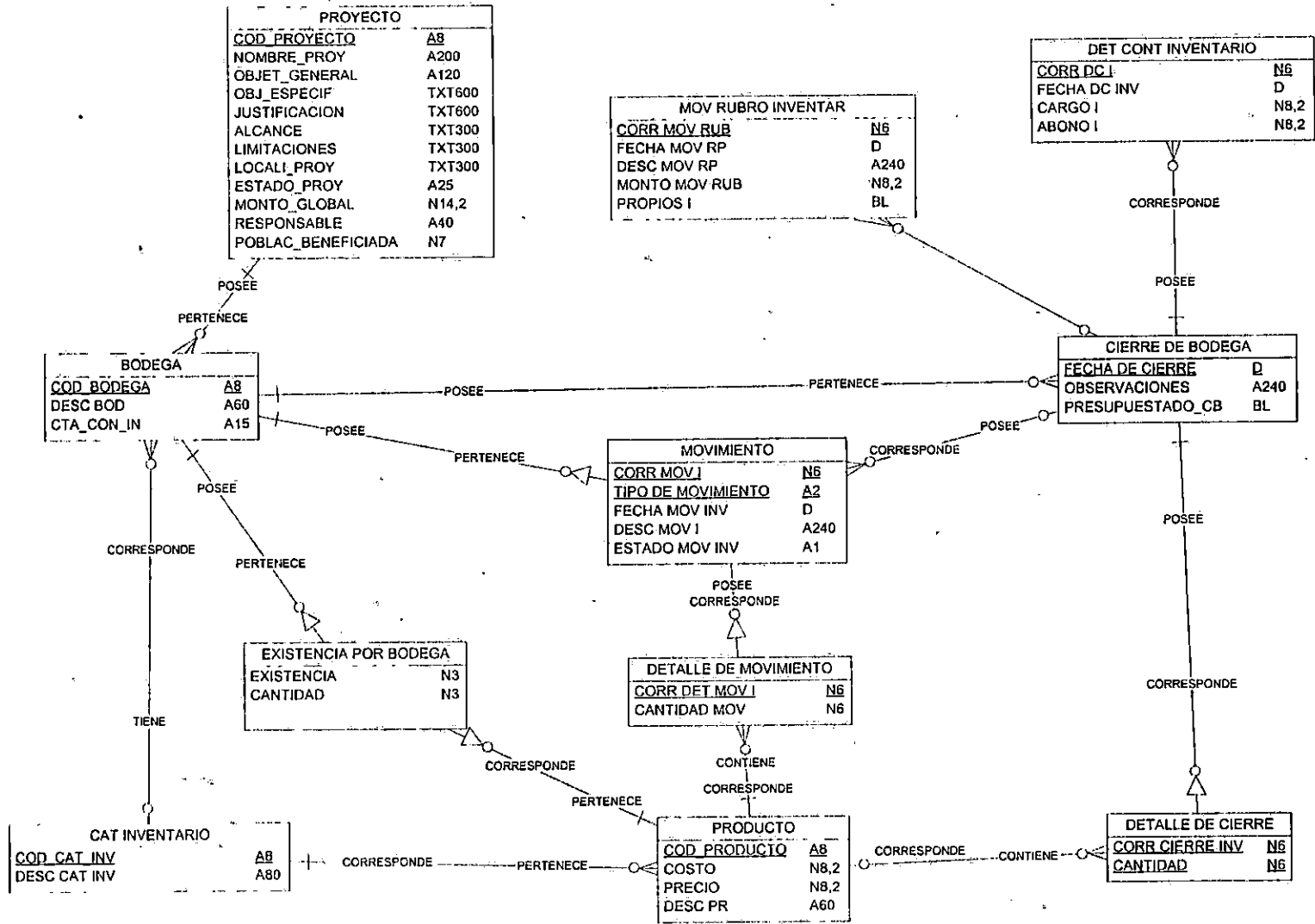
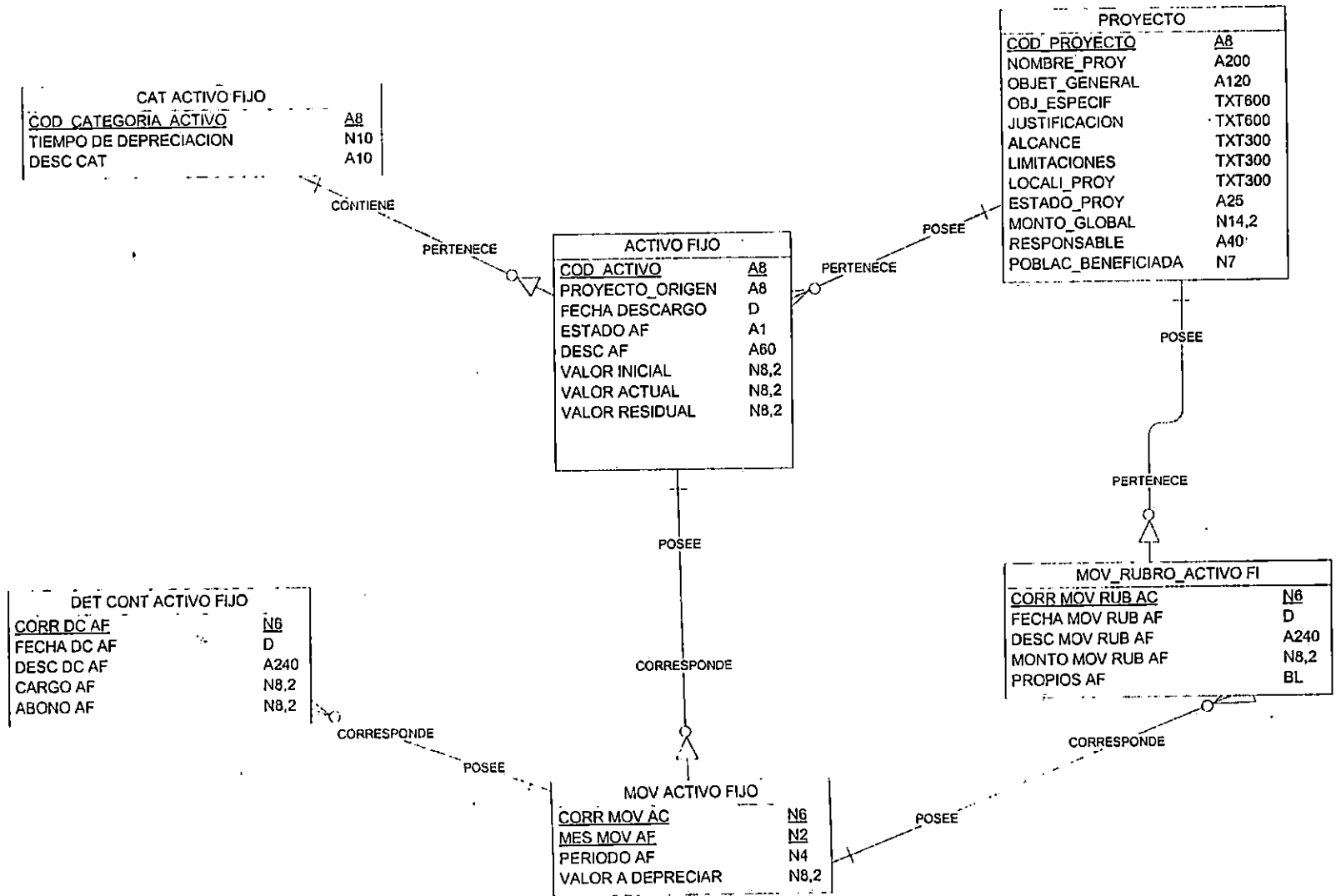


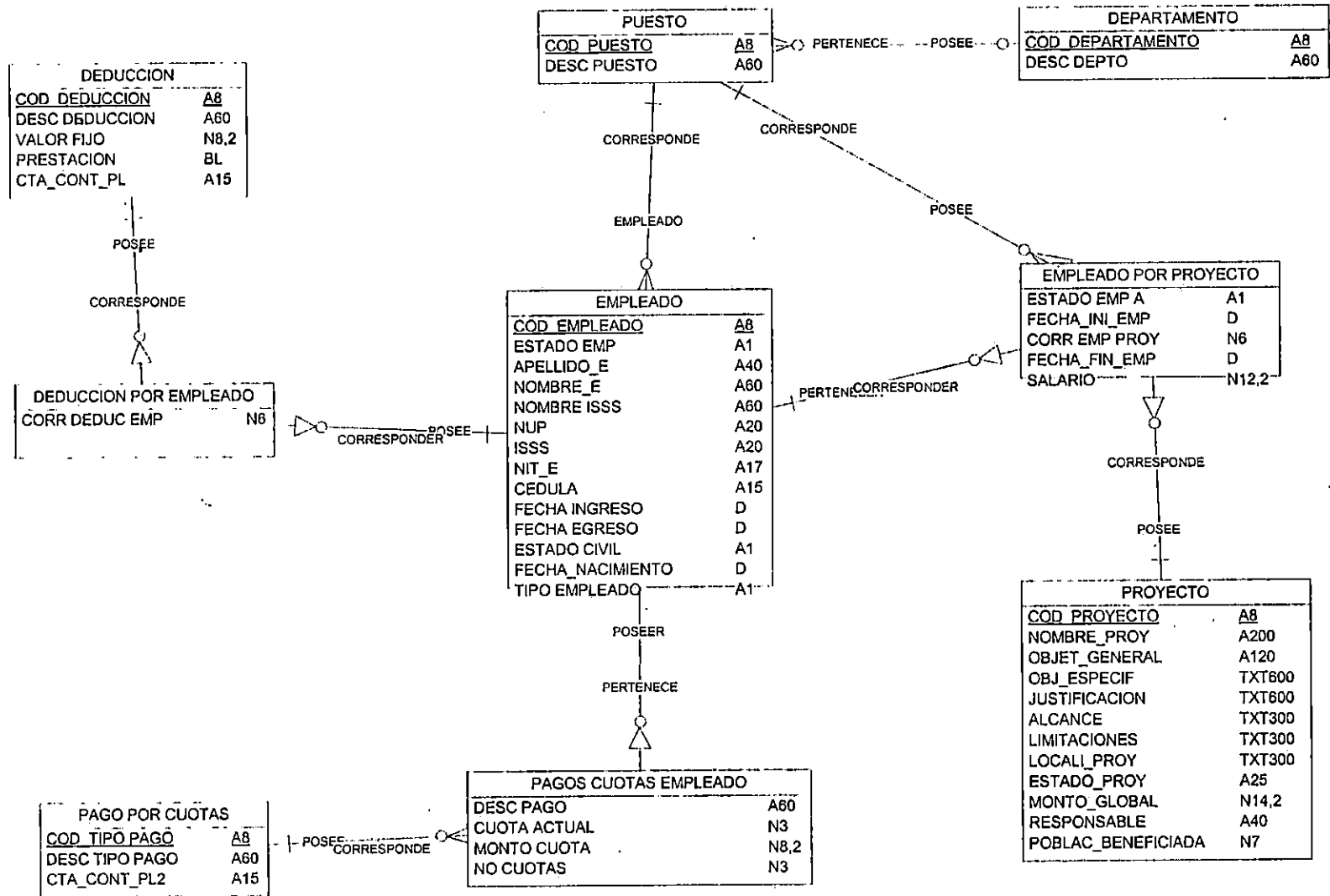
Figura 61. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

**ACTIVO FIJO**



**Figura 62. Modelo Lógico de datos. SIADIT.**

**CATALOGOS DE PLANILLA**



**Figura 63. Modelo Lógico de datos. SIADIT.**

# PLANILLA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

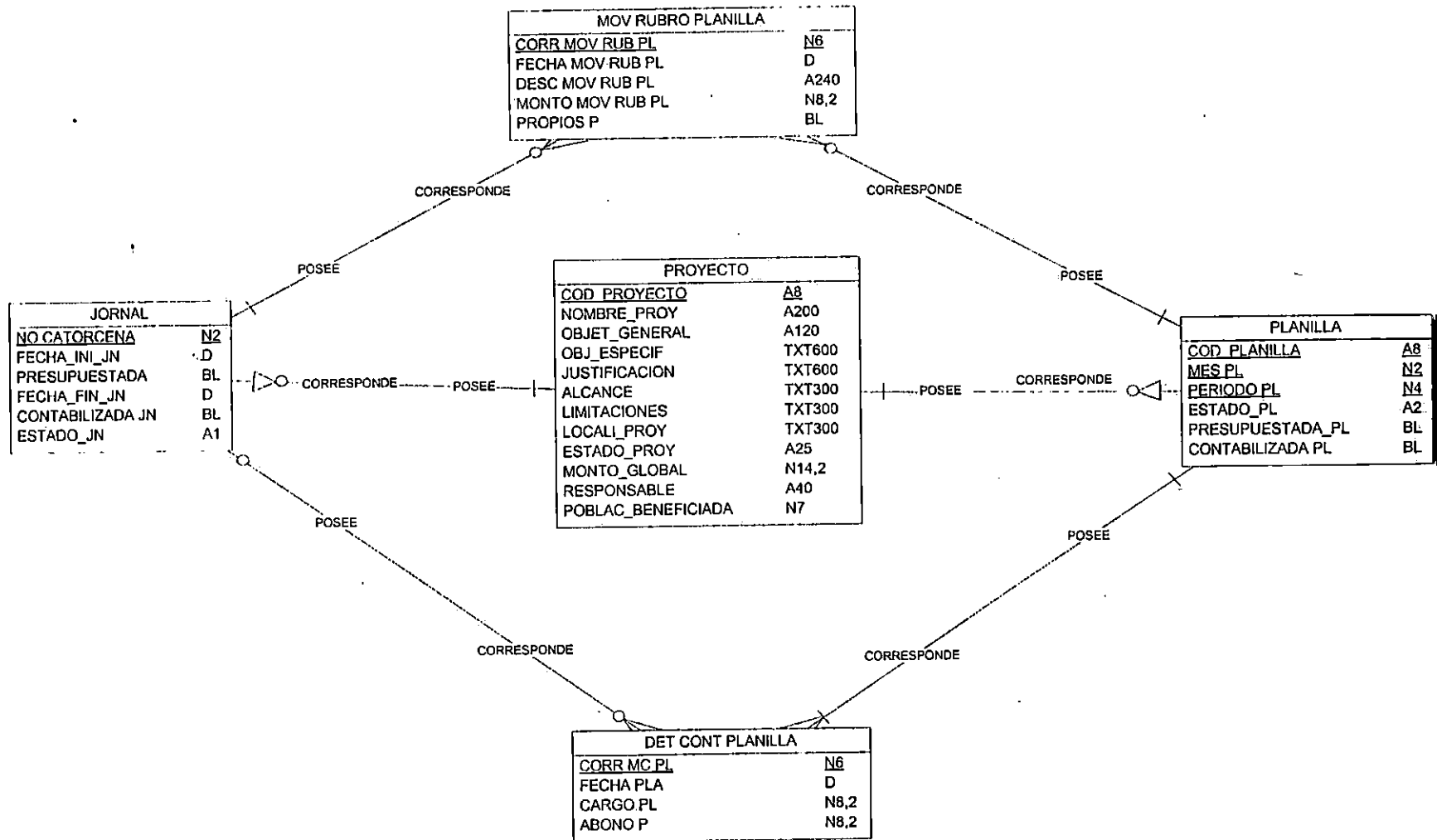


Figura 64. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

# PLANILLAS Y JORNALES

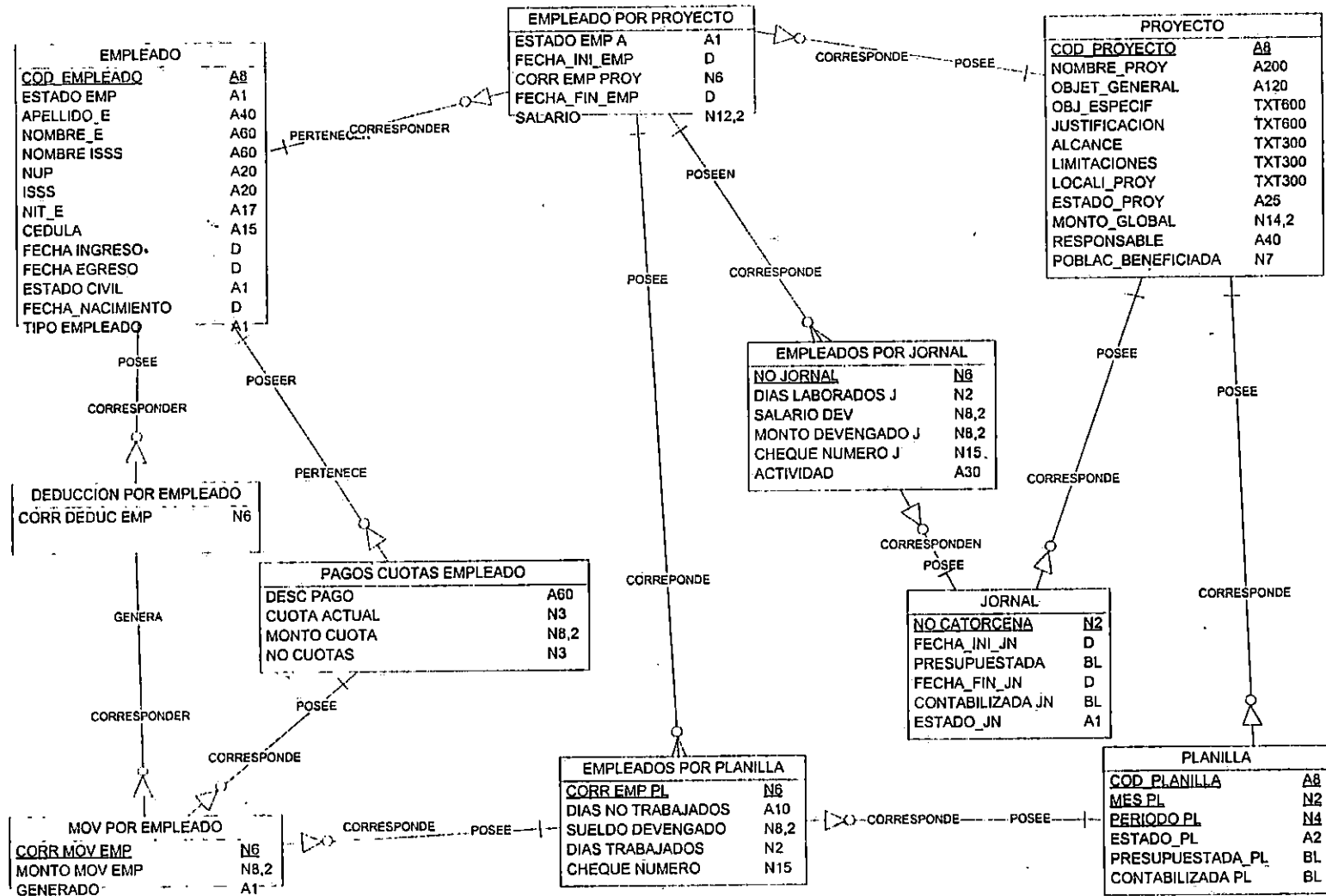


Figura 65. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

16.2.1.3. MODELO LOGICO DEL SUBSISTEMA DE SEGURIDAD Y AYUDA DEL SISTEMA

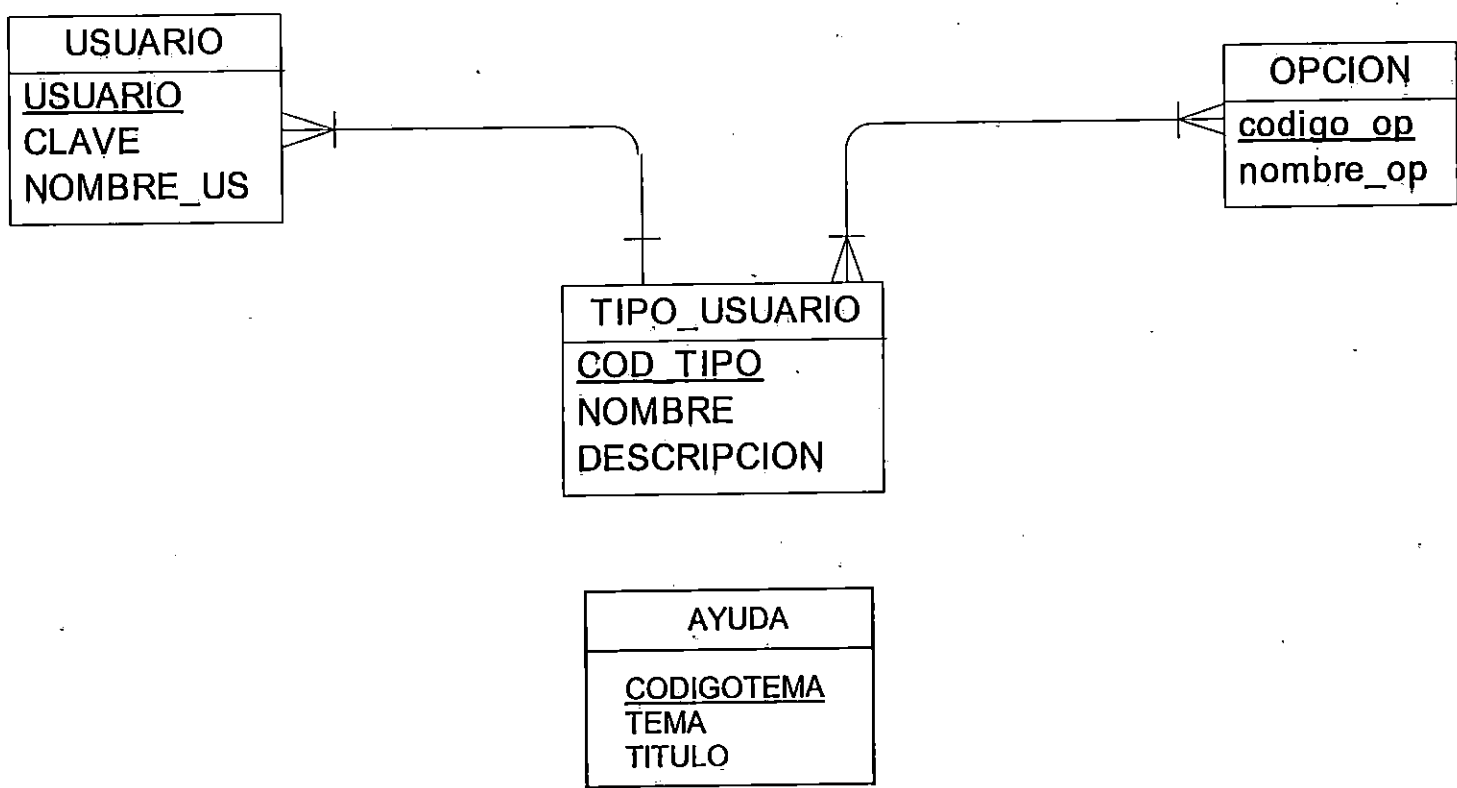


Figura 66. Modelo Lógico de datos. SIADIT. (Continuación).

## 16.2.2. MODELO FISICO O RELACIONAL

La importancia del modelo relacional radica en dos razones, primero, puede usarse para expresar diseños independientes del DBMS y segundo, es la base para una categoría importante de productos DBMS. La normalización de una base de datos se emplea como un lineamiento para verificar qué tan deseables y precisas son las tablas.

Una tabla contiene dos dimensiones que tienen entradas de un solo valor, todas las entradas de una columna dada son del mismo tipo; las columnas tienen un nombre único; y el orden de las columnas no es importante. Las columnas también se denominan atributos. Dos hileras de una tabla nunca son idénticas y el orden de las hileras en las tablas no es importante. Las hileras también son llamadas tuplas y éstas representan una ocurrencia de la entidad o relación representada por la tabla. Los términos tabla, archivo y afinidad son sinónimos; los vocablos columna, campo y atributo son sinónimos; y los conceptos hilera, registro y tupla son sinónimos.


Las tablas pueden clasificarse por los tipos de anomalías que eliminan. Tales clasificaciones son llamadas formas normales.

Por definición, cada tabla está en primera forma normal. Una tabla está en segunda forma normal si todos los atributos que no son clave dependen por completo de la clave. Una tabla está en tercera forma normal si está en segunda forma normal y no tienen dependencias transitivas. Una relación está en la forma normal Boyce\_Codd si cada determinante es una candidata para clave. Una tabla está en cuarta forma normal si está en la forma normal Boyce\_Codd y no tiene dependencias de valores múltiples.

El Modelo Relacional o Modelo Físico de Datos (MFD) es la representación de la base de datos en tablas y referencias a través de las llaves foráneas. La herramienta utilizada para generar el modelo físico fue S-designor Professional, esta herramienta crea un diagrama en el que se representan los siguientes elementos:

- Tablas: se representan mediante rectángulos y en ella se describe el nombre de la tabla, sus atributos con sus tipos de datos y los atributos que constituyen la llave principal se resaltan subrayados.
- Referencias: se representan mediante líneas que unen una tabla con otra, indicando una leyenda que describe la relación de la llave foránea.

A continuación se presentan los conceptos que sustentan este modelo y sus representaciones gráficas:

ELEMENTO	DESCRIPCION	REPRESENTACION		
TABLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la estructura de datos que mantiene los datos en un sistema relacional; está compuesta por filas y columnas.</li> <li>• En MFD se especifica un nombre, un código y se le definen un grupo de columnas.</li> <li>• Es representado en dos partes, la parte superior contiene el nombre de la entidad y la parte inferior contiene la lista de columnas con sus tipos de datos, longitud y precisión.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>Tabla 1</td> </tr> <tr> <td>Col1 Col2</td> </tr> </table>	Tabla 1	Col1 Col2
Tabla 1				
Col1 Col2				
COLUMNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describen los atributos de la entidad que se manejan mediante la tabla.</li> <li>• En el MFD se detalla nombre, código, tipo de dato, longitud, precisión, se determina si es parte de la llave, si acepta valores nulos, se validan los límites superior e inferior, el valor por omisión y alguna lista de valores aceptados.</li> <li>• Si es parte de la llave la columna aparece subrayada en el modelo.</li> </ul>			
REFERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación definida entre dos tablas mediante la llave foránea.</li> <li>• En el MFD se especifica un nombre, un código, la tabla padre, la tabla hijo y las columnas participantes en la referencia.</li> <li>• Se representa por una flecha que une a las tablas participantes, en la</li> </ul>			



ELEMENTO	DESCRIPCION	REPRESENTACION
	cual la punta de la flecha señala a la tabla padre y el otro extremo a la tabla hijo y se describe con una leyenda la relación de las llaves.	

Cuadro 3. Elementos del Modelo Físico de Datos.

A continuación se presentan el modelo físico, generado con el software S-designor Professional a partir del modelo Lógico.

## 16.2.2.1. MODELO FISICO DEL SUBSISTEMA AREA DE GESTION DE PROYECTOS

### ASIGNACION DE RECURSOS

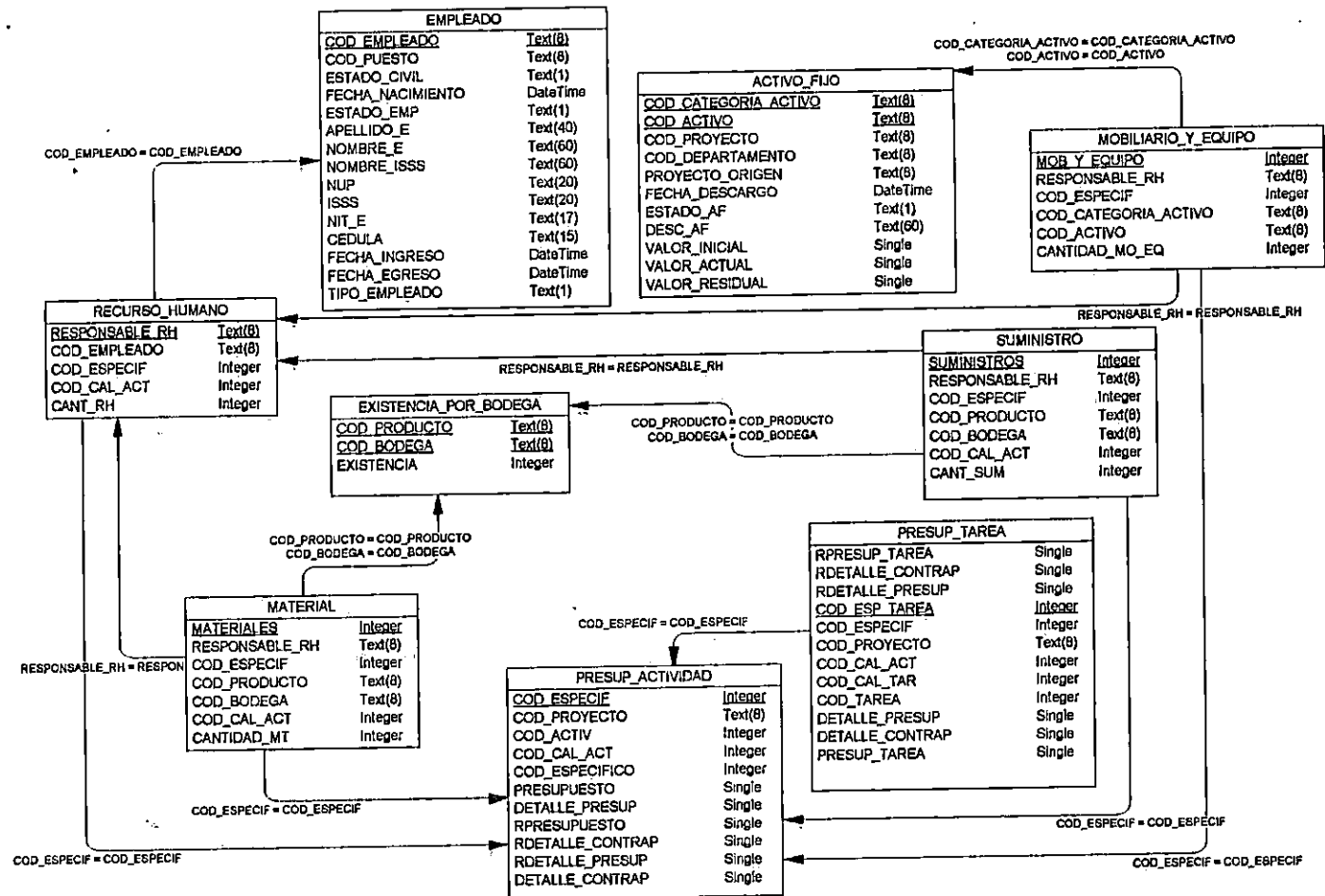


Figura 67. Modelo Físico de datos. SLADIT. (continuación)

# AVANCE DEL PROYECTO

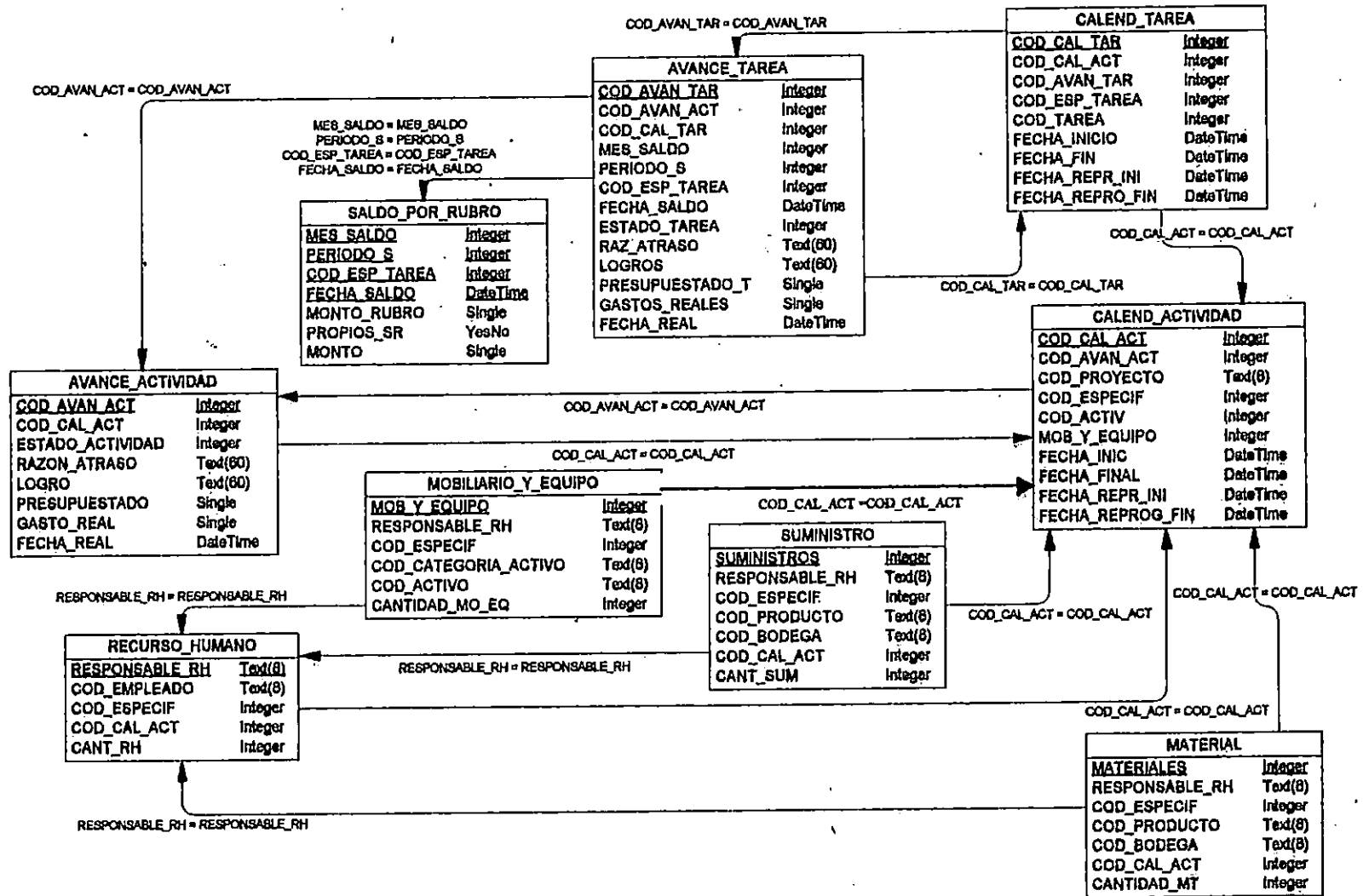


Figura 68. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# COMUNIDAD Y MEDIO AMBIENTE

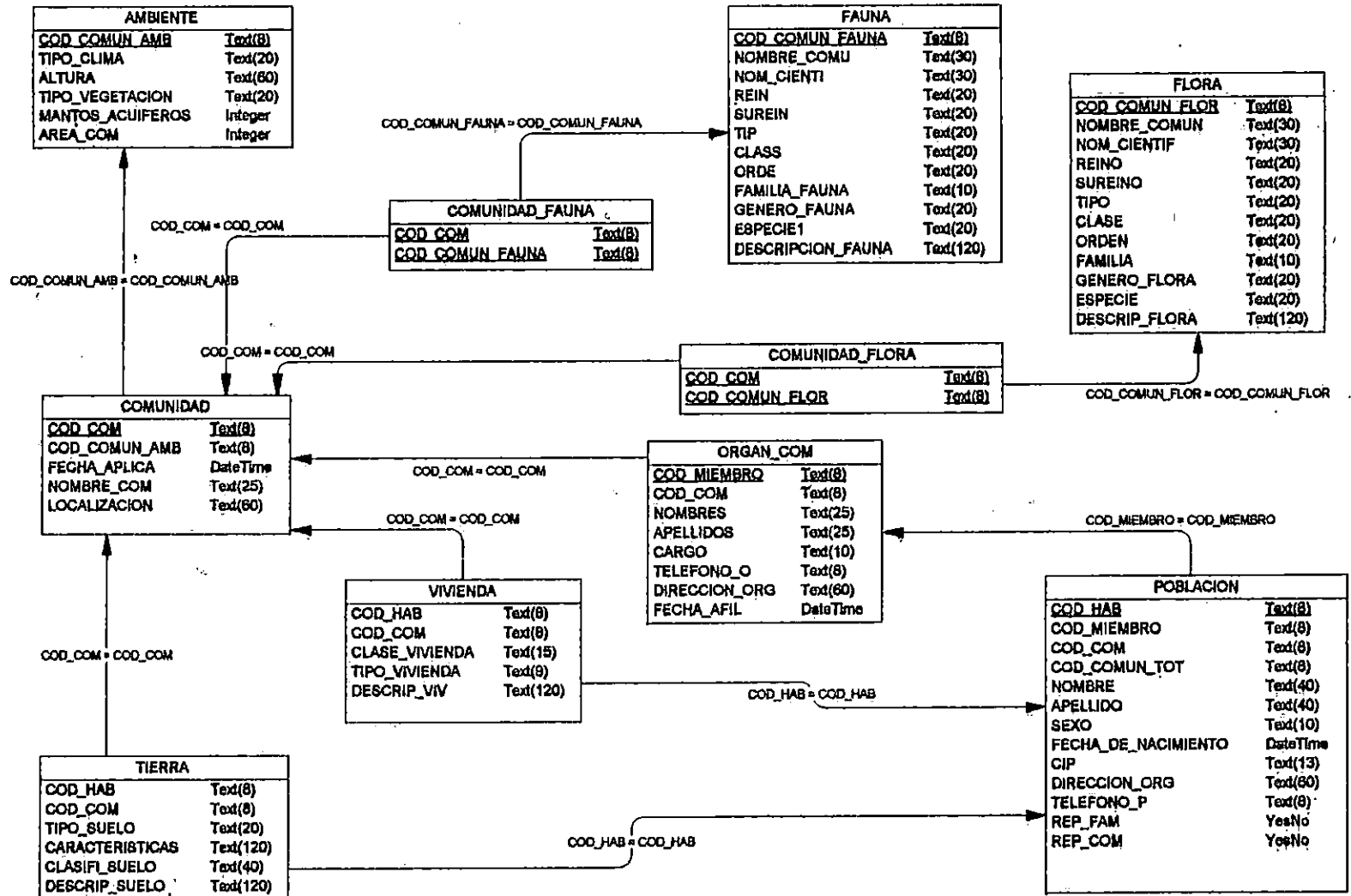


Figura 69. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

## DATOS ESTADISTICOS DE ORGANIZACIONES MIEMBROS

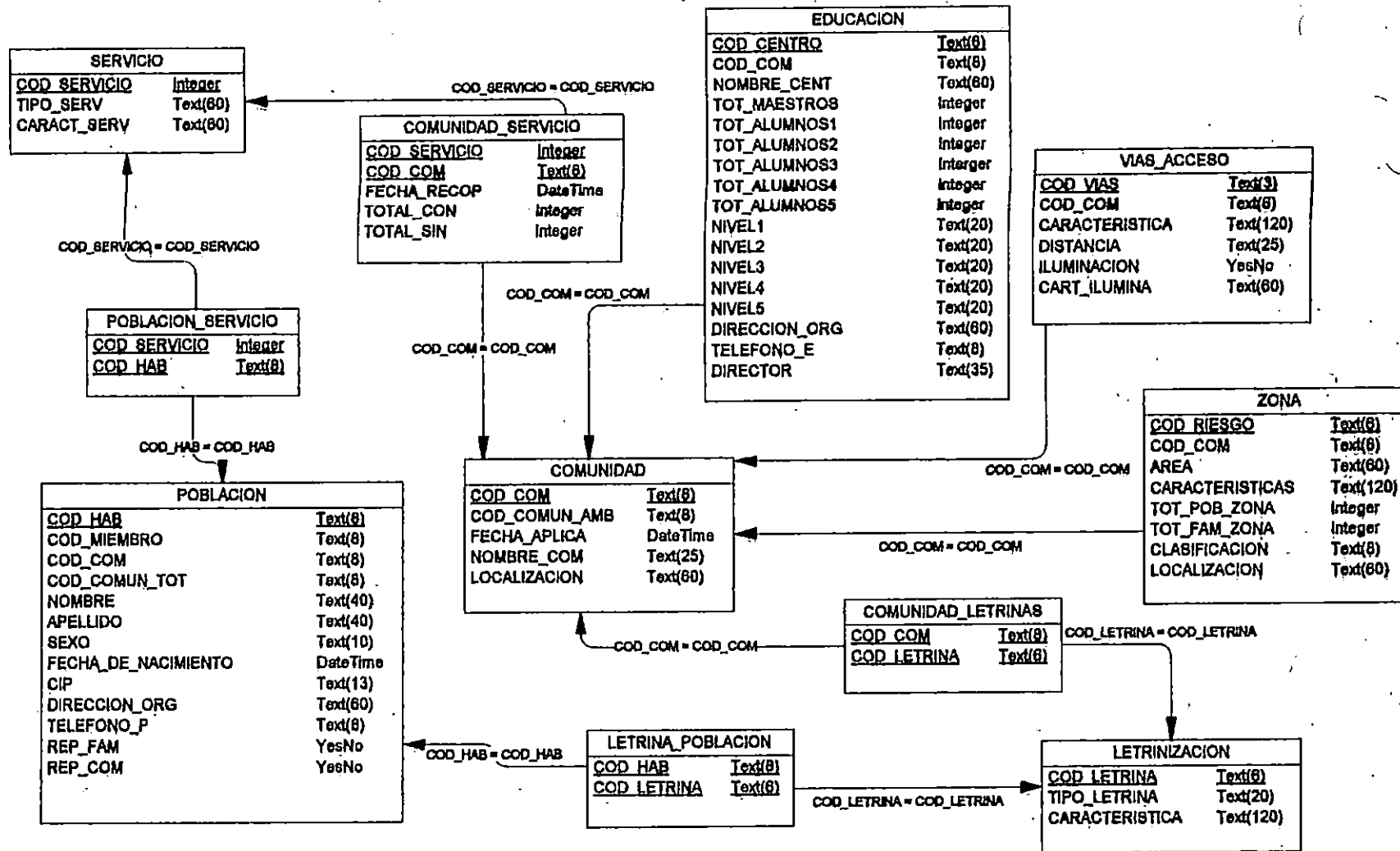


Figura 70. Modelo Físico de datos. SLADIT. (continuación)

## ESTADISTICOS DE POBLACION

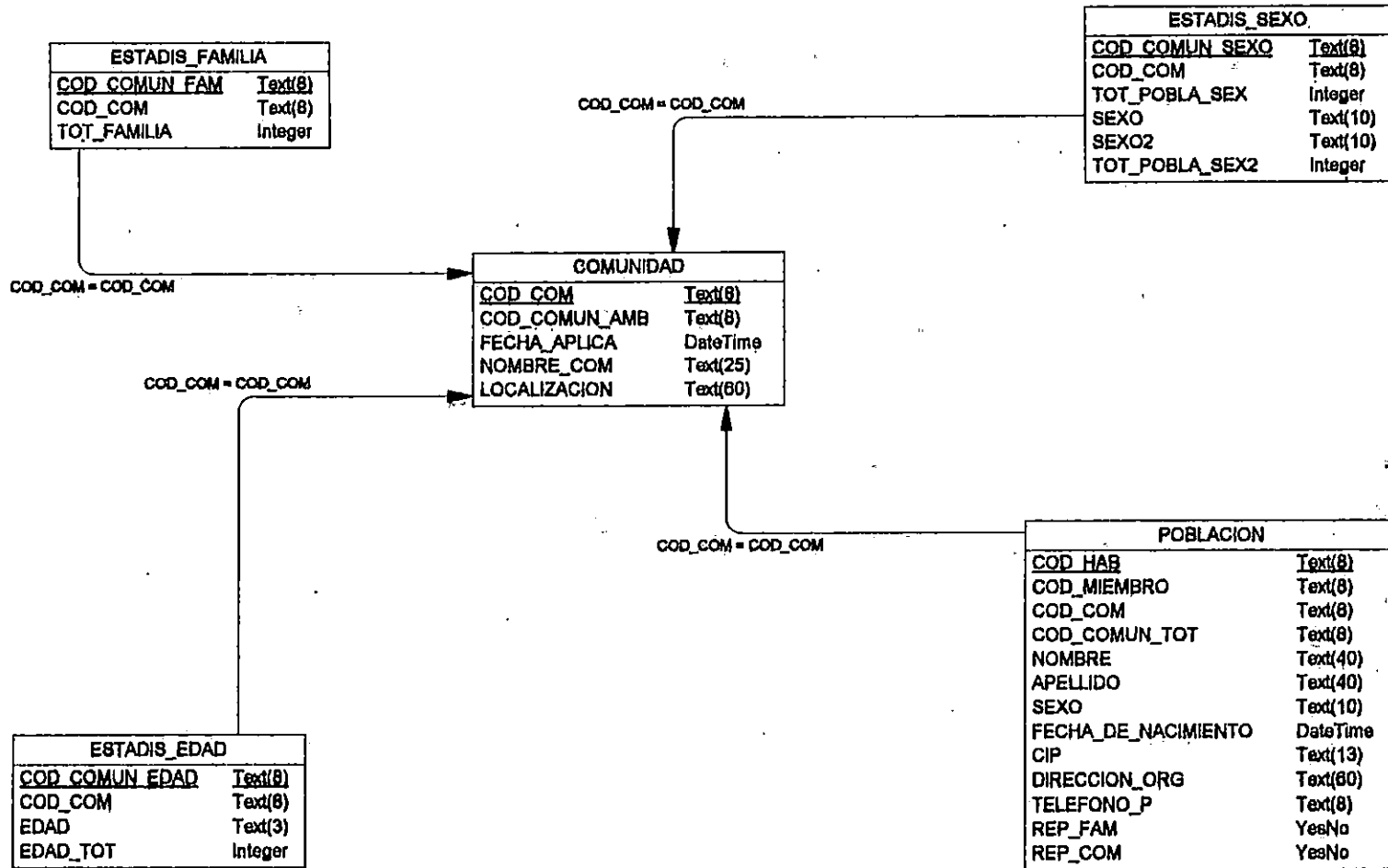


Figura 71. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# INDICADORES DE SALUD Y PRODUCCION

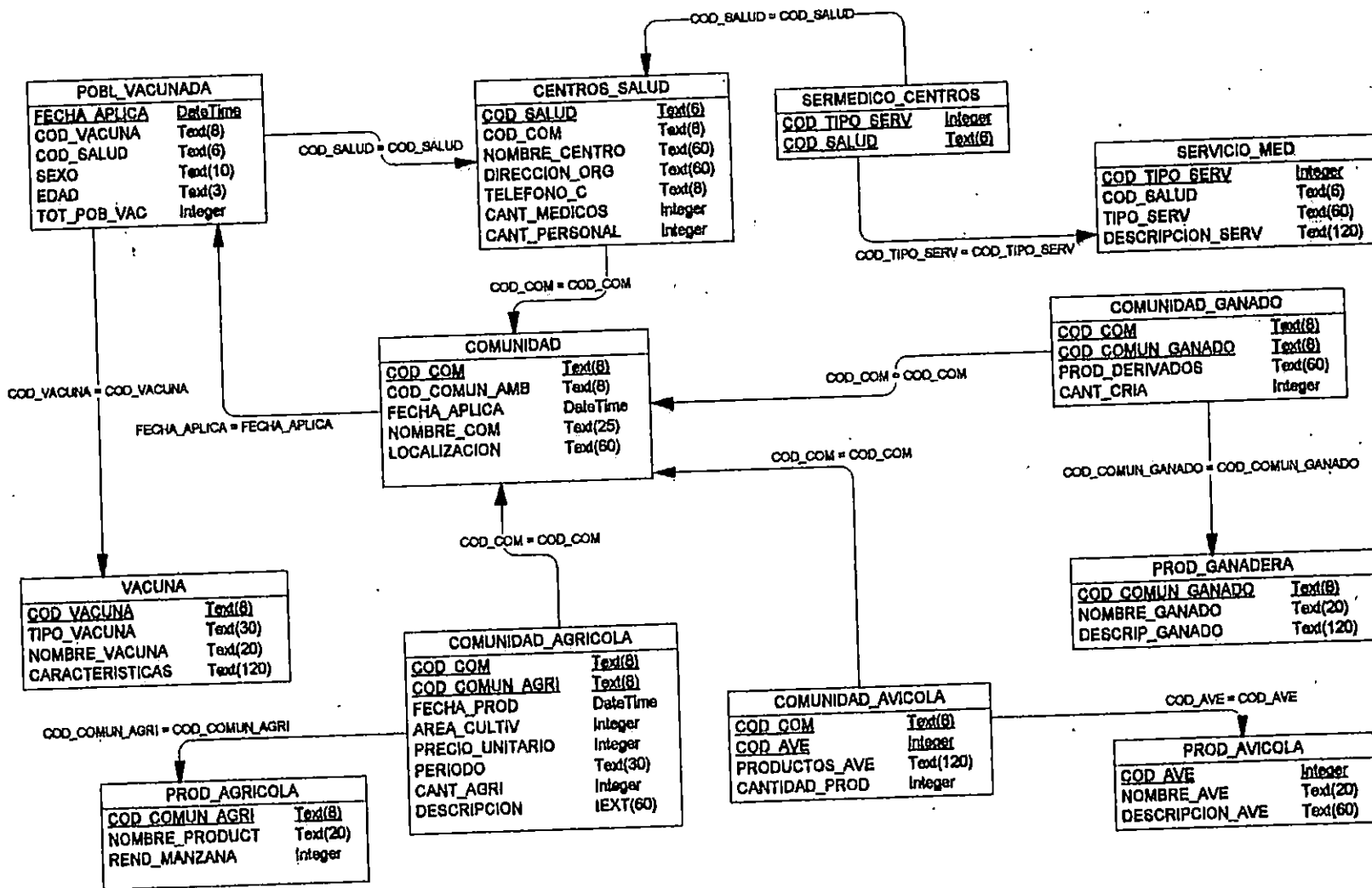


Figura 72. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

## ORGANIZACIONES MIEMBROS

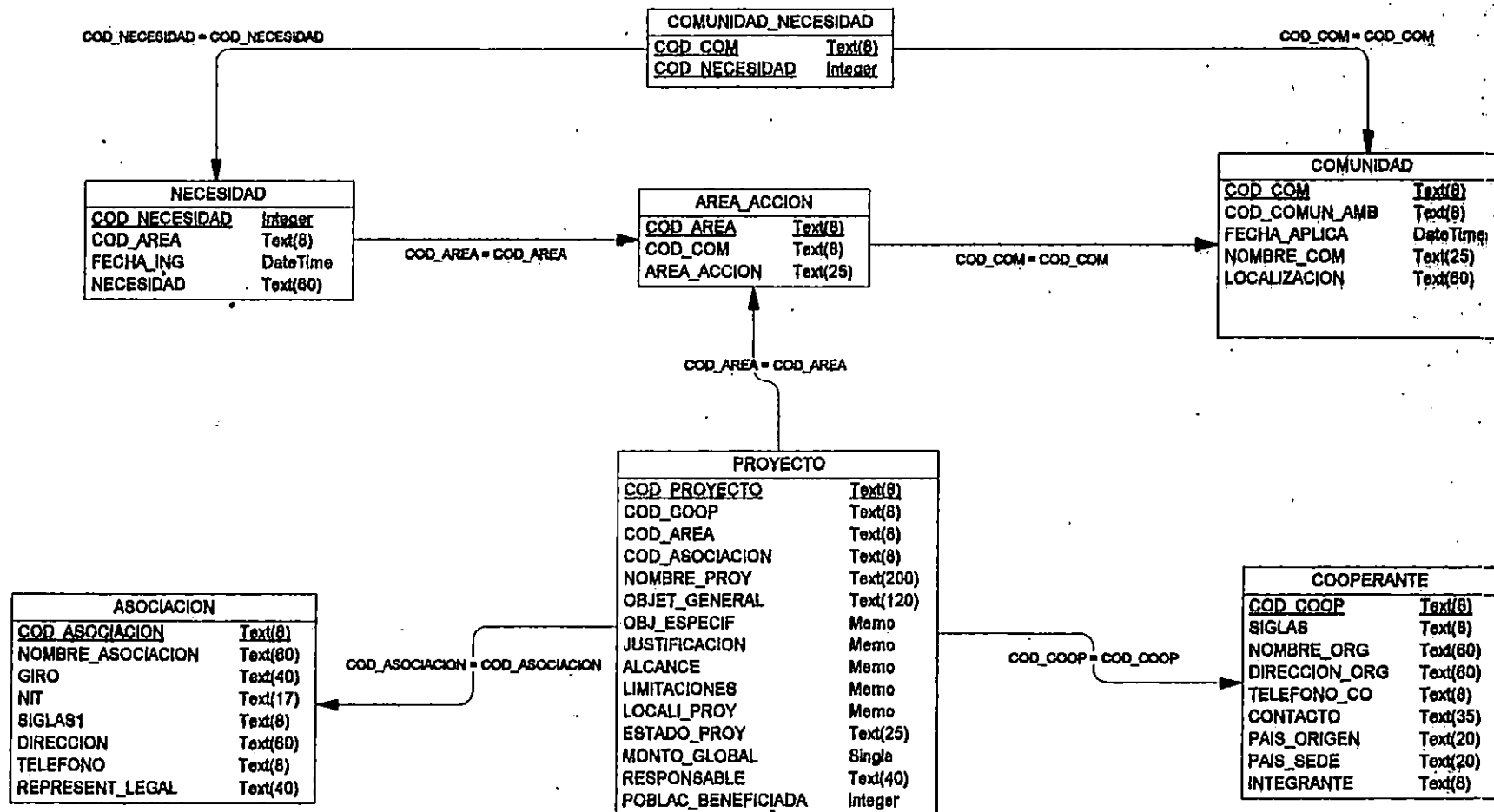


Figura 73. Modelo Físico de datos. SLADIT. (continuación)



# PARAMETROS PRESUPUESTARIOS

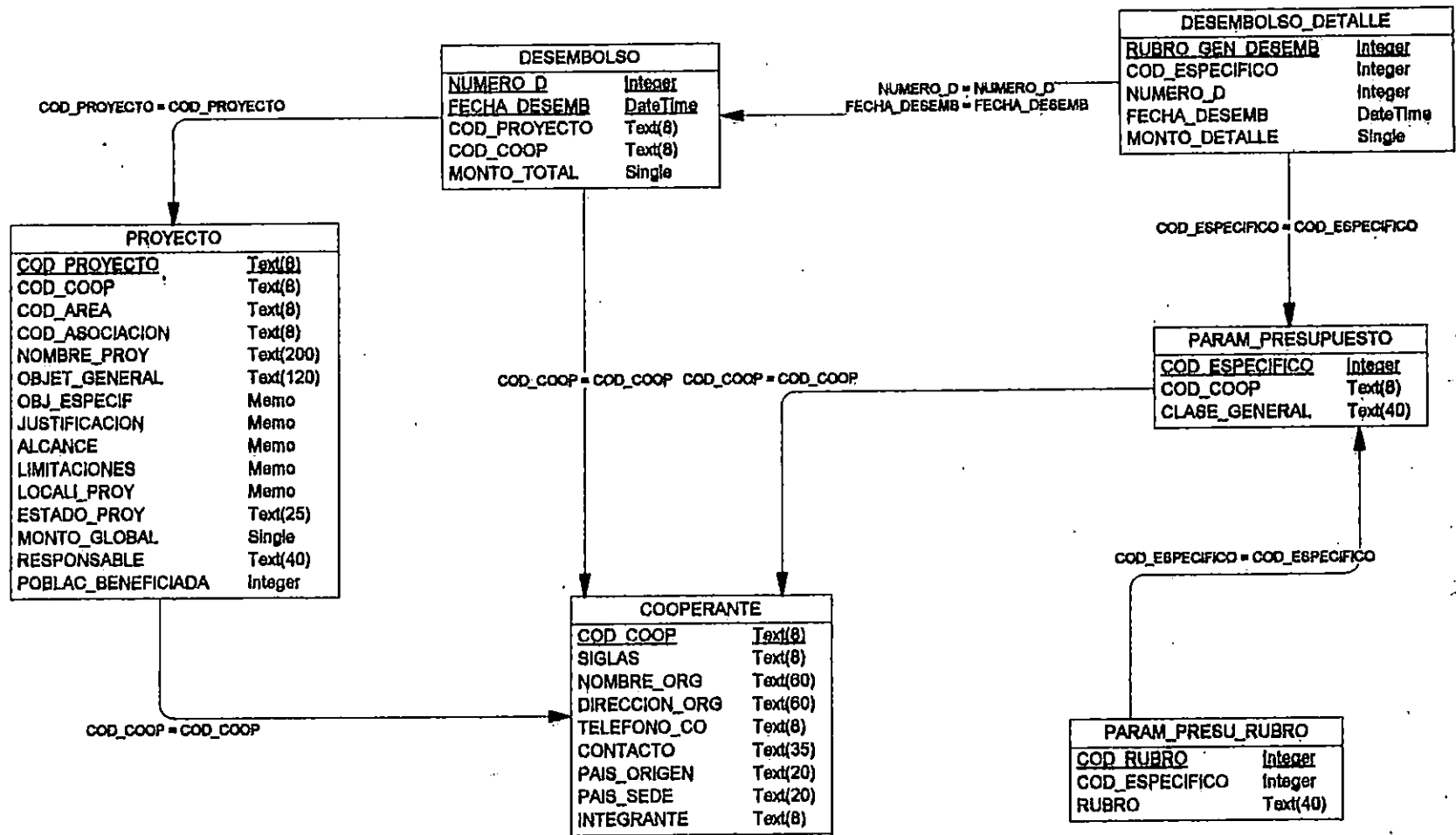


Figura 74. Modelo Físico de datos. SLADIT. (continuación)

# PRESUPUESTO ACTIVIDADES

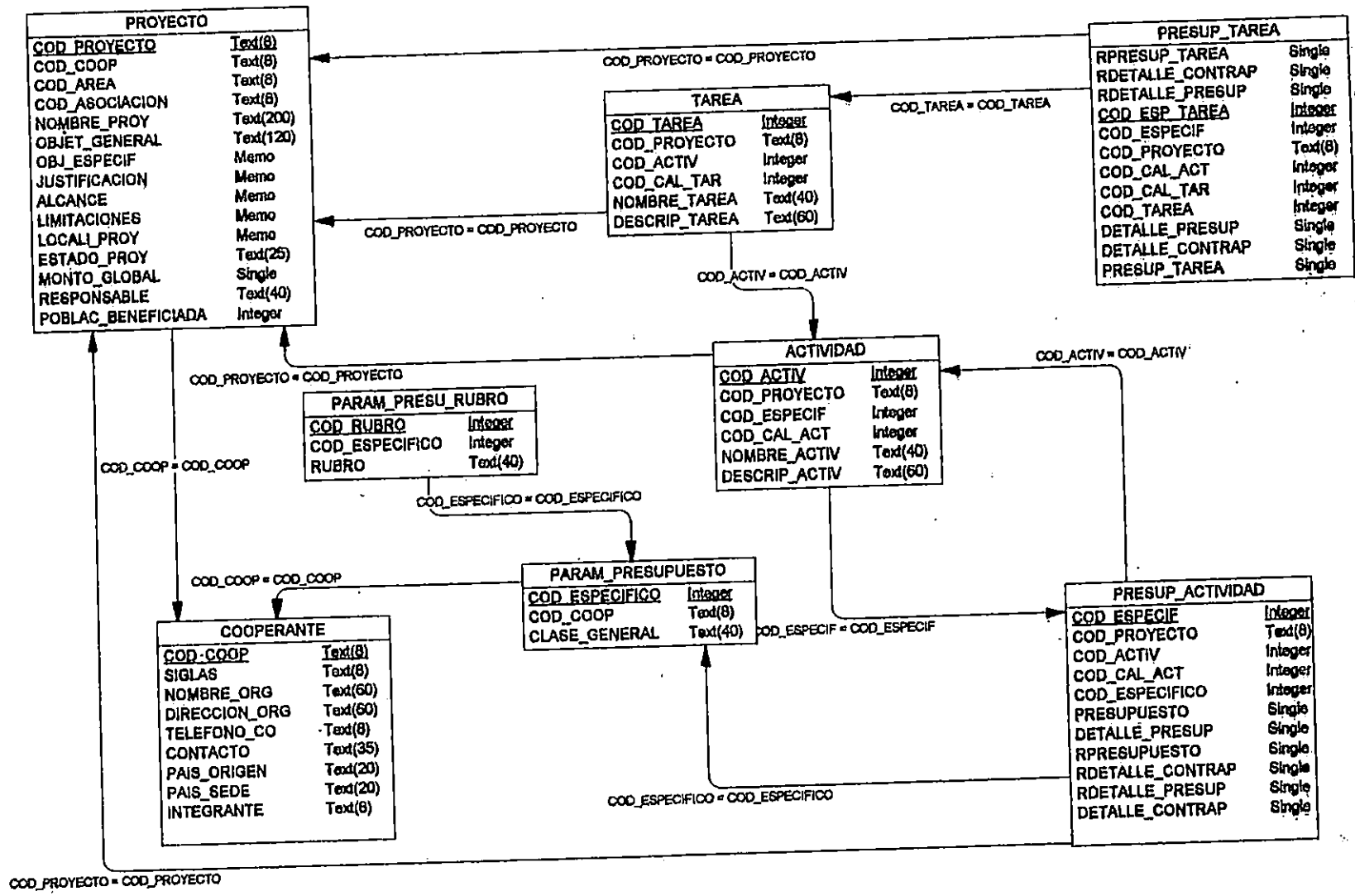


Figura 75. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# SEGUIMIENTO PRESUPUESTARIO

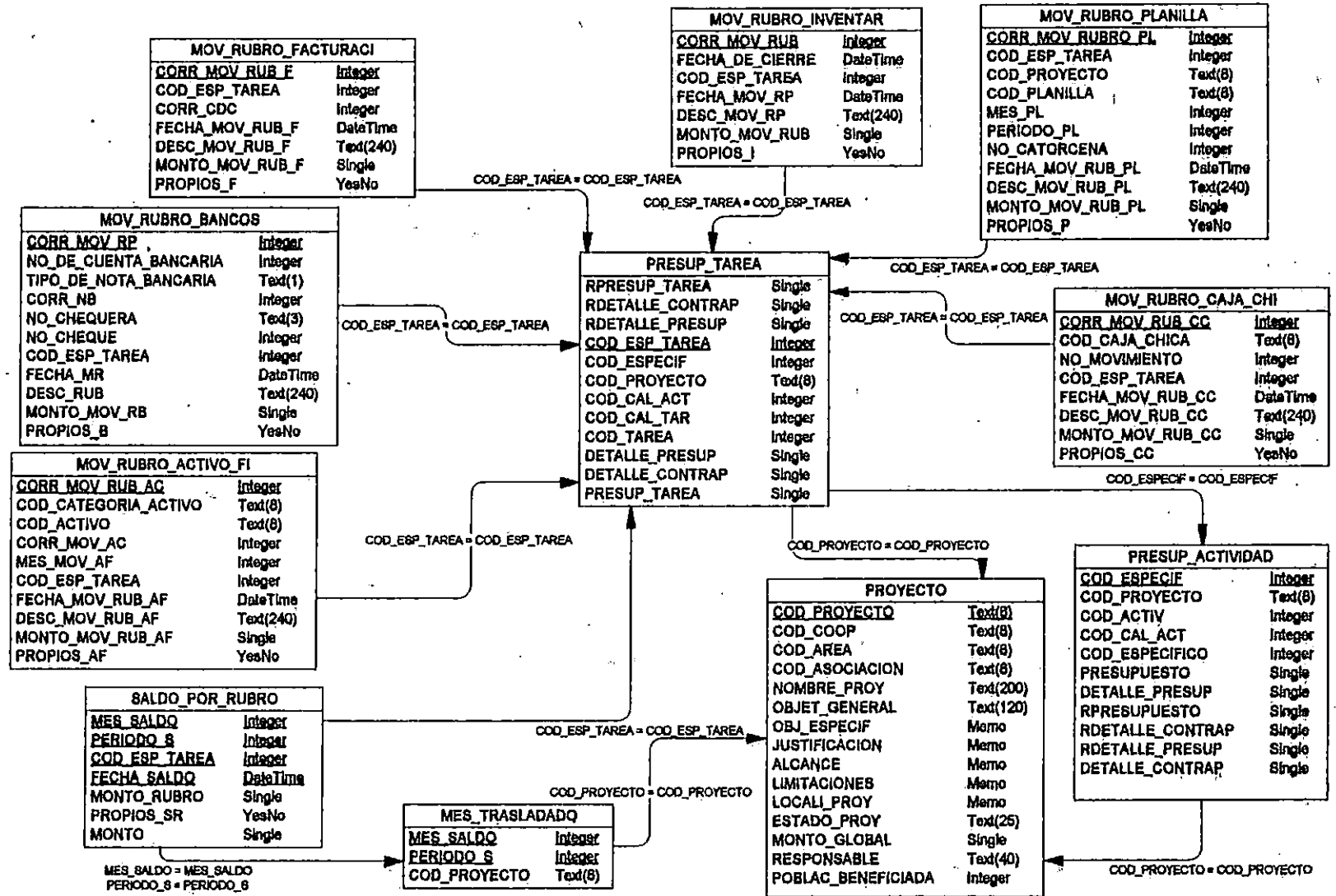


Figura 76. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

## 16.2.2.2. MODELO FISICO DEL SUBSISTEMA AREA ADMINISTRATIVA

### CAJA Y BANCOS

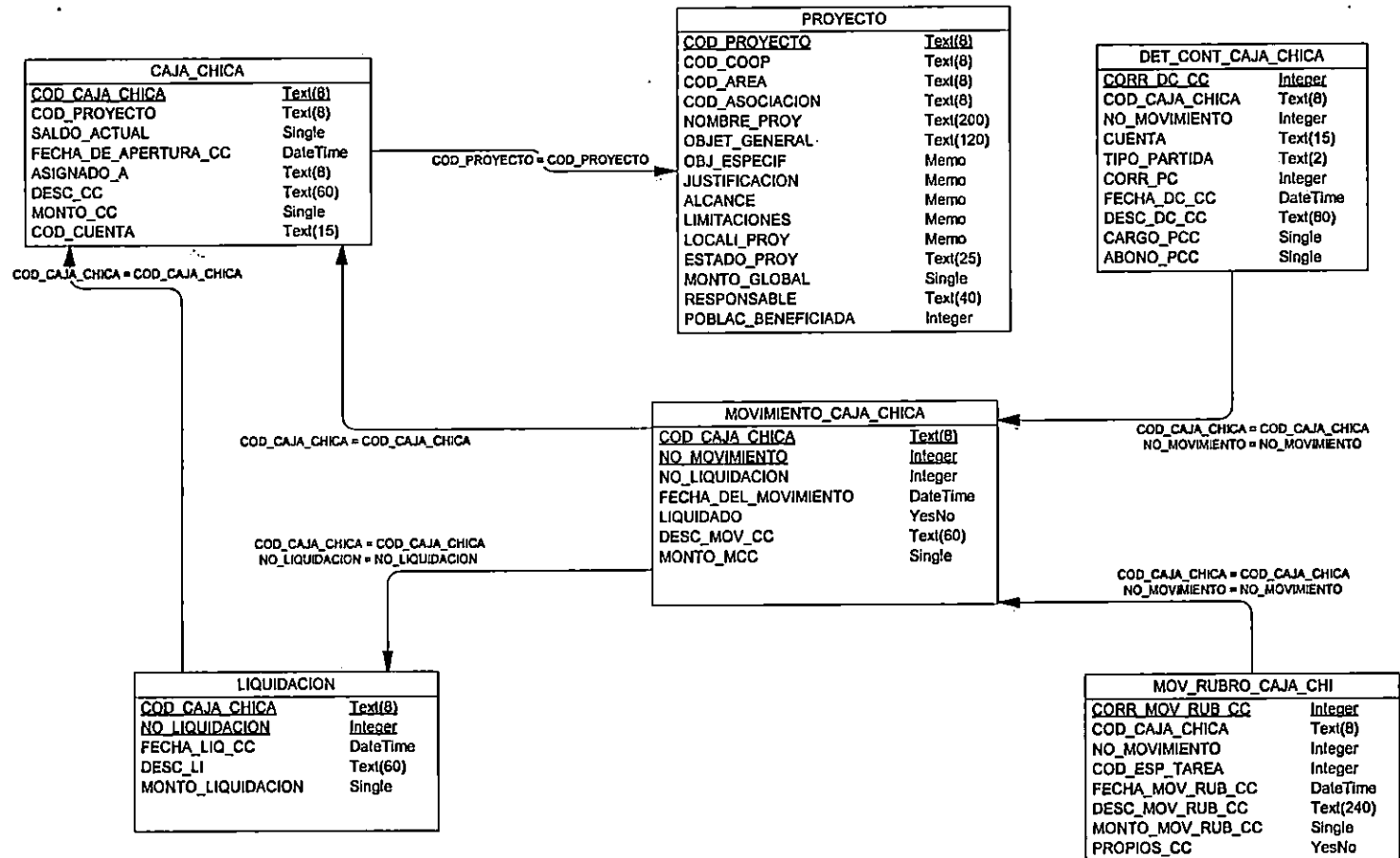


Figura 77. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# BANCOS

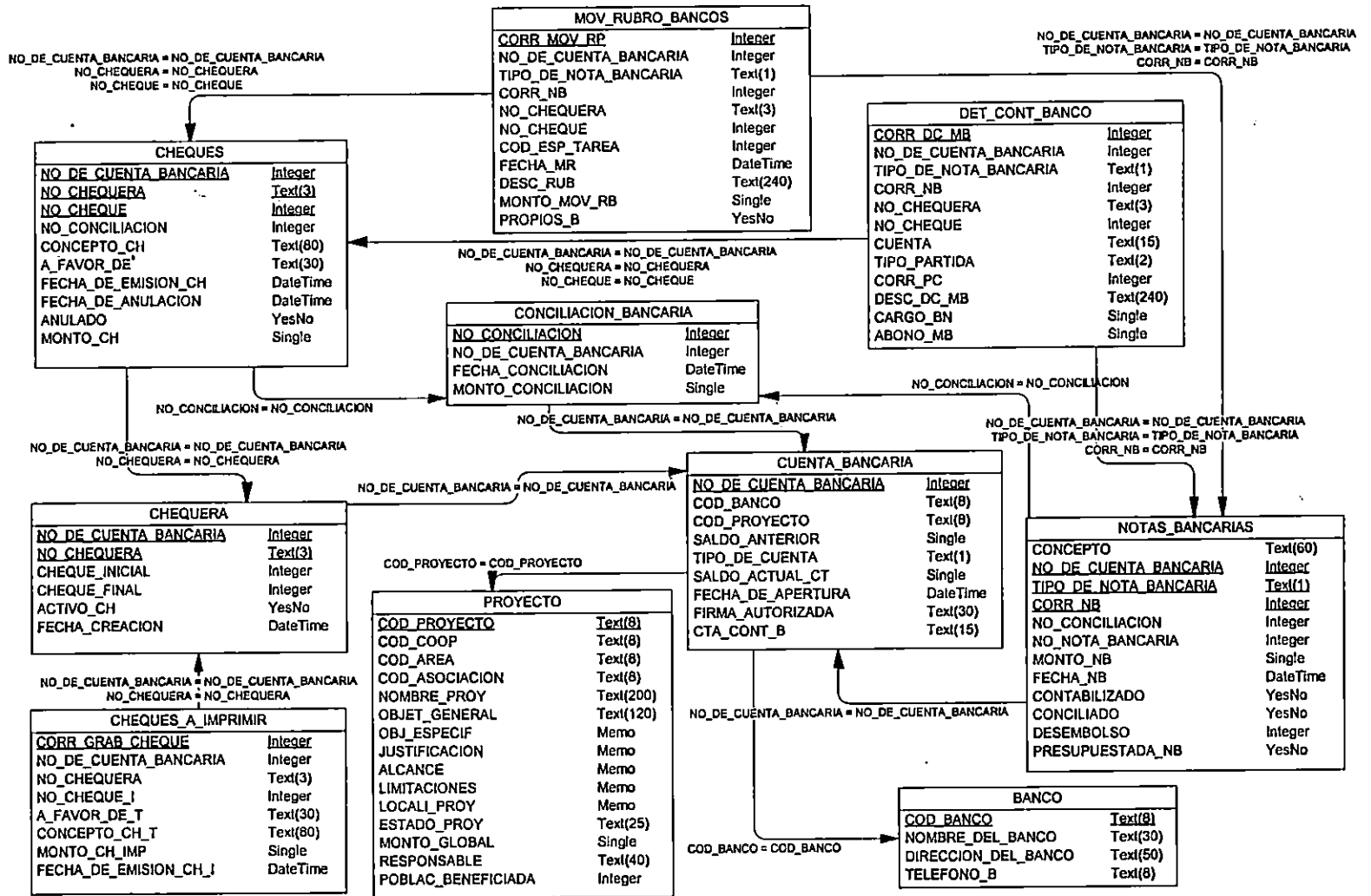


Figura 78. Modelo Físico de datos. SIADIT, (continuación)

# COMPRAS

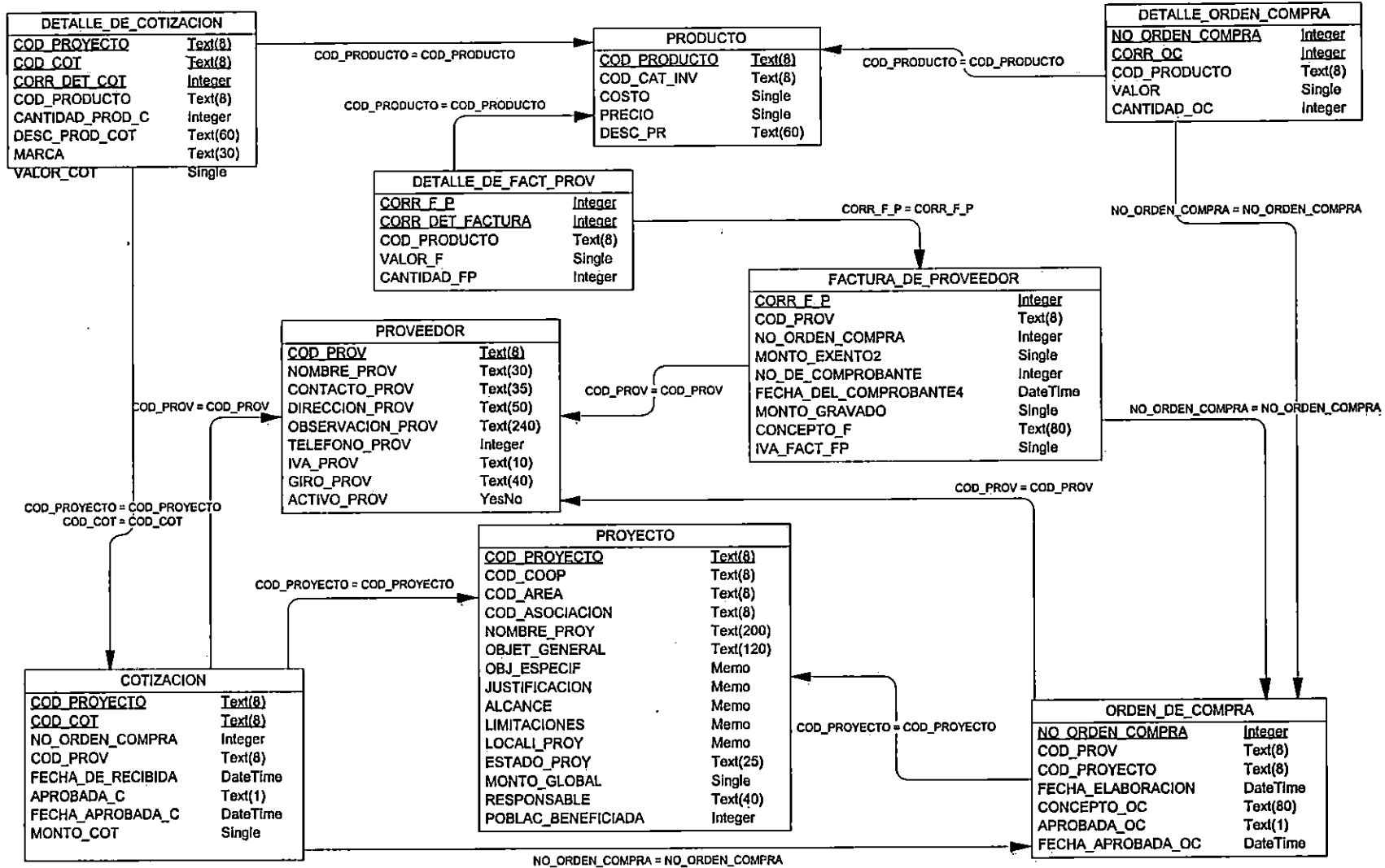


Figura 79. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# FACTURACION

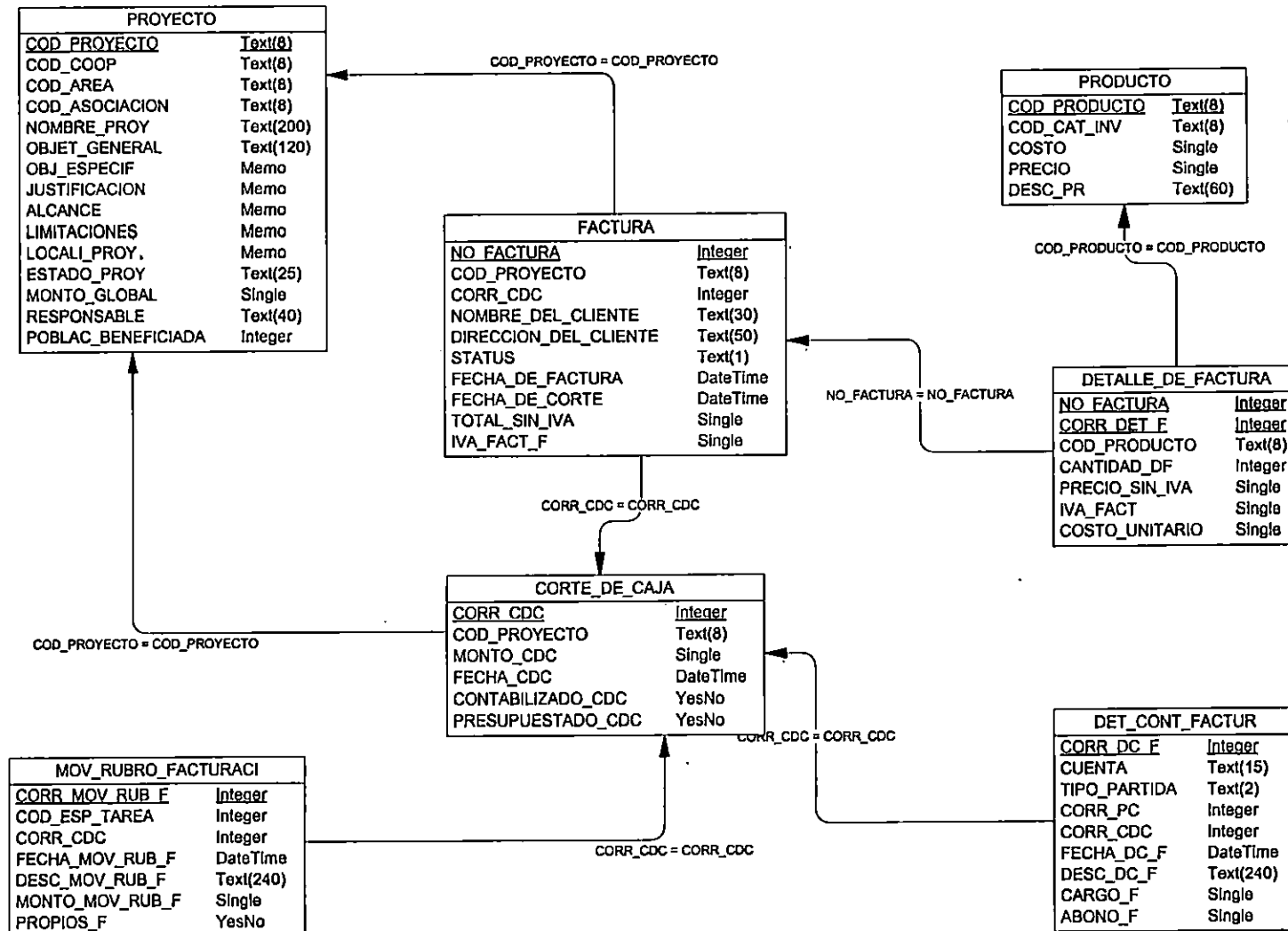


Figura 80. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# CONTABILIDAD

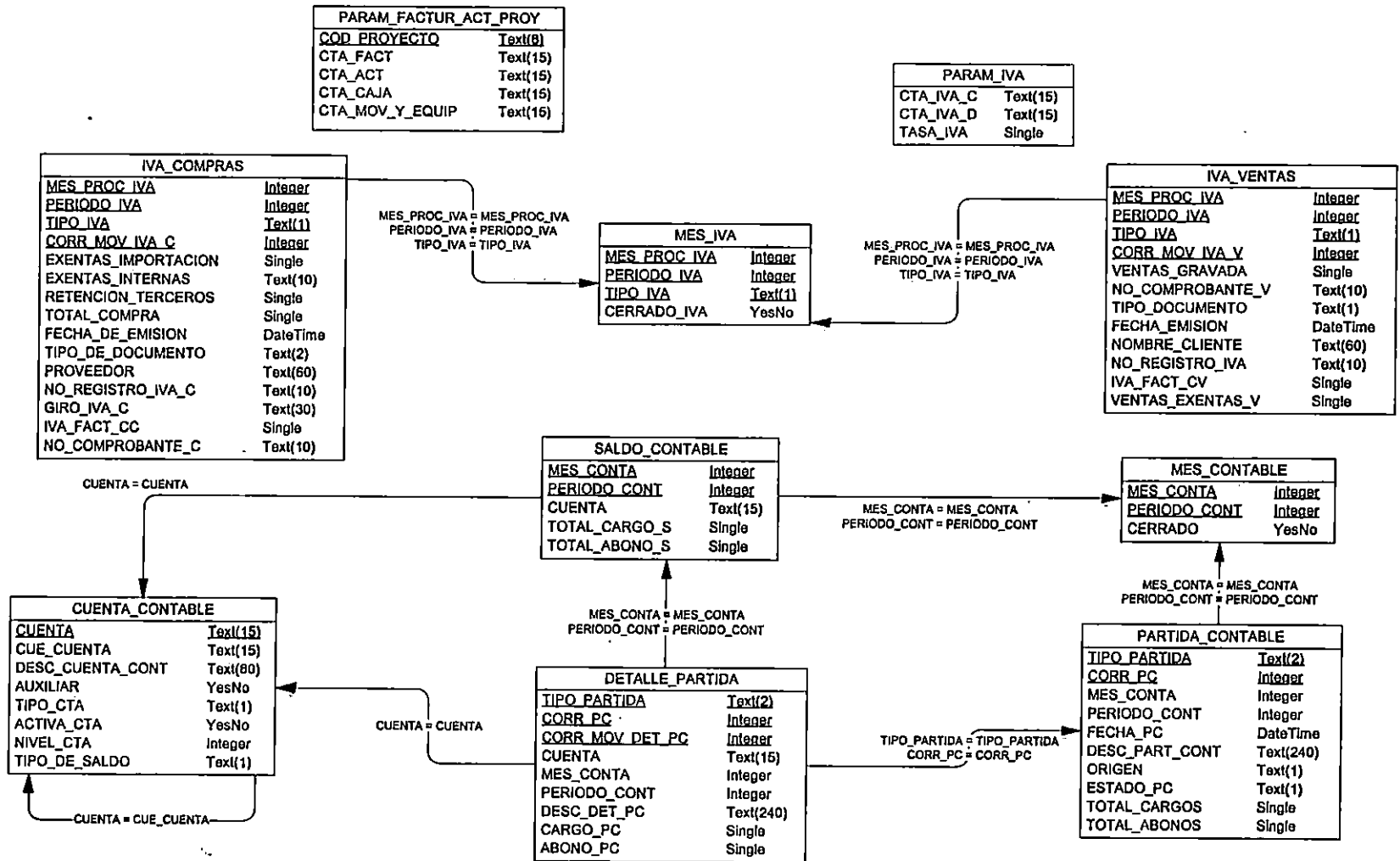


Figura 81. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)



## CONTABILIDAD RELACION CON DETALLES CONTABLES

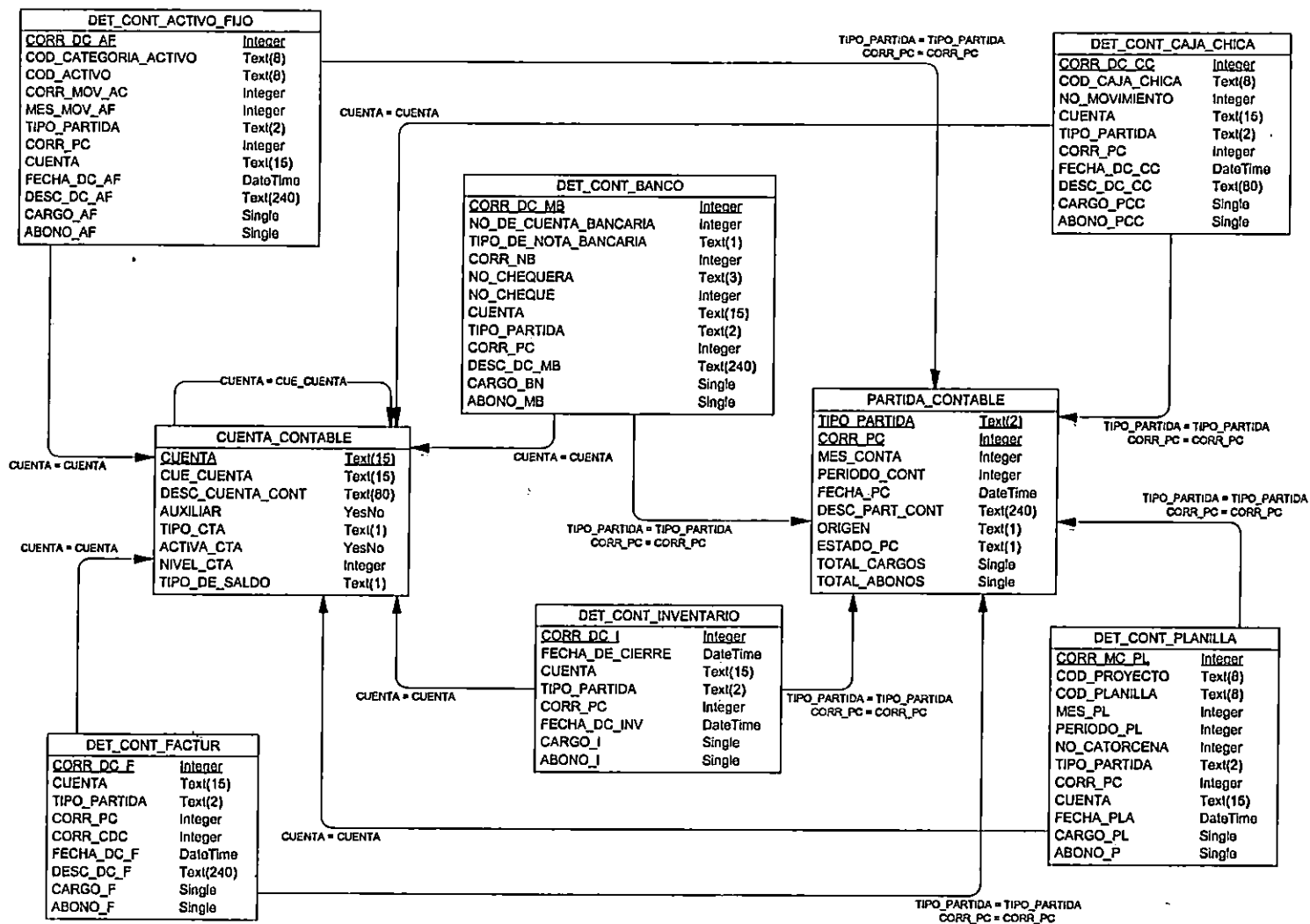


Figura 82. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# INVENTARIO

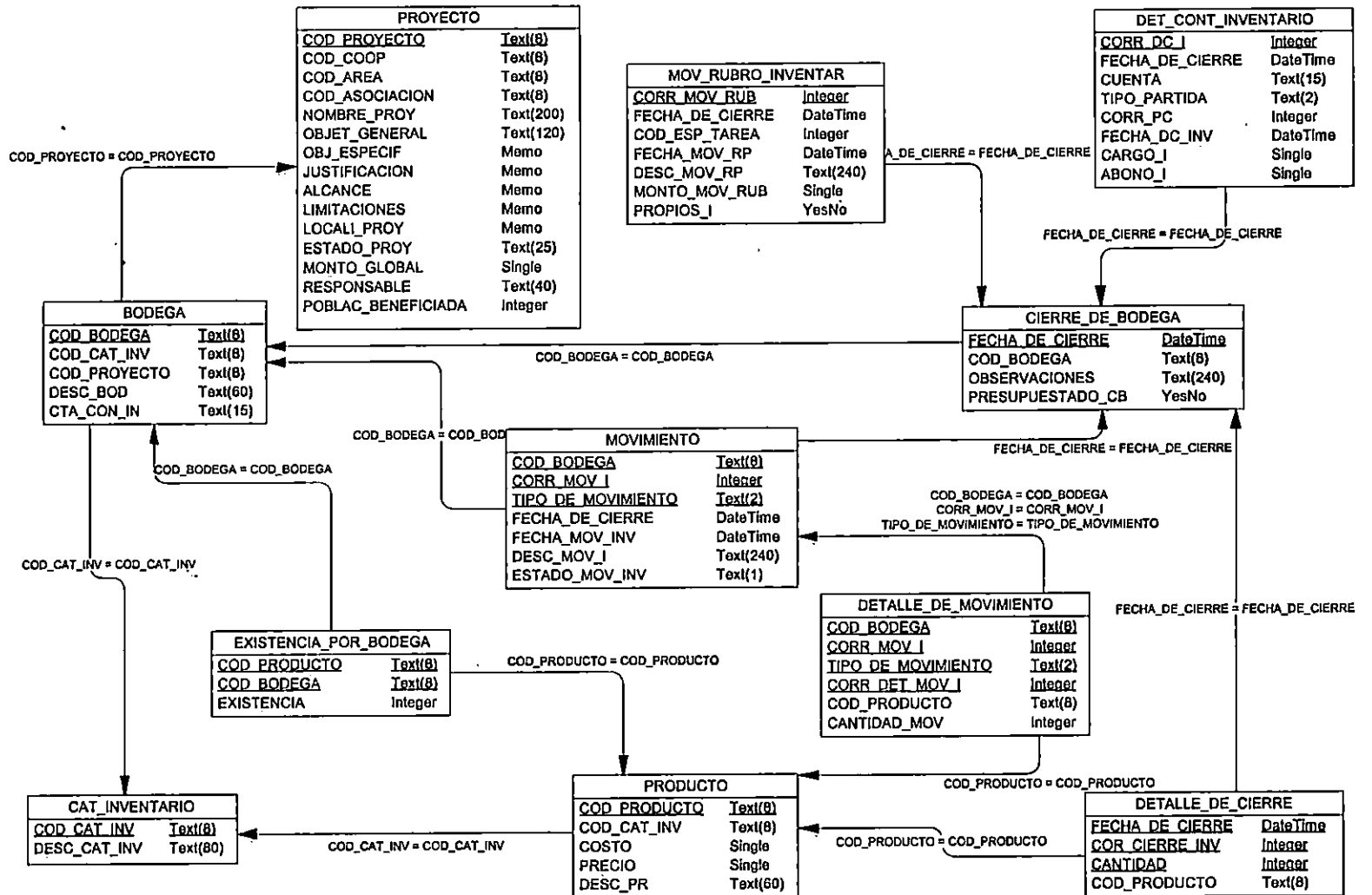


Figura 83. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# ACTIVO FIJO

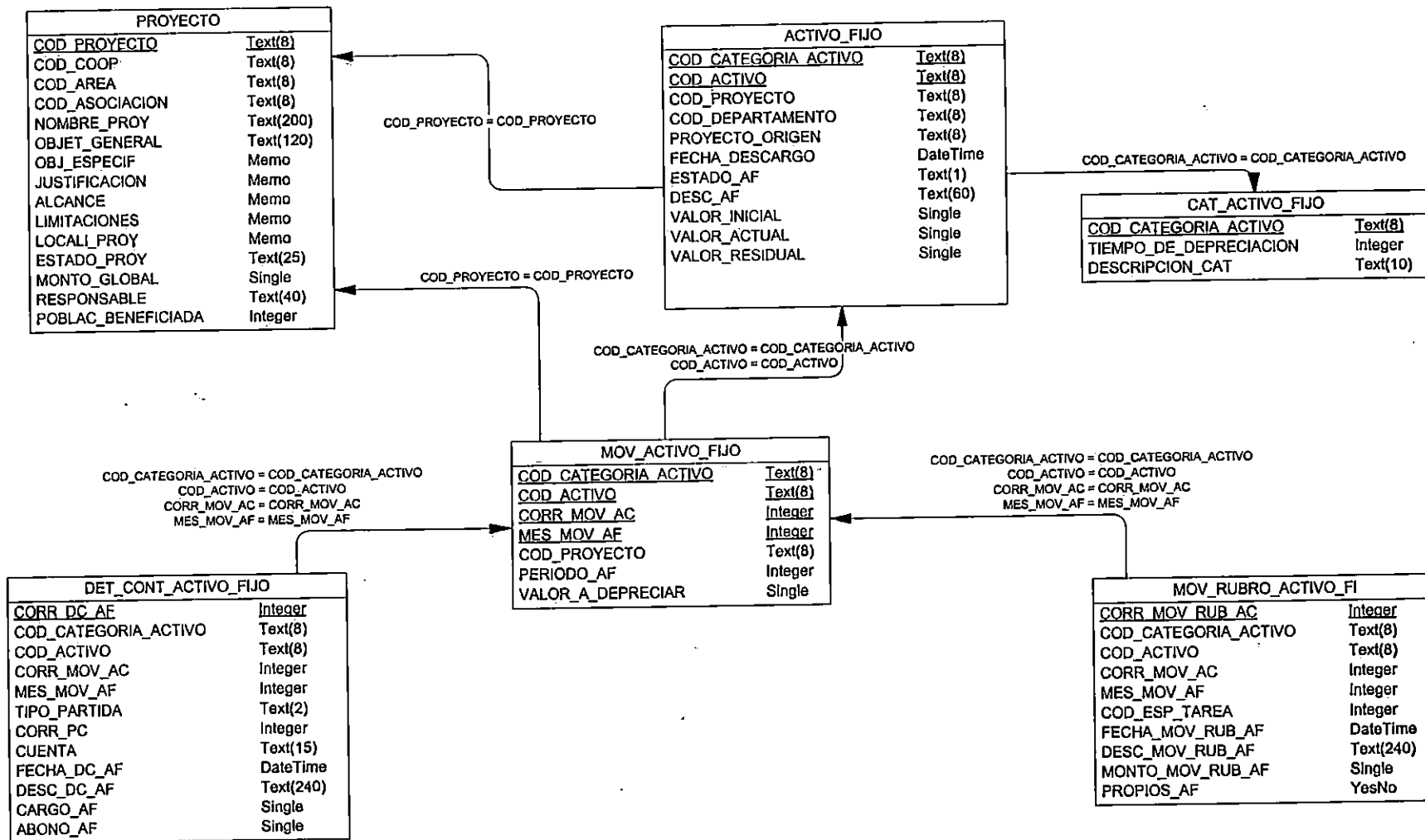


Figura 84. Modelo Físico de datos. SIADIT.

# CATALOGOS DE PLANILLA

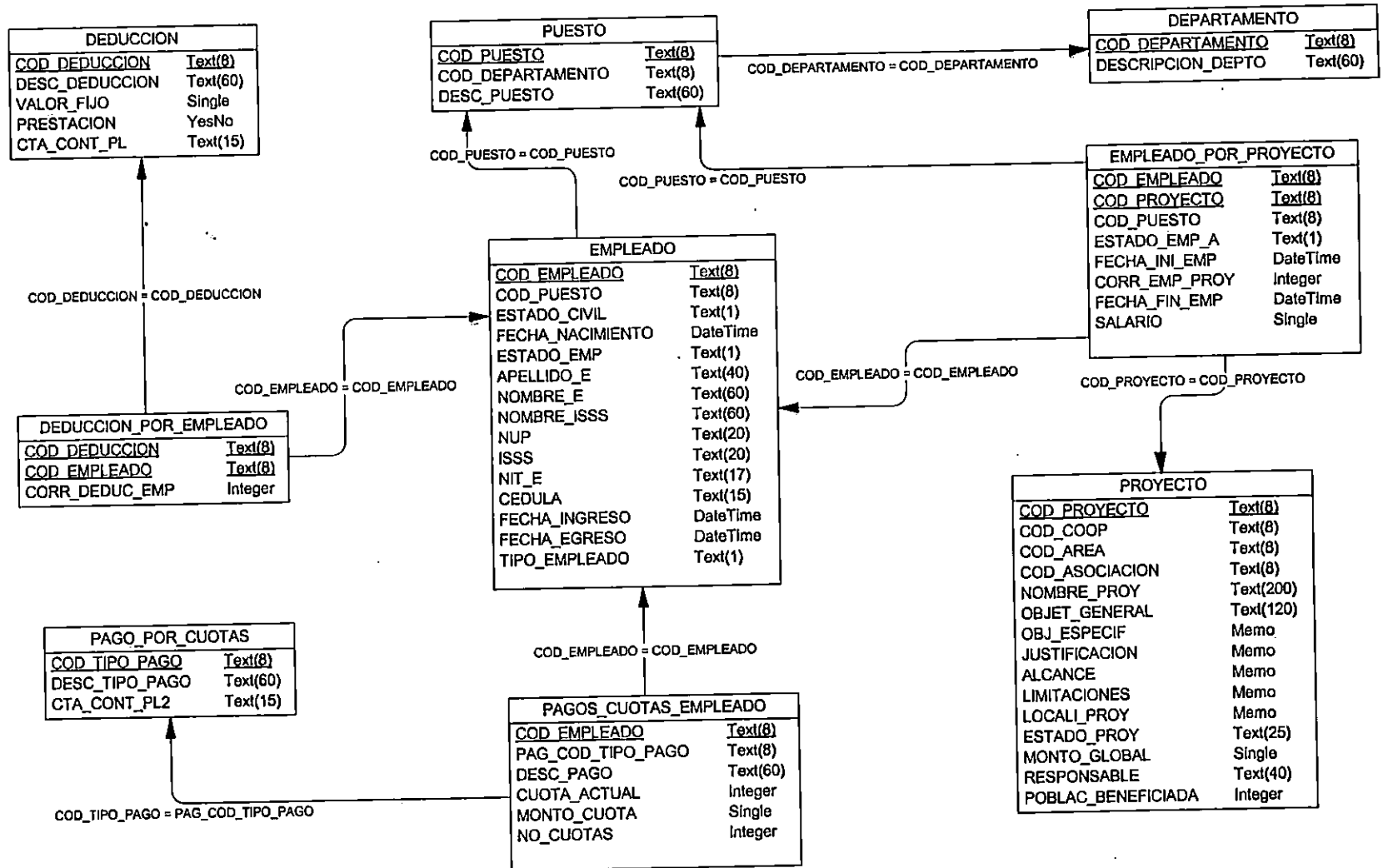


Figura 85. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# PLANILLA PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

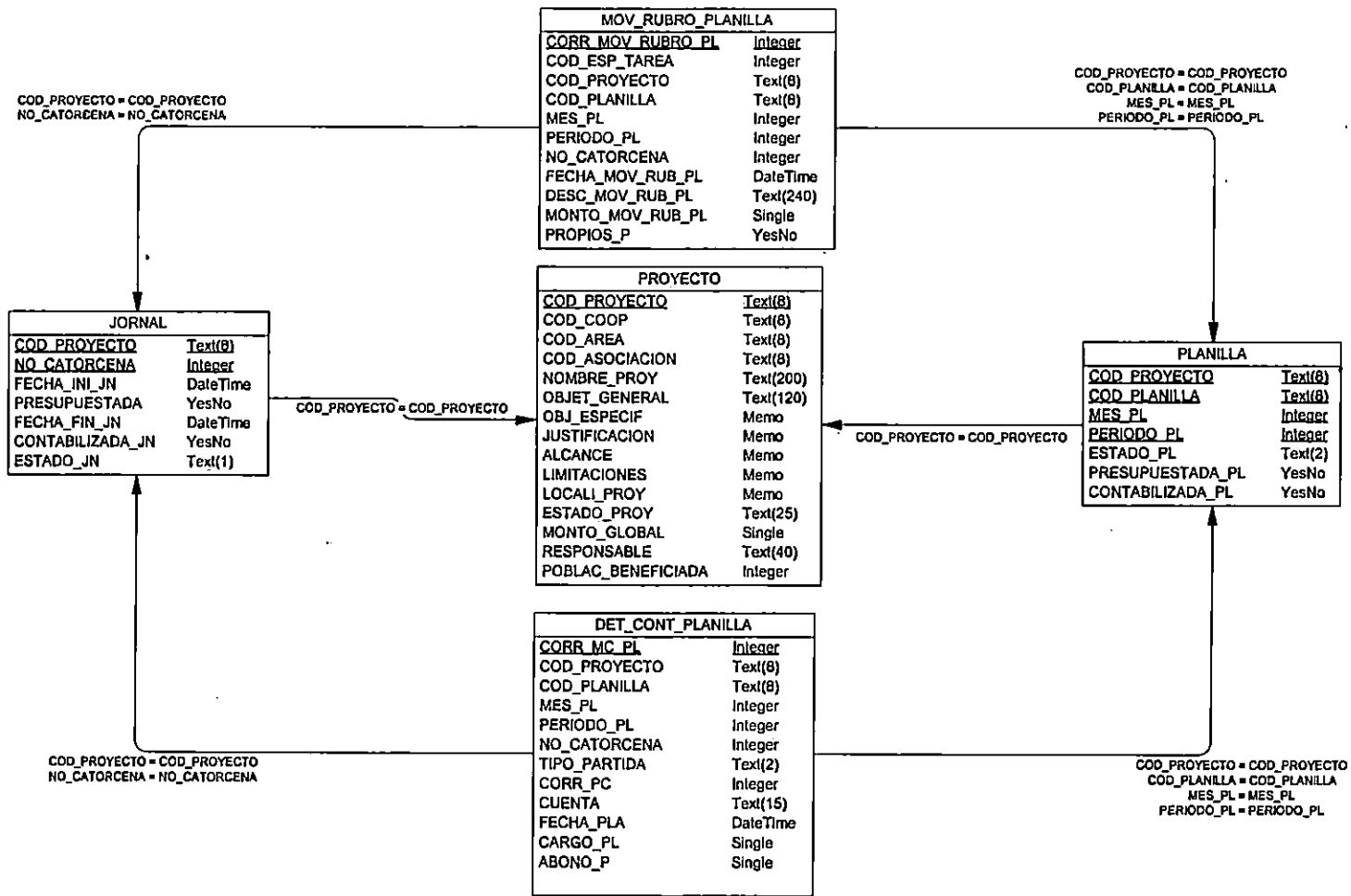


Figura 86. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

# PLANILLAS Y JORNALES

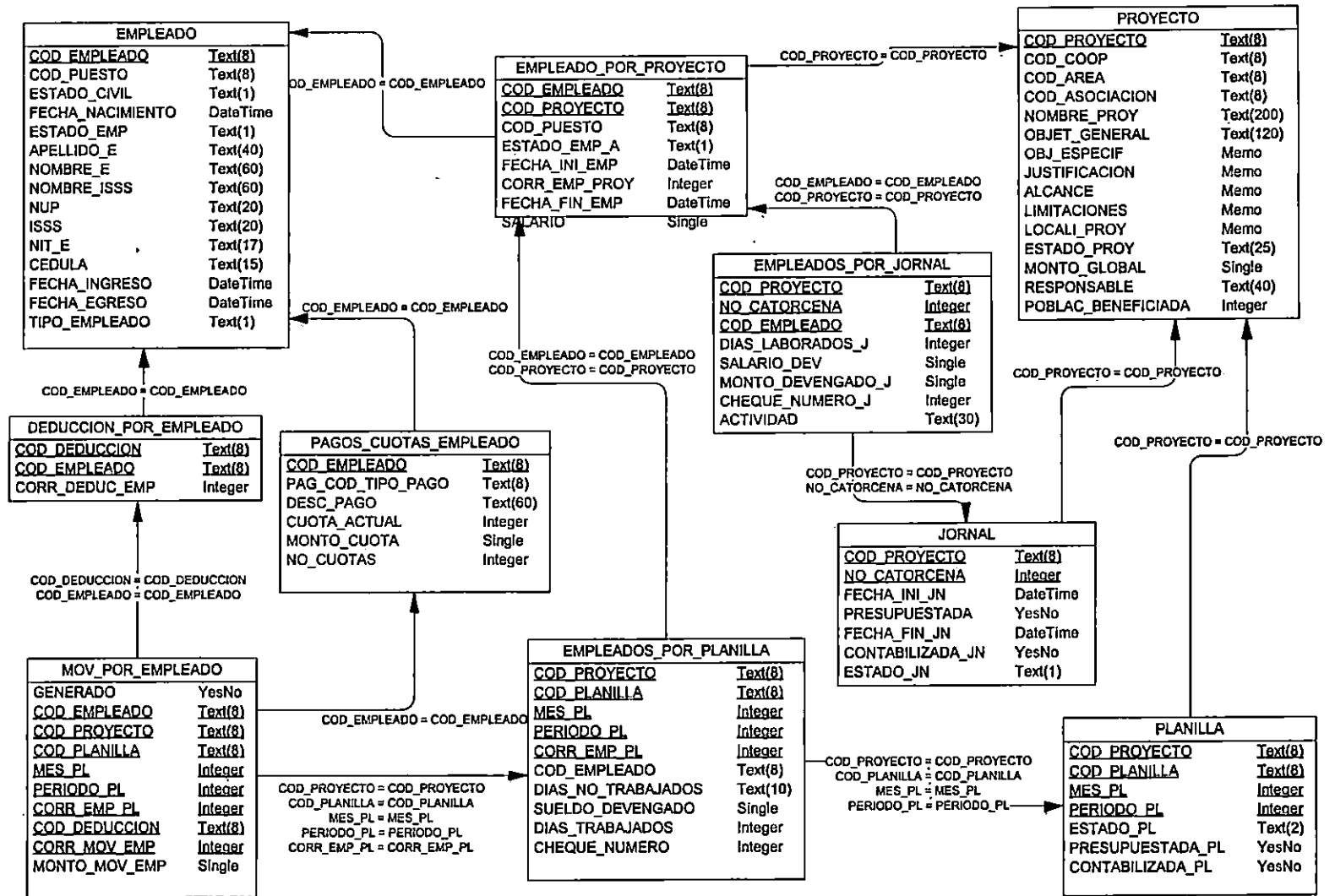


Figura 87. Modelo Físico de datos. SIADIT. (continuación)

### 16.2.2.3. MODELO FISICO DEL SUBSISTEMA DE SEGURIDAD Y AYUDA DEL SISTEMA

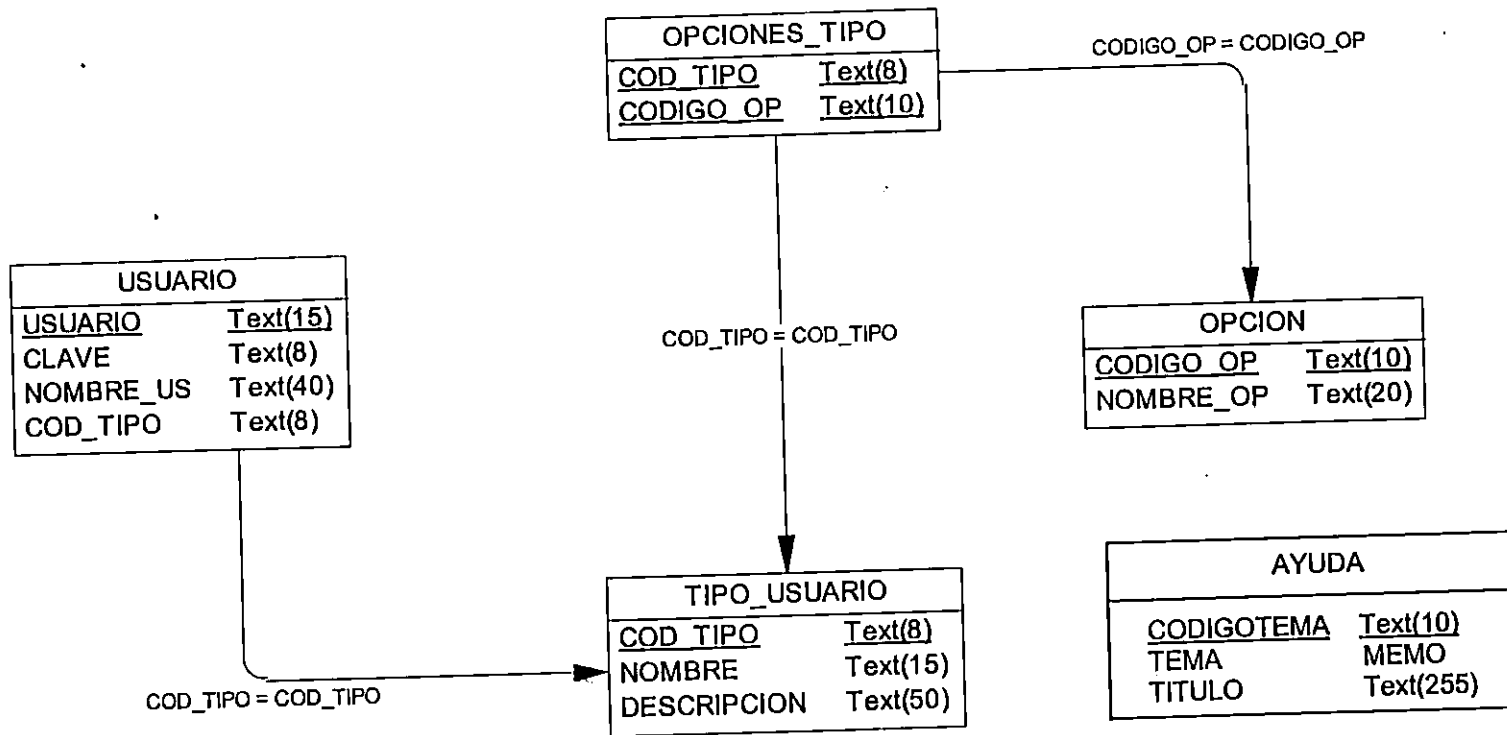


Figura 88. Modelo Físico de datos. SIADIT.

## 16.3. ESTANDARES DE DISEÑO

### 16.3.1. ESTANDAR DE ENTRADAS

La aplicación de Pantallas se emplea en las entradas, procesos y salidas del Sistema de Información, es por ello que es necesario la estandarización de las mismas; según las especificaciones definidas por los Diseñadores del Presente Proyecto, los estándares utilizados son los siguientes:

#### 16.3.1.1. VENTANA ESTÁNDAR

- ✓ Nombre:

[Identificación de la Forma] SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.

Ejemplo:

G14F14110 SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.

- ✓ Tipo de letra del nombre:

Times New Roman, tamaño 10 puntos.

- ✓ Color de la barra de título:

Por default de Windows 3.x o superior.

- ✓ Icono:

Icono por default de Visual Basic

- ✓ Botones de control de ventana habilitados:

Minimización, maximización y cierre.

- ✓ Dimensiones:

10 cm de largo X 17 cm de ancho.



✓ Color de fondo de la Ventana:

Gris claro

✓ Ejemplo de Modelo

### 1. Ventana de ingreso de datos

En este tipo de ventanas se realizan el ingreso de cada registro con su conjunto de datos de manera individual.

The screenshot shows a software window titled "INGRESO DE DATOS DE EDUCACION" with a menu bar at the top containing "Nuevo", "Buscar", "Modificar", "Eliminar", "Guardar", "Salir", and a help icon. The main area contains several input fields and a list of educational levels. The fields are: "CODIGO DEL CENTRO EDUCATIVO", "NOMBRE DEL CENTRO EDUCATIVO", "TOTAL DE MAESTROS", "DIRECCION", "TELEFONO No:", "DIRECTOR", "NIVELES EDUCATIVOS" (with radio buttons for "PRIMARIA", "SECUNDARIA", "TERCER CICLO", and "BACHILLERATO"), "TOTAL DE ALUMNOS", and "COMUNIDAD A QUE PERTENECE" (with a dropdown menu showing "COMUNIDAD").

Figura 89. Ejemplo de pantalla Estándar de ingreso de datos.

2. Ventana de ingreso masivo de datos: En este tipo de ventanas se ingresan cada registro como líneas en la rejilla de datos.

A27F2712 SIADIT SISTEMA DE INFORMACION A.D.I.T

### MANTENIMIENTO DE PUESTOS

CODIGO DE PUESTO	CODIGO DE DEPTO	DESCRIPCION

Nuevo | Buscar | Modificar | Eliminar | Guardar | Salir

Figura 90. Ejemplo de pantalla Estándar de ingreso de datos.

3. Ventana de ingreso de datos de tipo Maestro-Detalle.

En este tipo de ventanas, se ingresan datos de tipo maestro detalle, es decir, un encabezado y luego registros individuales para el detalle.

A21P2121 SIADIT SISTEMA DE INFORMACION ADI.T

### MOVIMIENTO DE CAJA CHICA

SELECCIONE EL PROYECTO: [ ]  
 NOMBRE DEL PROYECTO: [ ]  
 CAJA CHICA: [ ]  
 SALDO ACTUAL: [ ]      DISPONIBILIDAD: [ ]

MOVIMIENTO DE CAJA CHICA

FECHA	MONTO	NUMERO	DESCRIPCION

DETALLE CONTABLE      DETALLE PRESUPUESTARIO

PROPIO	RIERO	DESCRIPCION	MONTO

TOTAL PROPIO: [ ]      TOTAL FINANCIAMIENTO: [ ]

Nuevo | Buscar | Modificar | Eliminar | Guardar | Salir

Figura 91. Ejemplo de pantalla Estándar de ingreso de datos.

#### 4. Ventana de ejecución de procesos.

En este tipo de ventanas se ingresan los parámetros necesarios para la ejecución del proyecto. Utiliza otro tipo de botones: Generar, Cerrar y Salir.

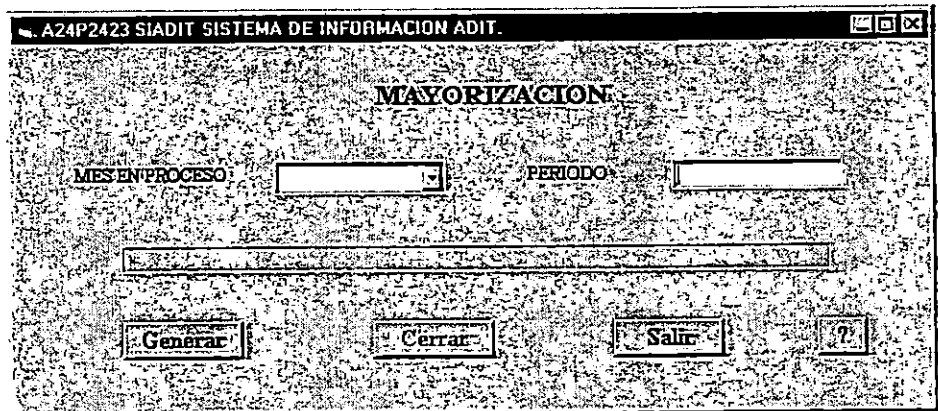


Figura 92. Ejemplo de pantalla Estándar de ingreso de parámetros para procesos.

#### 16.3.1.2. FUENTES DE LETRAS DENTRO DE LAS PANTALLAS

- ✓ **Títulos:** Times New Roman, tamaño 14 puntos, negrita, color negro.
- ✓ **Subtítulos:** Times New Roman, tamaño 10 puntos, negrita, color negro.
- ✓ **Texto:** Times New Roman, tamaño 10 puntos, color negro.

#### 16.3.1.3. OBJETOS DENTRO DE LAS PANTALLAS

- ✓ Caja de Texto para la Captura o Presentación de la información:

**Alineación:** Hacia la Izquierda.

**Color de Fondo:** Blanco.

**Tipo de Letra:** Times New Roman, tamaño 10

**Longitud:** Según Requerimientos

**Ejemplo:**



*Figura 93. Ejemplo de caja de texto.*

- ✓ Botones de Comandos

**Alineación de Texto:** Hacia el Centro.

**Color de Fondo:** Gris.

**Tipo de Letra:** Times New Roman, tamaño 10, Negrita.

**Longitud:** 0.6 cm X 1.7 cm

**Ejemplo:**



*Figura 94. Ejemplo de botón de comando.*

- ✓ Botones de Radio

**Alineación:** Hacia la Izquierda.

**Color de Fondo:** Gris.

**Tipo de Letra:** Times New Roman, tamaño 10.

**Longitud:** 0.6 cm X 1.7 cm

**Ejemplo:**



*Figura 95. Ejemplo de botón de radio.*

- ✓ Listado de Opciones

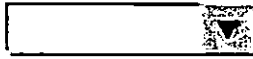
**Alineación:** Hacia la Izquierda.

**Color de Fondo:** Gris.

**Tipo de Letra:** Times New Roman, tamaño 10.

**Longitud:** Según Requerimientos.

**Ejemplo:**



*Figura 96. Ejemplo de caja de lista.*

✓ Rejilla de datos

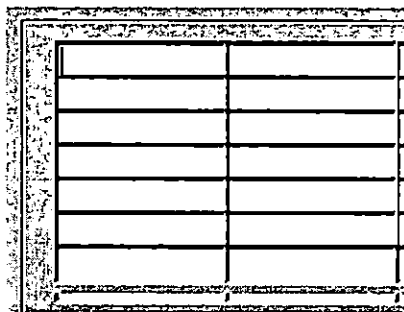
**Alineación:** Hacia la Izquierda.

**Color de Fondo:** Blanco y Gris.

**Tipo de Letra:** Times New Roman, tamaño 10.

**Longitud:** Según Requerimientos.

**Ejemplo:**



*Figura 97. Ejemplo de grid de datos.*

✓ Barra de desplazamiento Vertical

**Alineación:** Al lado Derecho de la rejilla de datos.

**Color de Fondo:** Gris.

**Longitud:** Según Requerimientos.

**Ejemplo:**



*Figura 98. Ejemplo de barra de desplazamiento vertical*

- ✓ Barra de desplazamiento Horizontal

**Alineación:** Al lado Inferior de la rejilla.

**Color de Fondo:** Gris.

**Longitud:** Según Requerimientos.

**Ejemplo:**



*Figura 99. Ejemplo de barra de desplazamiento horizontal.*

- ✓ Tabuladores

**Nombre del tabulador:** En mayúsculas

**Color de Fondo:** Gris.

**Longitud:** Según Requerimientos.

### Ejemplo:

DETALLE CONTABLE		DETALLE PRESUPUESTARIO	
PROPIO	RUBRO	DESCRIPCION	MONTO
<input type="checkbox"/>			
TOTAL PROPIO		TOTAL FINANCIAMIENTO	

Figura 100. Ejemplo de tabulador.

### 16.3.2. ESTANDAR DE AYUDA

La estandarización de la ayuda dentro de las pantallas de captura es básicamente el **icono**, con la cual el usuario del sistema de Información tendrá el acceso a la ayuda. Para ello se ha definido colocar la opción alineado con los botones ubicados en la parte inferior derecha de la pantalla. En la sección “Diseño de Interfaz de Usuario” se presenta la pantalla de Ayuda que se utiliza en el Sistema de Información.

Modelo del Botón de ayuda:



Figura 101. Estándar de botón de ayuda.

### 16.3.3. ESTANDAR DE FUNCIONAMIENTO DE LOS BOTONES DE COMANDO EN LAS FORMAS

A continuación se presenta el funcionamiento de eventos en los botones de comando, que se encuentran en la parte inferior de cada una de las pantallas de mantenimiento de datos, reflejando los estados de cada botón y el efecto que se obtiene al hacer clic sobre ellos.

#### Botón Nuevo.



Figura 102. Ejemplo del evento Nuevo.

#### Botón Buscar



Figura 103. Ejemplo del evento Buscar.

#### Botón Modificar



Figura 104. Ejemplo del evento Modificar.

#### Botón Eliminar



Figura 105. Ejemplo del evento Eliminar.



#### **16.3.4. ESTANDAR DE LA SALIDA**

Las salidas que proporciona el sistema de información, son específicamente en reportes impresos y en pantallas, por lo que los elementos a estandarizar son los siguientes:

##### **16.3.4.1. ESTANDAR DE REPORTES**

El encabezado del reporte tendrá en su primera línea "Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.)" en mayúsculas y minúsculas con tipo de letra Arial, negrilla y tamaño 12 puntos. Con respecto a la segunda línea en la parte izquierda contendrá la referencia del nombre del módulo que genera el reporte en mayúscula y minúscula con tipo de letra Arial y tamaño 12 puntos, y al lado derecho el número de página impresa con tipo de letra Arial y tamaño 12 puntos.

En la tercera línea contiene en su parte izquierda el código del módulo como también en la parte derecha la fecha (dd/mm/aaaa) y hora (hh:mm) de impresión de tipo de letra Arial y tamaño 12 puntos.

La cuarta línea se ubicará el nombre del reporte centrado con el tipo de letra Arial, tamaño 12 puntos y Negrilla.

En la parte central del reporte se presentara el detalle en forma de columnas ordenas y distribuidas según diseño de cada uno de los reportes. Los reportes pueden ser impresos en orientación vertical u horizontal, conservando para cada caso el encabezado de reportes antes expuesto.

A continuación se presenta un ejemplo de uno de los reportes diseñados, para ver todos los reportes del sistema de Información, remítase al apartado 2\_5\_2 Diseño de Reportes en el CD que se anexa a este documento:

Ejemplo de encabezado de reporte:

## Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.)

Generado por: Perfiles de Proyecto por Área  
de Acción

Página 99 de 99

Reporte: G11R1134

Fecha : dd/mm/aaaa hh:mm

### REPORTE DE PERFILES DE PROYECTOS POR ÁREA DE ACCIÓN

---

Código del Perfil	Nombre del Perfil	Area de Acción
A (8)	A(60)	A(25)

---

*Figura 106. Ejemplo de Reporte.*

A continuación se presenta el estándar de la forma utilizada para la captura de los parámetros necesarios para la generación de cada uno de los reportes.

G12R1234 SIADIT

REPORTE DE DESEMBOLOSO

SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

SELECCIONE EL CODIGO DE LA ORGANIZACION COOPERANTE

NOMBRE DE LA ORGANIZACION COOPERANTE

Aceptar Cancelar

Figura 107. Ejemplo de Reporte.

#### 16.3.4.2. ESTANDAR DE CONSULTAS

Para las salidas en pantalla o consultas se utilizarán los mismos elementos estandarizados en las formas de entrada de datos y los objetos de pantallas descritos anteriormente.

En la parte superior de la consulta se ubican las cajas de texto y listas desplegables para la entrada de los parámetros de la consulta, en la parte central de la forma se listan los datos relacionados con la consulta especificada por los parámetros. En el extremo derecho de la consulta se ubica una barra de desplazamiento vertical para visualizar los datos no visibles en la consulta (si existen). En la parte inferior de la consulta se ubica una barra de desplazamiento horizontal para ver los datos no visibles (si existen).

La barra de botones de las consultas serán: Primero, Siguiente, Anterior, Ultimo, Salir y Ayuda.

A continuación se presenta un ejemplo de una pantalla de consulta, para ver todas las consultas del Sistema de Información, remítase al apartado 2\_5\_1 Diseño de Consultas:

FECHA	TIPO DE MOVIMIENTO	DESCRIPCION	CANTIDAD

Figura 108. Ejemplo de Consulta

### 16.3.4.3. ESTANDAR DE MENSAJES

Para mostrar los mensajes de error, se utilizara como estándar la caja de mensajes de error de Windows, a continuación se presenta un ejemplo de mensaje de error, para ver los mensajes de error, remítase al apartado 2\_8\_1 DISEÑO DE MENSAJES DE ERROR en el CD que se anexa a este documento.

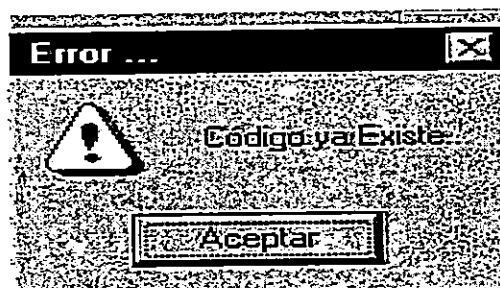


Figura 109. Ejemplo de mensaje de error.

## 16.4. DISEÑO DE SALIDAS

### 16.4.1. DISEÑO DE CONSULTAS

La aplicación de Pantallas se emplea en las salidas del Sistema de Información, es por ello que es necesario diseñar cada una de las consultas de forma estandarizada; a continuación se presenta una consulta según las especificaciones definidas por los Diseñadores del Presente Proyecto.

#### 16.4.1.1 DISEÑO DE CONSULTAS DE GESTION DE PROYECTOS

A continuación se presenta una consulta del área de Gestión de Proyectos, para ver todas las consultas de ésta área, favor remitase al 2\_5\_1\_1 Diseño de Consultas Gestion, en el CD que se anexa a este documento.

Nombre de la Forma: Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas
Identificación: G13C1321
Objetivo: Proporcionar en pantalla las Actividades y Tareas Calendarizadas.

SELECCIONE EL CÓDIGO DEL PROYECTO:

NOMBRE:

CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	DUI

SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD PARA VER SUS TAREAS ESPECÍFICAS CALENDARIZADAS:

Figura 110 . Diseño de la consulta de calendarización de actividades.

## RESUMEN DE LA LÓGICA:

- 1.0 Se relaciona las Tablas Proyecto, Actividad, Calend\_Tarea y Calend\_Actividad.
- 2.0 Se habilita los botones “Primero”, “Siguiente”, “Anterior”, “Ultimo” “Salir” y “?”.

Donde:

Primero = Ir al Primer Registro.

Siguiente = Avanza de Registro a Registro.

Anterior = Regresa un Registro

Ultimo = Ir al Ultimo Registro

Salir = Abandona la Forma Activa y Regresa el control al Menú Área de Gestión de Proyectos.

? = Muestra la Ayuda

- 3.0 Se habilita la Lista desplegable que contiene los Códigos de los Proyectos (Proyecto.Cod\_Proyecto).

- 4.0 Se presenta en la Caja de Texto el Nombre del Proyecto de manera inhabilitada (Proyecto.Nombre\_Proj).

- 5.0 Se presenta en Pantalla el Código de la Actividad (Actividad.Cod\_Activ), Nombre de la Actividad (Actividad.Nombre\_Activ), Fecha de Inicio (Calend\_Actividad.Fecha\_Inic), Fecha Final (Calend\_Actividad.Fecha\_Final).

La Duración se calcula de la siguiente manera:

Duración = Calend\_Actividad.Fecha\_Final - Calend\_Actividad.Fecha\_Inic

- 6.0 Se habilita la Lista Desplegable que contiene el Código de las Actividades (Actividad.Cod\_Activ) y al presionar Click sobre ella se presenta la siguiente pantalla.

**CONSULTA DE CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

SELECCIONE EL CÓDIGO DEL PROYECTO:

NOMBRE:

TAREAS:

TAREAS DE LA ACTIVIDAD				
CÓDIGO DE LA TAREA	NOMBRE DE LA TAREA	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	DUR

SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD PARA VER SUS TAREAS ESPECÍFICAS CALENDARIZADAS:

Figura 111 . Diseño de la consulta calendarizacion de actividades y tareas.

- 7.0 Se inhabilita el botón "Salir".
- 8.0 Se habilita el botón "Regresar", la cual retorna a la forma G13C1321 "Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas"
- 9.0 En la Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas, se muestra las Tareas como el Código de la Tarea (Tarea.Cod\_Tarea), Nombre de la Tarea (Tarea.Nombre\_Tarea), Fecha de Inicio (Calend\_Tarea.Fecha\_Inicio) y Fecha Final (Calend\_Tarea.Fecha\_Fin).  
La Duración se calcula de la siguiente manera:  
Duración= Calend\_Tarea.Fecha\_Fin - Calend\_Tarea.Fecha\_Inicio

### 16.4.1.2. DISEÑO DE CONSULTAS DEL AREA ADMINISTRATIVA

A continuación se presenta una consulta del área Administrativa, para ver todas las consultas de ésta área, favor remítase al apartado 2\_5\_1\_2 Diseño de Consultas Advo, en el CD que se anexa a este documento.

Nombre de la forma	Liquidaciones por caja chica
Identificación	A21C2131
Objetivo	Ver las liquidaciones que ha tenido una caja chica en un período determinado.

The screenshot shows a window titled 'A21C2131 SIADIT SISTEMA DE INFORMACION A.D.I.T'. The main heading is 'LIQUIDACIONES POR CAJA CHICA'. Below the heading are several input fields: 'SELECCIONE CODIGO DE CAJA CHICA' with an empty box, 'PERIODO' with 'DEL' and 'AL' sub-fields and empty boxes, 'DESCRIPCION DE CAJA CHICA' with an empty box, and 'NOMBRE DEL PROYECTO' with an empty box. Below these fields is a table titled 'LISTA DE LIQUIDACIONES DEL PERIODO'. The table has four columns: 'LIQUIDACION', 'FECHA', 'DESCRIPCION', and 'MONTO'. The table is currently empty. At the bottom of the window, there are navigation buttons: 'Primero', 'Siguiente', 'Anterior', 'Ultimo', and 'Salir'. There is also a small box with the number '2'.

Figura 112. Diseño de consulta Liquidación por caja chica.

## RESUMEN DE LA LÓGICA:

1. La forma se presenta en el estado inicial.
  - 1.1. La lista desplegable y cajas de texto se presentan vacías.
  - 1.2. Habilitar los botones "Primero", "Siguiente", "Anterior", "Ultimo", "Salir" y Ayuda.
2. Se habilita la lista desplegable para seleccionar el CODIGO DE CAJA CHICA (Listar las cajas chicas ingresadas al sistema: CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA).
  - 2.1. En el cuadro de texto DESCRIPCION DE CAJA CHICA se muestra el contenido del campo CAJA\_CHICA.DESC\_CC donde CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA = CODIGO DE CAJA CHICA.
  - 2.2. En la caja de texto NOMBRE DEL PROYECTO, se muestra el contenido del campo PROYECTO.NOMBRE\_PROY, donde PROYECTO.COD\_PROYECTO = CAJA\_CHICA.COD\_PROYECTO.
  - 2.3. Se habilitan las cajas de texto para introducir el período (DEL - AL). La fecha final (AL) debe ser mayor que la fecha inicial y menor o igual que la fecha actual.
  - 2.4. Si fecha inicial (DEL) > fecha final (AL)
    - 2.4.1. Presentar el mensaje de error "Fecha inicial debe ser menor que fecha final"
  - 2.5. Para cada registro de la tabla LIQUIDACION, donde (LIQUIDACION.COD\_CAJA\_CHICA = CODIGO DE CAJA CHICA) y (LIQUIDACION.FECHA\_LIQ\_CC >= FECHA INICIAL (DEL) y LIQUIDACION.FECHA\_LIQ\_CC <= FECHA FINAL (AL)) presentar los campos LIQUIDACION (LIQUIDACION.NO\_LIQUIDACION), FECHA (LIQUIDACION.FECHA\_LIQ\_CC), DESCRIPCION (LIQUIDACION.DESC\_LI) y MONTO (LIQUIDACION.MONTO\_LIQUIDACION). Estos campos se listarán de forma no editable en forma de lista con barra de desplazamiento vertical al lado derecho.
3. Al presionar el botón salir:
  - 3.1. Cerrar la forma.
  - 3.2. Mostrar el menú AREA ADMINISTRATIVA.

<b>Nombre de la forma</b>	<u>Detalle de liquidación de caja chica</u>
<b>Identificación</b>	A21C2132
<b>Objetivo</b>	Permite ver el detalle de movimientos de una liquidación de caja chica.

## RESUMEN DE LA LÓGICA:

1. La forma se presenta en el estado inicial.
  - 1.1. Las cajas de texto y listas desplegables se presentan vacías.
  - 1.2. Habilitar los botones "Primero", "Siguiente", "Anterior", "Ultimo", "Salir" y Ayuda.
2. Se habilita la lista desplegable para seleccionar el CODIGO DE CAJA CHICA (lista de códigos de caja chica ingresadas en el sistema (tabla CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA))
  - 2.1. Se habilita la lista desplegable para seleccionar el NUMERO DE LIQUIDACION (lista de números de liquidaciones hechas a la caja chica seleccionada (tabla LIQUIDACION.NO\_LIQUIDACION, donde CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA = LIQUIDACION.COD\_CAJA\_CHICA).



- 2.2. En el cuadro de texto DESCRIPCION DE CAJA CHICA se muestra el contenido del campo CAJA\_CHICA.DESCC\_CC donde CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA = CODIGO DE CAJA CHICA.
  - 2.3. En el cuadro de texto NOMBRE DEL PROYECTO, se muestra el contenido del campo PROYECTO:NOMBRE\_PROY, donde PROYECTO.COD\_PROYECTO = CAJA\_CHICA.COD\_PROYECTO.
  - 2.4. En el cuadro de texto MONTO DE LIQUIDACION, se muestra el contenido del campo LIQUIDACION.MONTO\_LIQUIDACION, donde LIQUIDACION.COD\_CAJA\_CHICA = CODIGO DE CAJA CHICA.
3. Para cada registro de la tabla MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA, donde (LIQUIDACION.COD\_CAJA\_CHICA = MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.LIQ\_COD\_CAJA\_CHICA) y (LIQUIDACION.NO\_LIQUIDACION = MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.NO\_LIQUIDACION) y MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.LIQUIDADO = "YES" presentar los campos MOVIMIENTO (MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.NO\_MOVIMIENTO), FECHA (MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.FECHA\_DEL\_MOVIMIENTO), DESCRIPCION (MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.DES\_MOV\_MCC) y MONTO (MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.MONTO\_MCC). Estos campos se listaran de forma no editable.

A21C2132 SIADIT SISTEMA DE INFORMACION A.D.I.T

### DETALLE DE LIQUIDACION DE CAJA CHICA

SELECCIONE CODIGO DE CAJA CHICA:  SELECCIONE NUMERO DE LIQUIDACION:

DESCRIPCION DE CAJA CHICA:

NOMBRE DEL PROYECTO:

MONTO DE LIQUIDACION:

DETALLE DE MOVIMIENTOS DE LA LIQUIDACION			
MOVIMIENTO	FECHA	DESCRIPCION	MONTO

Figura 113. Diseño de consulta Detalle de Liquidación de caja chica.

4. Al presionar el botón salir:
  - 4.1. Cerrar la forma.
  - 4.2. Mostrar el menú AREA ADMINISTRATIVA.

## **16.4.2. DISEÑO DE REPORTE**

La aplicación de Pantallas se emplea en la salida impresa para especificar los parámetros de cada uno de los reportes, a continuación se presentan los reportes con su correspondiente pantalla de parámetros.

### **16.4.2.1. DISEÑO DE REPORTE DEL AREA DE GESTION DE PROYECTOS**

A continuación se presenta un ejemplo de los reportes del área de Gestión de Proyectos, para ver todos los reportes diseñados para esta área, favor remítase al apartado 2\_5\_2\_1 Diseño de Reportes Gestion, en el CD que se anexa a este documento.

A continuación se presenta la pantalla utilizada para capturar los parámetros necesarios para generar el reporte.

The screenshot shows a window titled "G133R13311 SIADIT" with standard window control buttons (minimize, maximize, close). The main content is a form titled "REPORTE DE CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES".

Form fields and controls:

- Forma de Impresión:** A group box containing two checkboxes:  Especifico and  Consolidado.
- SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO:** A text label followed by a rectangular input field.
- NOMBRE DEL PROYECTO:** A text label followed by a wide rectangular input field.
- SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD:** A text label followed by a rectangular input field.
- NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** A text label followed by a wide rectangular input field.
- Buttons:** Two buttons labeled "Aceptar" and "Cancelar" are positioned at the bottom of the form.

Figura 114. Diseño de pantalla de captura de parámetros.

## Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (ADIT)

Generado por: Calendarización de Actividad  
Reporte: G133R13311

Página 99 de 99  
Fecha : dd/mm/aaaa hh:mm

### REPORTE DE CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDAD

PROYECTO:

A(200)

Nombre de la Actividad: A(40)

Fecha de Inicio  
dd/mm/aaaa

Fecha de Finalización  
dd/mm/aaaa

Duración  
N(2)

Figura 115 Diseño de reporte de calendarización de actividad.

DESCRIPCION DEL REPORTE	X Impreso X Pantalla
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Parámetros</b></li></ul> Código del Proyecto, Código de la Actividad	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Criterio de validación</b></li></ul> Código del Proyecto=Proyecto. Cod_Proyecto Código del Actividad= Actividad.Cod_Activ Actividad.Cod_Cal_Act=Calend_Actividad.Cod_Cal_Act
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Campos</b></li></ul> Código del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Origen</b></li></ul> Digitado por el Usuario del Sistema
Código de la Actividad	Digitado por el Usuario del Sistema
Nombre del Proyecto	Proyecto. Nombre_Proj
Nombre de la Actividad	Proyecto. Nombre_Activ
Fecha de Inicio	Calend_Actividad. Fecha_Inic
Fecha de Finalización	Calend_Actividad. Fecha_Final
Duración	Calculado por el Sistema de Información Fecha de Finalización – Fecha Inicial
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Agrupado por</b></li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ordenado por</b></li></ul>	

A continuación se presenta la pantalla utilizada para capturar los parámetros necesarios para generar el reporte.

G133R13312 SIADIT

REPORTE DE CALENDARIZACIÓN DE TAREAS

Forma de Impresión

Específico  Consolidado

SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO

SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD

SELECCIONE EL CODIGO DE LA TAREA

NOMBRE DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

NOMBRE DE LA TAREA

Aceptar Cancelar

Figura 116. Diseño de pantalla de captura de parámetros.

## Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (ADIT)

Generado por: Calendarización de Tarea  
Reporte: G133R13312

Pagina 99 de 99  
Fecha : dd/mm/aaaa hh:mm

### REPORTE DE CALENDARIZACIÓN DE TAREA

**PROYECTO:**

**A(200)**

Nombre de la Actividad: A(40)

Nombre de la Tareas: A(40)

Fecha de Inicio  
dd/mm/aaaa

Fecha de Finalización  
dd/mm/aaaa

Duración  
N(2)

*Figura 117. Diseño de reporte de calendarización de tarea.*

DESCRIPCION DEL REPORTE	X Impreso   X Pantalla
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parámetros</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criterio de validación</b></li> </ul>
Código del Proyecto, Código de la Actividad, Código de la Tareas	Código del Proyecto=Proyecto. Cod_Proyecto Código del Actividad= Actividad.Cod_Activ Código de la Tareas = Tarea.Cod_Tareas Tarea.Cod Cal Tar=Calend Tareas.Cod Cal Tar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Campos</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Origen</b></li> </ul>
Código del Proyecto	Digitado por el Usuario del Sistema
Código de la Actividad	Digitado por el Usuario del Sistema
Código de la Tareas	Digitado por el Usuario del Sistema
Nombre del Proyecto	Proyecto. Nombre Proy
Nombre de la Actividad	Proyecto. Nombre Activ
Nombre de la Tareas	Tarea.Nombre Tareas
Fecha de Inicio	Calend Actividad. Fecha Inic
Fecha de Finalización	Calend Actividad. Fecha Final
Duración	Calculado por el Sistema de Información Fecha de Finalización – Fecha de Inicio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Agrupado por</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ordenado por</b></li> </ul>	

### 16.4.2.2. DISEÑO DE REPORTES DEL AREA DE ADMINISTRATIVA

A continuación se presenta un ejemplo de los reportes del área Administrativa, para ver todos los reportes diseñados para esta área, favor remítase al 2\_5\_2\_2 Diseño de Reportes Advo, en el CD que se anexa a este documento.

A continuación se presenta la pantalla utilizada para capturar los parámetros necesarios para generar el reporte.

The image shows a screenshot of a software application window. The title bar at the top reads 'A21R21411 SIADIT' and includes standard window control icons (minimize, maximize, close). The main content area has a textured background and is titled 'CATALOGO DE CAJA CHICA'. Below the title, there are two input fields. The first is labeled 'SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO' and is currently empty. The second is labeled 'NOMBRE DEL PROYECTO' and is also empty. At the bottom of the window, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

*Figura 118. Diseño pantalla de captura de parámetros.*

## Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (ADIT)

Generado por: Catálogo de caja chica.  
Reporte: A21R21411

Pagina 99 de 99  
Fecha : dd/mm/aaaa hh:mm

### CATALOGO DE CAJA CHICA

Código de proyecto: A(8)  
Nombre del proyecto: A(200)

Código caja chica	Fecha apertura	Descripción	Monto	Saldo
A(8)	dd/mm/aaaa	A(60)	N(8,2)	N(8,2)

*Figura 119. Diseño de reporte catálogo de caja chica.*

DESCRIPCION DEL REPORTE	X Impreso	Pantalla
• <b>Parámetros</b>	• <b>Criterio de validación</b>	
Código del Proyecto	Código del Proyecto= Caja_chica.cod_proyecto	
• <b>Campos</b>	• <b>Origen: Tabla.atributo</b>	
Código de proyecto	Caja_chica.cod_proyecto	
Nombre de proyecto	Proyecto.nombre_proy	
Código de caja chica	Caja_chica.cod_caja_chica	
Fecha de apertura	Caja_chica.fecha_de_apertura_cc	
Descripción	Caja_chica.desc_cc	
Monto	Caja_chica.monto_cc	
Saldo actual	Caja_chica.saldo_actual	
• <b>Agrupado por</b>		
Código de Proyecto.		
• <b>Ordenado por</b>		
Código de Caja Chica.		



## 16.5. DISEÑO DE PROCESOS DEL AREA ADMINISTRATIVA

A continuación se presenta uno de los reportes diseñados para el área administrativa, para ver el resto de procesos favor remitirse al apartado 2\_6\_2 diseño procesos advo, en el CD anexo al presente documento, para ver los procesos del área de Gestión de proyectos consultar el apartado 2\_6\_1 diseño procesos gestión en el mismo CD, y los procesos diseñados para la seguridad del Sistema los puede consultar en el apartado 2\_6\_3 diseño procesos seguridad.

### 16.5.1. SUBSISTEMA CAJA CHICA

Nombre de la forma	Ingreso de movimientos de caja chica
Identificación	A21P2121
Objetivo:	Ingresar movimientos de caja chica

Figura 120. Diseño de pantalla de procesos.

#### RESUMEN DE LA LÓGICA:

##### Ingreso del movimiento

1. Al ingresar a la forma se habilitan los botones de "NUEVO", "BUSCAR" y "SALIR".
2. Si se presiona el botón Nuevo:  
El botón Salir cambia su estado a Cancelar.

3. Si se ingresa el Código de caja chica y el código de proyecto  
Aparecen los correspondientes datos de:  
Nombre del proyecto (PROYECTO.NOMBRE\_PROY)  
Descripción de la caja Chica (CAJA\_CHICA.DESC\_CC) y el  
Saldo Actual de la Caja Chica. (CAJA\_CHICA.SALDO\_ACTUAL)
4. Si se ingresa el monto del movimiento.  
Se determina la disponibilidad de la caja chica de la siguiente forma:  
Disponibilidad= Monto - Saldo actual (CAJA\_CHICA.SALDO\_ACTUAL)  
Si la disponibilidad < el monto del movimiento  
Aparece mensaje de error "La disponibilidad es menor que el monto de la  
caja chica".  
sino  
Se habilitan los campos fecha del movimiento y la descripción.
5. Si se presiona el botón GUARDAR,  
Se almacenan los siguientes datos:  
En la tabla MOVIMIENTO CAJA CHICA,  
COD\_CAJA\_CHICA= código de caja chica  
FECHA\_DEL\_MOVIMIENTO= fecha  
MONTO\_MCC= monto  
DESC\_MOV\_CC = descripción  
NO DE MOVIMIENTO= número  
Se actualiza saldo actual de la caja (CAJA\_CHICA.SALDO\_ACTUAL)  
calculándolo de la siguiente forma:  
SALDO\_ACTUAL = SALDO\_ACTUAL - monto  
Se limpia la forma actual
6. En caso se presione el Botón BUSCAR  
Aparece la pantalla en blanco, habilitando los campos de código de Caja  
Chica y código de Proyecto.  
El botón BUSCAR se modifica a EJECUTAR
7. Si el botón EJECUTAR es presionado  
Se habilita la barra de navegación
8. Si el campo Código de Caja Chica es digitado,  
Si el código de Caja Chica (CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA) existe  
Se presentan los datos correspondientes a la caja chica digitada de manera  
que los campos no sean editables.  
Sino  
Aparece el mensaje "Código no existe".
9. Si el campo Código de Proyecto es digitado,  
Si el código de Proyecto (CAJA\_CHICA.COD\_PROYECTO) existe  
Se presentan los datos correspondientes a la caja chica digitada de manera que  
los campos no sean editables.  
Sino  
Aparece el mensaje "Código no existe".
10. Si ningún campo es digitado,  
Se presentan los datos correspondientes a las cajas chicas digitadas de manera  
que los campos no sean editables.
11. Si se presiona el botón MODIFICAR.  
Se Habilitan los campos del registro actual a excepción de los campos  
correspondientes a la llave primaria.
12. Si se presiona el botón ELIMINAR.  
Se despliega el mensaje "Eliminar el presente registro?"

- Si se presiona el botón de SI  
 Se elimina el registro actualmente desplegado
- Sino  
 Se cancela
13. Si se presiona el botón SALIR.  
 Se cierra la forma actual.
14. Si se presiona el botón CANCELAR.  
 Se borran los campos de la forma sin almacenar datos

Ingreso del detalle contable del movimiento

1. Al habilitarse la viñeta,  
 Se presenta la cuenta de la caja chica CAJA\_CHICA.COD\_CUENTA, abonándola por el valor del movimiento ( ABONO= monto, CARGO= 0)
  2. Si se digita una cuenta contable no exista en el catálogo contable (CUENTA\_CONTABLE.CUENTA)  
 Aparece mensaje de error "Cuenta no existe"
  3. Si se digita una cuenta contable que exista en el catálogo contable (CUENTA\_CONTABLE.CUENTA) y que no sea de auxiliar  
 Aparece mensaje de error "Cuenta no es de auxiliar"
  4. Si la cuenta contable existe  
 Aparece la descripción de la cuenta contable.  
 (CUENTA\_CONTABLE.DES\_CUENTA\_CONT)
  5. Si se digita el cargo  
 Se asigna abono=0
  6. Si se digita abono  
 Se asigna cargo=0
  7. Si se presiona el botón GUARDAR DETALLE CONTABLE  
 Se calcula el total de cargos ingresados. (cargos)  
 Se calcula el total de abonos ingresados. (abonos)  
 Si cargos = abonos  
 Se almacenan cada registro en la tabla DETALLE CONTABLE CAJA CHICA.  
 CUENTA  
 NÚMERO DE MOVIMIENTO  
 CARGO  
 ABONO  
 COD\_CAJA\_CHICA
- Sino  
 Aparece mensaje de error "Movimiento no cuadrado".

Ingreso de detalle de movimiento de caja chica.

1. Si se ingresa el rubro a aplicar.  
 Si el rubro no existe (PRESUP\_TAREA.COD\_ESP\_TAREA) para el proyecto (PRESUP\_TAREA.COD\_PROYECTO)  
 Aparece mensaje de error "Rubro no existe"
2. Si se presiona el botón GUARDAR RUBRO  
 Se suman los montos de los movimientos ingresados. (total monto)  
 Si la total montos es igual al monto del movimiento (MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.MONTO\_MCC) de caja chica  
 Se almacenan los siguientes datos en la Tabla MOV\_RUBRO\_CAJA\_CHI  
 COD\_CAJA\_CHICA= código de caja chica

COD\_ESP\_TAREA= rubro  
 CORR\_MÓV\_RUB\_CC= PRESUP\_TAREA.CORR\_MÓV\_RP  
 DESC\_MÓV\_RUB\_CC= descripción  
 FECHA\_MÓV\_RUB\_CC= fecha  
 MONTO\_MÓV\_RUB\_CC= monto  
 NO\_MÓVIMIENTO= correlativo  
 PROPIOS\_CC= si esta marcado es Y

Sino

Aparece mensaje de error "Movimiento no cuadrado".

Nombre de la forma	Liquidación de caja chica
Identificación	A21P2122
Objetivo	Saldar la caja chica.

**LIQUIDACION DE CAJA CHICA**

SELECCIONE EL PROYECTO: [ ]

NOMBRE DEL PROYECTO: [ ]

SELECCIONE LA CAJA CHICA: [ ]

DESCRIPCION DE LA CAJA CHICA: [ ]

LIQUIDACION NUMERO: [ ] FECHA DE LIQUIDACION: [ ]

MOVIMIENTOS

NUMERO	FECHA	MONTO

Nuevo Buscar Modificar Eliminar Guardar Salir

Figura 121 . Diseño de pantalla de procesos.

RESUMEN DE LA LÓGICA:

1. Al ingresar a la forma se habilitan los botones de "NUEVO", "BUSCAR" y "SALIR"..
2. Si se presiona el botón Nuevo:  
El botón Salir cambia su estado a Cancelar.
3. Si se ingresa el Código de caja chica,  
Si existe (CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA)  
Aparecen los correspondientes datos de:

Código del proyecto (CAJA\_CHICA.COD\_PROYECTO)  
Descripción de la caja Chica (CAJA\_CHICA.DESC\_CC)  
y el Saldo Actual de la Caja Chica. (CAJA\_CHICA.SALDO\_ACTUAL)  
Se inicializa total = 0

Se presentan los movimientos correspondientes la caja chica digitada, presentando los siguientes datos a partir de la tabla MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA

Número del movimiento = MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.  
NO\_MOVIMIENTO

Fecha = MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.FECHA\_DEL\_MOVIMIENTO

Monto = MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.MONTO\_MCC

que cumplan con los siguientes criterios:

MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA = código de  
caja chica

MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA.LIQUIDADO = N

Sino

Aparece el mensaje "Caja chica no existe"

4. Si se marca el campo "a liquidar"

Se calcula total = total + monto

5. Si se desmarca el campo "a liquidar"

Se calcula total = total - monto

6. Si se presiona el botón LIQUIDAR.

Se almacena los siguientes campos en la tabla Liquidación

NÚMERO\_DE\_LIQUIDACION = ultimo correlativo de liquidación de  
la caja chica + 1

COD\_CAJA\_CHICA= código de caja chica

MONTO DE LIQUIDACION= total

FECHA DE LIQUIDACION= fecha

DESC\_LI= descripción

Se Modifican los datos de los movimientos liquidados en la tabla  
MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA

LIQUIDADO = S

NO\_LIQUIDACION= número de la liquidación.

Se modifican datos en la tabla CAJA\_CHICA en donde para la caja chica  
liquidada se actualiza el saldo actual así =

SALDO\_ACTUAL=SALDO\_ACTUAL+total.

7. Si se presiona el botón Salir.

7.1. Se cierra la forma actual.

8. Si se presiona el botón Cancelar.

8.1. Se borran los campos de la forma sin almacenar datos

## 16.6. DISEÑO DE ENTRADAS

La aplicación de Pantallas se emplea en la entrada de datos al Sistema de Información, a continuación se presentan cada un ejemplo de las pantallas de entrada con su diseño procedimental.

### 16.6.1. DISEÑO DE ENTRADAS DEL AREA DE GESTION DE PROYECTOS

A continuación se presenta un ejemplo de los diseños de entrada de datos del área de Gestión de Proyectos, para ver todos las formas diseñadas para esta área, favor remítase al apartado 2\_7\_1 DISEÑO ENTRADAS GESTION, en el CD que se anexa a este documento.

<b>Nombre de la Forma:</b>	Calendarización de Actividades y Tarea
<b>Identificación:</b>	G13F1311
<b>Objetivo:</b>	Proporcionar el mantenimiento respectivo del ingreso y actualización de los datos sobre la Calendarización de las actividades y Tarea.
<b>Criterio de Validación:</b>	

The screenshot shows a window titled 'G13F1311 SIADIT SISTEMA DE INFORMACION A.D.I.T.' with the main heading 'CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS'. The interface includes the following fields and controls:

- SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO:** A dropdown menu labeled 'CODIGO'.
- NOMBRE DEL PROYECTO:** A text input field.
- SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD:** A dropdown menu labeled 'CODIGO'.
- FECHA DE INICIO:** A date field containing '12/08/200'.
- FECHA FINAL:** A date field containing '20/08/200'.
- DURACION:** A numeric field containing '8'.
- ASIGNACION DE FECHAS A LAS TAREAS:** Radio buttons for 'SI' (selected) and 'NO'.
- SELECCIONE EL CODIGO DE LA TAREA:** A dropdown menu labeled 'CODIGO'.
- FECHA DE INICIO:** A date field containing '12/08/200'.
- FECHA FINAL:** A date field containing '15/08/200'.
- DURACION:** A numeric field containing '3'.
- Buttons:** 'Nuevo', 'Buscar', 'Modificar', 'Eliminar', 'Guardar', 'Salir', and a help icon.

Figura 122. Diseño de mantenimiento de calendarización de actividades y tareas.

## RESUMEN DE LA LÓGICA:

1. Habilitar los botones "Nuevo", "Buscar", "Salir" y "?".  
Presentar la forma con las cajas de texto sin información y la lista desplegable inhabilitadas.
2. Si el usuario presiona el botón "Nuevo".
  - 2.1 El botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar".
  - 2.2 Se habilita el botón "Guardar".
  - 2.3 Se inhabilita el botón "Buscar".
  - 2.4 Se habilita la lista desplegable para el ingreso del código del proyecto (Calend\_Actividad.Cod\_Proyecto).
  - 2.5 Si el código del proyecto es mal ingresado se muestra el mensaje "Código no Válido" y pasar al paso 2.4.
  - 2.6 Si el código del proyecto existe, se habilita la caja de texto y se presenta el nombre del proyecto (Proyecto.Nombre\_Proj) de manera inhabilitada.
  - 2.7 Se habilita la lista desplegable y se selecciona el código de la actividad (Calend\_Actividad.Cod\_Activ).
  - 2.8 Se habilita la caja de texto y se muestra el nombre de la actividad de manera inhabilitada (Actividades.Nombre\_Activ).
  - 2.9 Se habilita la caja de texto para el ingreso de la fecha de inicio de la actividad (Calend\_Actividad.Fecha\_Repr\_Ini).
  - 2.10 Si la fecha es mal ingresada se muestra el mensaje "Fecha no Válida...Formato: dd/mm/aaaa.", y retorna al paso 2.9.
  - 2.11 Se habilita la caja de texto para el ingreso de la fecha final de la actividad (Calend\_Actividad.Fecha\_Reprog\_Fin).
  - 2.12 Si la fecha es mal ingresada se muestra el mensaje "Fecha no Válida...Formato: dd/mm/aaaa.", y retorna al paso 2.11.
  - 2.13 Se habilita la caja de texto donde se presenta la duración en días de la actividad, siendo calculada de la siguiente manera. Fecha Final - Fecha de Inicio.
  - 2.14 Se habilita el botón de radio si el usuario necesita asignar fecha a la Tarea.
  - 2.15 Si la elección del botón de radio es afirmativa se habilita la lista desplegable de las Tarea se selecciona (Calend\_Tarea.Cod\_Tarea) y se muestra el nombre de la tarea de manera inhabilitada (Tarea.Nombre\_Tarea).
  - 2.16 Se habilita la caja de texto para el ingreso de la fecha de inicio de la tarea (Calend\_Tarea.Fecha\_Repr\_Ini).
  - 2.17 Si la fecha es mal ingresada se muestra el mensaje "Fecha no Válida...Formato: dd/mm/aaaa.", y retorna al paso 2.16.
  - 2.18 Si la fecha de inicio de la tarea es mayor que la fecha de inicio de la actividad se presenta el mensaje "Fecha de Inicio Incorrecta".
  - 2.19 Se habilita la caja de texto para el ingreso de la fecha final de la tarea (Calend\_Tarea.Fecha\_Repro\_Fin).
  - 2.20 Si la fecha es mal ingresada se muestra el mensaje "Fecha no Válida... Formato: dd/mm/aaaa.", y retorna al paso 2.19.
  - 2.21 Si la fecha final de la tarea es menor que la fecha final de la actividad se presenta el mensaje "Fecha Final Incorrecta", y retornar al paso 2.19
  - 2.22 Se habilita la caja de texto donde se presenta la duración en días de la tarea, siendo calculada de la siguiente manera. Fecha Final - Fecha de Inicio.
  - 2.23 Si la duración de la tarea es mayor que la duración de la actividad se muestra el mensaje "Fechas de Inicio y/o Fechas Final de la Tareas es Incorrecto", retornar al paso 2.16.
  - 2.24 Si la duración de la tarea es menor que la duración de la actividad se almacena la

- duración de la tarea en (Calend\_Tarea.duracion\_Tarea).
- 2.25 Cuando los datos sean ingresados por completo presionar el botón "Guardar" para el almacenamiento de datos y se muestra el mensaje "Guardando los Datos. Espere un Momento." Presentando la forma como en el paso 1.
  - 2.26 Si el usuario presiona el botón "Cancelar", se aborta toda operación efectuada y se presenta nuevamente la forma como en el paso 1.
3. Si el usuario presiona el botón "Buscar".
- 3.1 El botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar", habilita los botones "Modificar" y "Eliminar".
  - 3.2 Inhabilitar el botón "Nuevo".
  - 3.3 Se habilita la lista desplegable para el ingreso del código del proyecto (Calend\_Actividad.Cod\_Proyecto).
  - 3.4 Si el código del proyecto existe, se habilita la caja de texto y se presenta el nombre del proyecto (Proyecto.Nombre\_Proj) de manera inhabilitada.
  - 3.5 Se habilita la lista desplegable y se selecciona el código de la actividad (Calend\_Actividad.Cod\_Activ).
  - 3.6 Se habilita la caja de texto y se muestra el nombre de la actividad de manera inhabilitada (Actividades.Nombre\_Activ).
  - 3.7 Se presenta en la caja de texto la fecha de inicio (Calend\_Actividad.Fecha\_Inic) y final (Calend-Actividades.Fecha\_Final) de la actividad de manera inhabilitada.
  - 3.8 Se presenta en la caja de texto de manera inhabilitada la duración en días de la actividad, siendo calculada de la siguiente manera. Fecha Final - Fecha de Inicio
  - 3.9 Se habilita el botón de radio si el usuario necesita buscar la fecha de una tarea.
  - 3.10 Si la elección del botón de radio es afirmativa se habilita la lista desplegable de las Tarea se selecciona (Calend\_Tarea.Cod\_Tarea) y se muestra el nombre de la tarea de manera inhabilitada (Tarea.Nombre\_Tarea).
  - 3.11 Se muestra en la caja de texto la fecha de inicio (Calend\_Tarea.Fecha\_Inicio) y final (Calend\_Tarea.Fecha\_Fin) de la tarea.
  - 3.12 Se presenta en la caja de texto la duración en días de la tarea, siendo calculada de la siguiente manera. Fecha Final - Fecha de Inicio.
  - 3.13. Si el usuario presiona el botón "Modificar".
    - 3.13.1 Se habilita los botones de "Guardar" y "Buscar".
    - 3.13.2 Se habilita las cajas de textos y lista desplegaibles.
    - 3.13.3 El usuario realiza las modificaciones pertinentes y presiona el botón "Guardar", se muestra el mensaje "Guardando los Datos. Espere un Momento.". Y se presenta la forma como en el paso 1.
    - 3.13.4 Si el usuario presiona el botón "Cancelar", se aborta toda operación efectuada y se presenta nuevamente la forma como en el paso 1.
  - 3.14. Si el usuario presiona el botón "Eliminar".
    - 3.14.1 Se inhabilita los botones "Guardar", "Buscar", "Modificar", y "Cancelar".
    - 3.14.2 Se presenta el mensaje de validación "Está seguro de Eliminar los Datos" y se muestra los botones "Si" y "No".
    - 3.14.3 Si selecciona "Si" se elimina el registro, enviando un mensaje "Eliminando los Datos. Espere un Momento.", y se presenta la forma como en el paso 1.
    - 3.14.4 Si selecciona "No" no se elimina el registro, y se presenta la forma como en el paso 1.
  - 3.15 Si el usuario presiona el botón "Salir" se cierra la forma que está utilizando, y retorna al menú de "Área de Gestión".



## 16.6.2. DISEÑO DE ENTRADAS DEL AREA ADMINISTRATIVA

A continuación se presenta un ejemplo de los diseños de entrada de datos del área Administrativa, para ver todos las formas diseñadas para esta área, favor remitase al apartado 2\_7\_2 DISEÑO ENTRADAS ADVO, en el CD que se anexa a este documento.

<b>Nombre de la forma</b>	Caja Chica
<b>Identificación</b>	A21F2111
<b>Objetivo</b>	Proporcionar el mantenimientos respectivo al Ingreso y actualización de los datos referentes a caja chica.

Figura 123. Diseño de mantenimiento de datos de caja chica.

### RESUMEN DE LA LÓGICA:

1. La forma se presenta en el estado inicial.
  - 1.1. Habilitar los botones "Nuevo", "Buscar", "Salir" y "?".
2. Al presionar el botón Nuevo:
  - 2.1. El botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar",
  - 2.2. Habilitar el botón "Guardar"
  - 2.3. Inhabilitar el botón "Buscar".
  - 2.4. Se habilita la caja de texto para ingresar : CÓDIGO DE CAJA CHICA (CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA),
  - 2.5. Si el código ya existe
    - 2.5.1. se presenta el mensaje de error "CODIGO YA EXISTE".
  - 2.6. Si el código ingresado no existe en la base de datos
    - 2.6.1. Se habilitan las cajas de texto siguientes: DESCRIPCIÓN (CAJA\_CHICA.DESC\_CC), CAJA CHICA ASIGNADA A (CAJA\_CHICA.ASIGNADO\_A), FECHA DE APERTURA (CAJA\_CHICA.FECHA\_DE\_APERTURA\_CC), MONTO (CAJA\_CHICA.MONTO\_CC) Y CODIGO CONTABLE (CAJA\_CHICA.COD\_CUENTA).
3. Si se presiona el botón "Buscar":
  - 3.1. El botón "Salir" cambia a "Cancelar",
  - 3.2. Inhabilitar el botón "Nuevo".

- 3.3. Habilitar solamente la caja de texto CODIGO DE CAJA CHICA.
- 3.4. Si CODIGO DE CAJA CHICA esta lleno y se presiona ENTER
  - 3.4.1. Si el código ingresado existe en la tabla,
 

Se presentan los campos correspondientes al registro cuyo CAJA\_CHICA.COD\_CAJA\_CHICA = CODIGO DE CAJA CHICA.

Sino

Se activa el mensaje de error "CODIGO NO EXISTE".  
Se presenta el primer registro de la tabla CAJA CHICA.
  - 3.4.2. Si CODIGO DE CAJA CHICA esta vacío y se presiona ENTER
 

Se muestran en la forma los campos correspondientes al primer registro de la tabla CAJA\_CHICA.
- 3.5. Se activan los botones MODIFICAR y ELIMINAR.
- 3.6. Activar los botones de búsqueda "Primero", "Siguiente", "Anterior" y "Ultimo".
  - 3.6.1. El botón "Primero", muestra el primer registro de la tabla.
  - 3.6.2. El botón "Siguiente", muestra el registro posterior al actual.
  - 3.6.3. El botón "Anterior", muestra el registro anterior al registro actual.
  - 3.6.4. El botón "Ultimo", muestra el último registro de la tabla.
4. Si el usuario presiona el botón "Modificar".
  - 4.1. Se habilita el botón "Guardar".
  - 4.2. Se habilitan las cajas de texto y listas desplegables, a excepción del CODIGO DE CAJA CHICA, de modo que sean editables.
5. Si se presiona el botón "Eliminar".
  - 5.1. Se inhabilitan y ocultan los botones de búsqueda "Primero", "Siguiente", "Anterior", "Ultimo".
  - 5.2. Se presenta el mensaje "Esta seguro de Eliminar los Datos" y se muestran los botones "Si" y "No".
    - 5.2.1. Si elige "Si"
 

Si COD\_CAJA\_CHICA no aparece en la tabla MOVIMIENTO\_CAJA\_CHICA

Se elimina el registro actual de la tabla presentando el mensaje "Eliminando los Datos: espere un momento"  
Se presenta la forma en el estado "Buscar".

Sino

Se muestra el mensaje "Caja Chica no puede ser eliminada".  
Se presenta la forma en el estado "Buscar".
    - 5.2.2. Si selecciona "No"
 

No se realizan los cambios en la tabla.  
Se presenta la forma en el estado "Buscar".
6. Al presionar el botón "Guardar"
  - 6.1. Si el botón "Modificar" esta habilitado
 

Se actualiza el registro actual

Sino

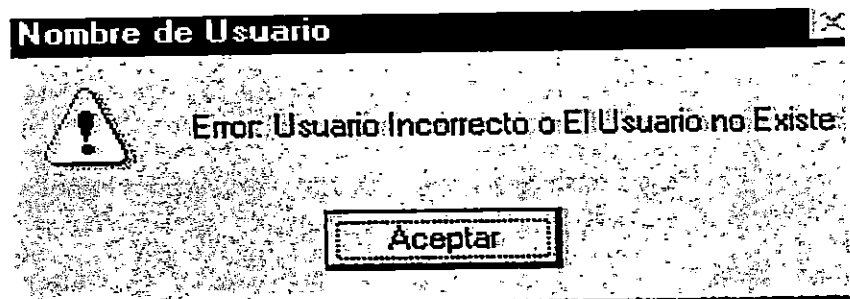
Se agregan los datos como un nuevo registro.
7. Al presionar el botón "Cancelar":
  - 7.1. Limpiar la forma,
  - 7.2. Presentar la forma como en el estado inicial.
8. Si se presiona el botón "Salir"
  - 8.1. Cerrar la forma y Mostrar el menú "Área Administrativa".

## 16.7. DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO

### 16.7.1. DISEÑO DE MENSAJES DE ERROR

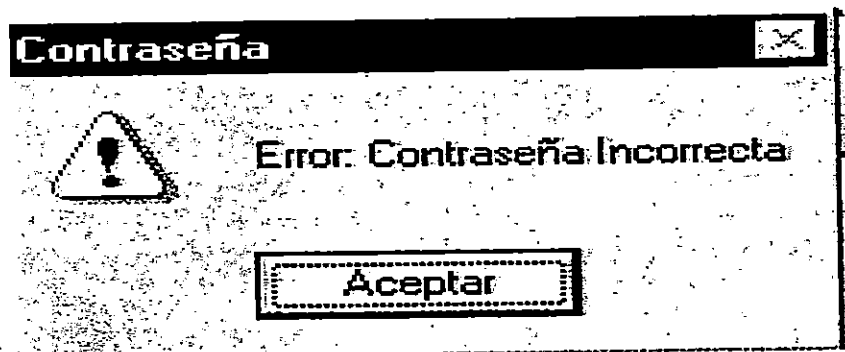
A continuación se presentan las pantallas de los mensajes de error y validación que se encuentran incluidos en el sistema SIADIT, Tanto para el ingreso al sistema, mensajes de confirmación de eventos de botones específicos y los de validación como confirmación de salida del sistemas o subsistemas.

#### 16.7.1.1. MENSAJE DE ERROR AL INGRESAR AL SISTEMA SIADIT



*Figura No. 124. Mensaje de error.*

Este mensaje aparecerá en el momento en que el usuario ingrese mal su identificación.



*Figura No. 125. Mensaje de error.*

Este mensaje aparecerá en el momento en que el usuario ingrese mal su contraseña.

### 16.7.1.2. MENSAJES DE CONFIRMACIÓN DE EVENTOS DE LOS BOTONES ACTUALIZAR, GUARDAR Y ELIMINAR

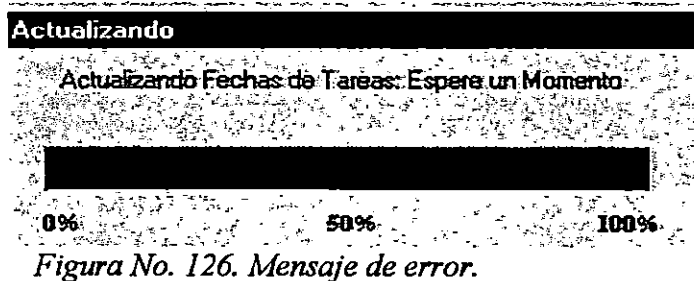


Figura No. 126. Mensaje de error.

Este mensaje aparecerá cuando el sistema este procesando la actualización de registros en la base de datos, al momento de reprogramar fechas de tareas.

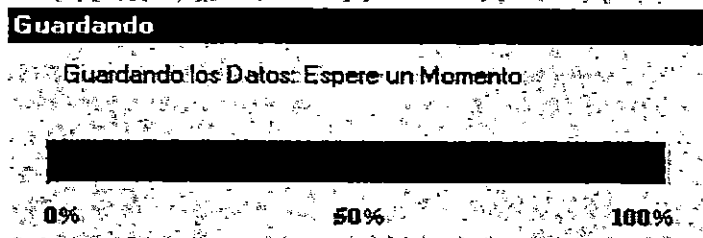


Figura No. 127. Mensaje de error.

Este mensaje aparecerá en el momento en que el sistema este almacenando registros en la base de datos, después de presionar el botón Guardar o Modificar.

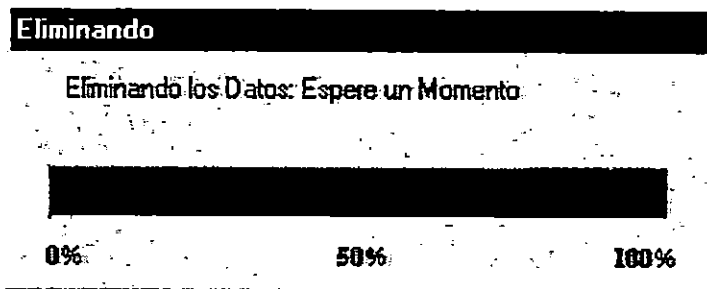


Figura No. 128 Mensaje de error.

Esté mensaje aparecerá en el momento en que el sistema este eliminando registros en la base de datos, después de presionar el botón Eliminar.

Para ver todos los mensajes de error diseñados, favor remítase al apartado 2\_8\_1 DISEÑO DE MENSAJES DE ERROR, en el CD que se anexa a este documento.

## 16.7.2 DISEÑO DE PANTALLA DE AYUDA

En el Sistema de Información se utilizara dos tipos de ayuda: ayuda general y ayuda especifica. La ayuda general estará ubicada a nivel del menú principal y la ayuda especifica será parte de cada una de las formas de mantenimientos, consultas y procesos. A continuación se presenta la pantalla que será utilizada para desplegar la ayuda, tanto general como especifica.

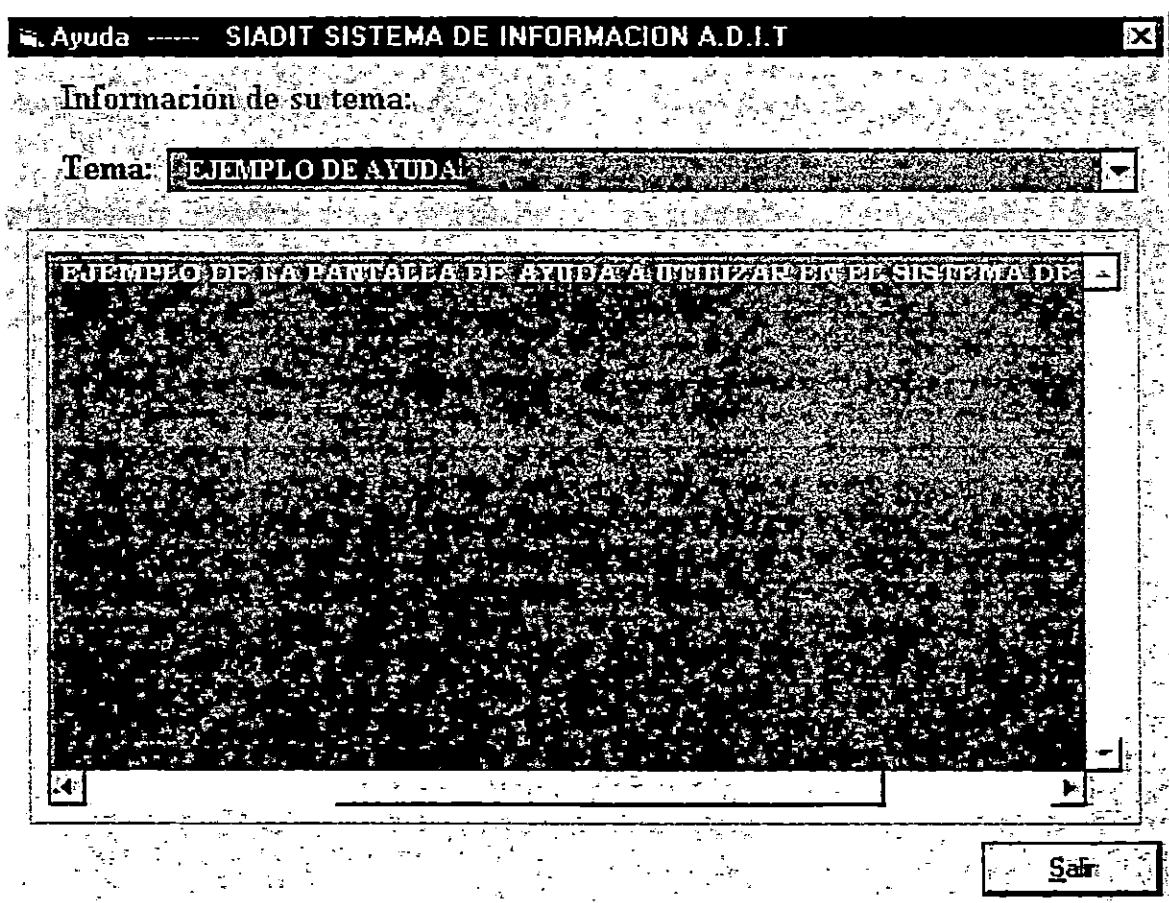


Figura 129. Ejemplo de pantalla Estándar de ayuda

### 16.7.3. DISEÑO DE MENUS DEL SISTEMA SIADIT

A continuación se presenta una muestra de las pantallas que forman parte de los menús del sistema SIADIT, para ver todos los menús del Sistema favor consultar el apartado 2\_8\_3 DISEÑO DE MENUS DEL SISTEMA SIADIT, en el CD que se anexa a este documento.

#### 16.7.3.1. MENU PRINCIPAL

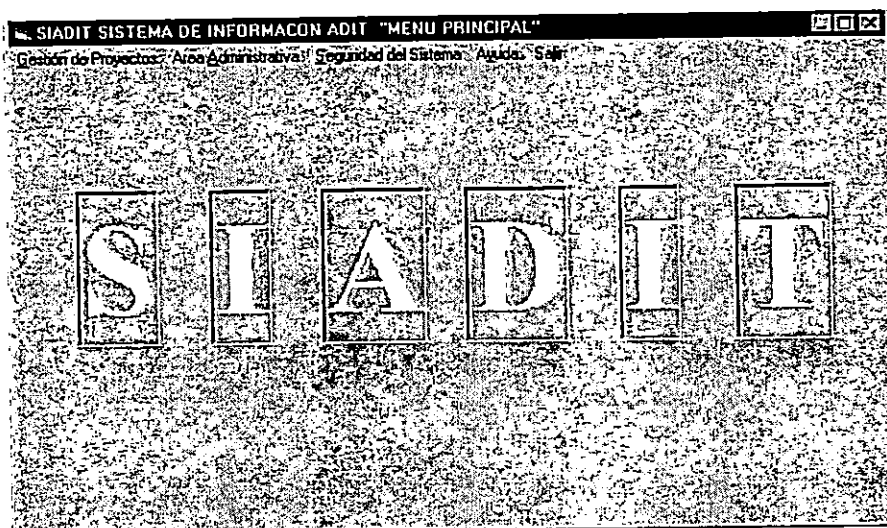


Figura 130. Opciones del Menú Principal.

#### 16.7.3.2. MENU DEL AREA DE GESTION DE PROYECTOS

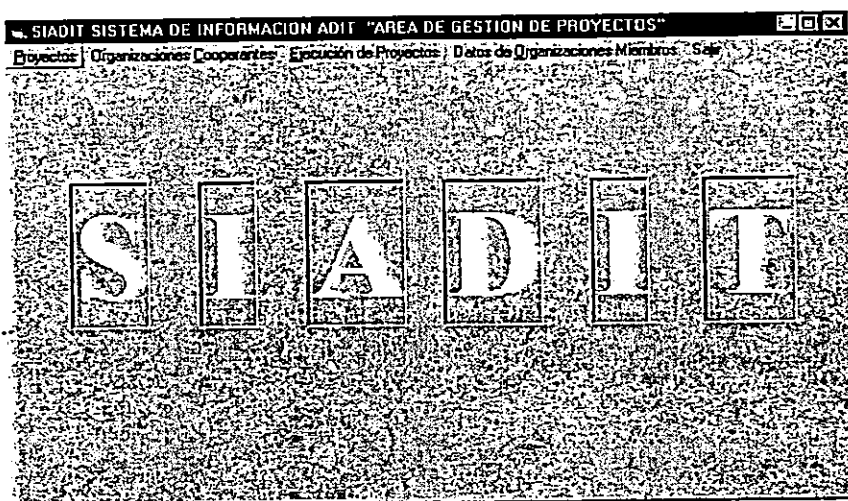


Figura. 131. Opciones del Menú, Gestión. de Proyectos.



Figura No. 132 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos

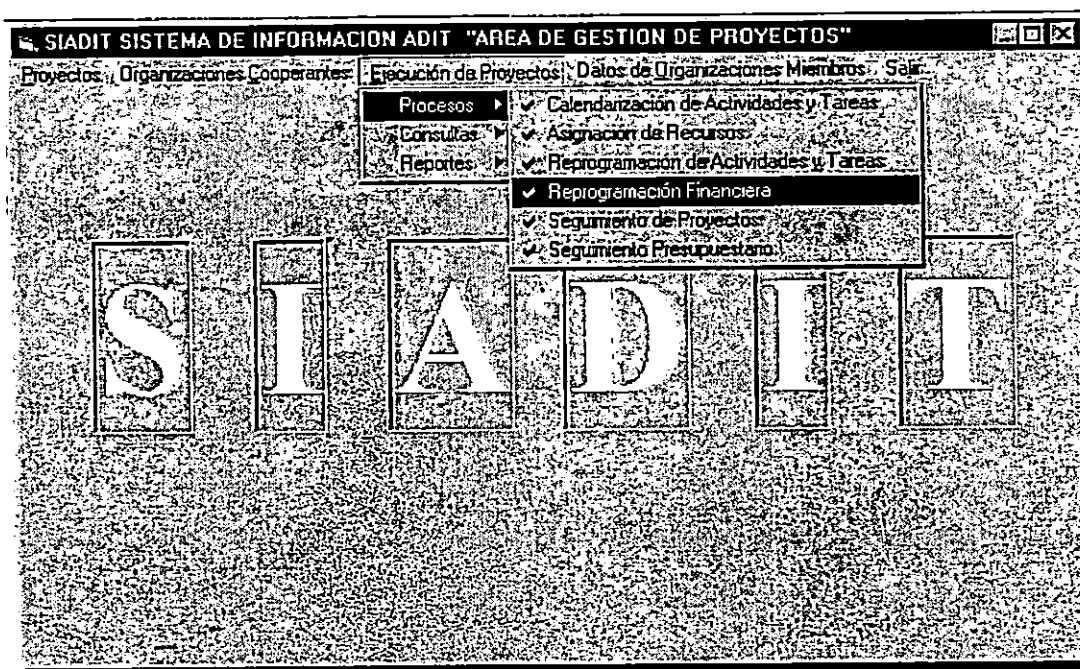


Figura No. 133. Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos - Procesos

Figura No. 135 Opción del Menu, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos -

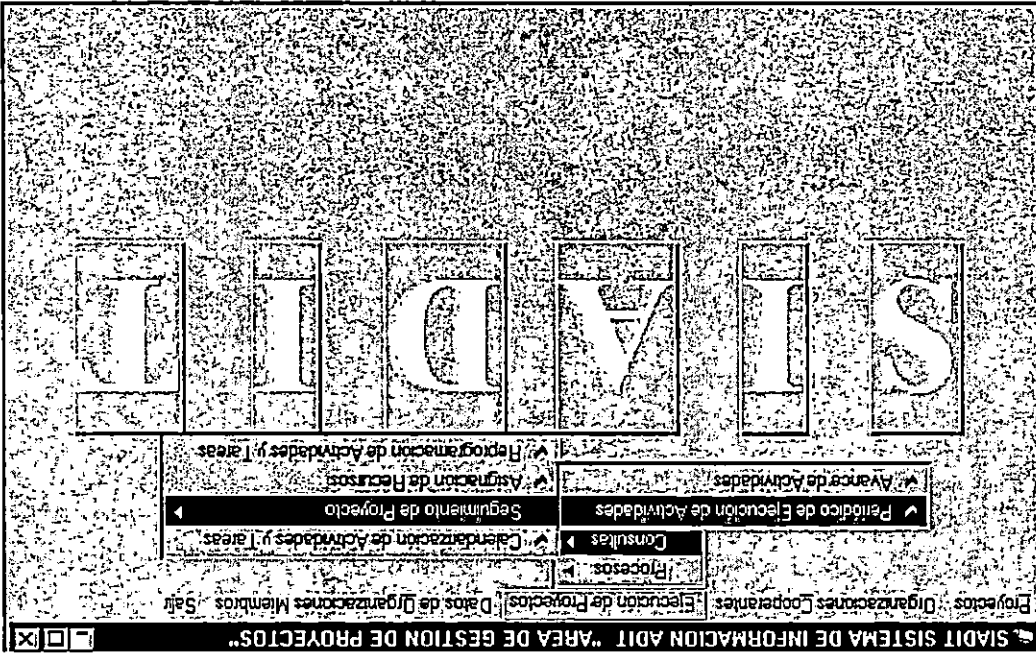
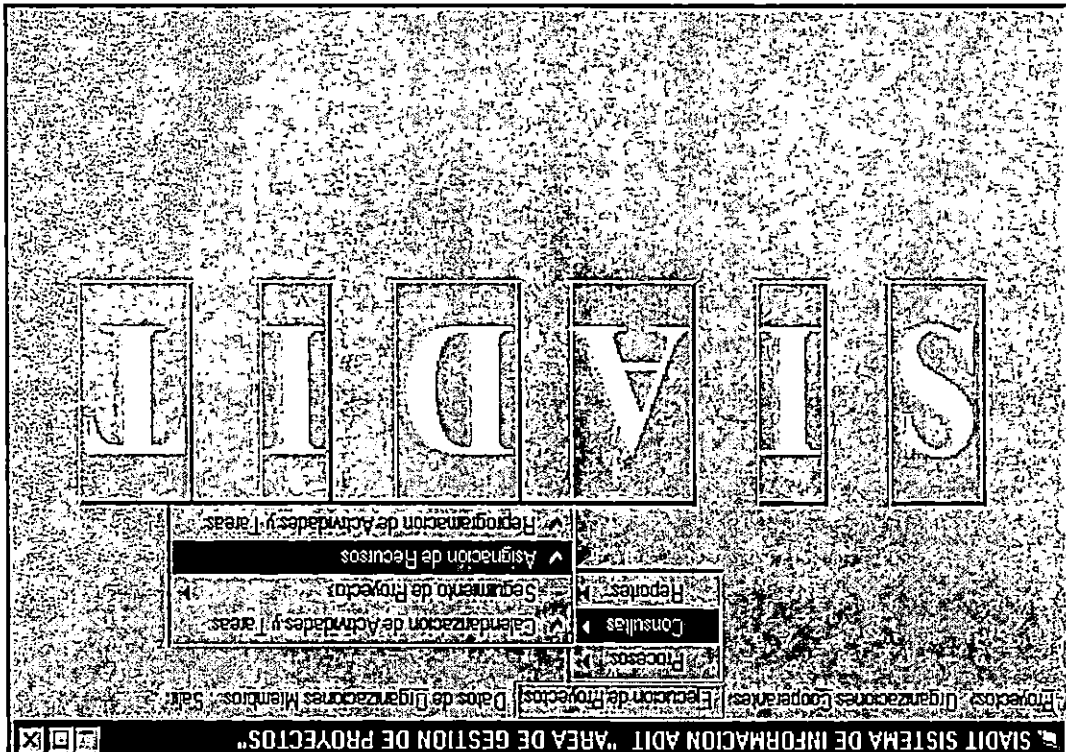


Figura No. 134 Opción del Menu, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos -





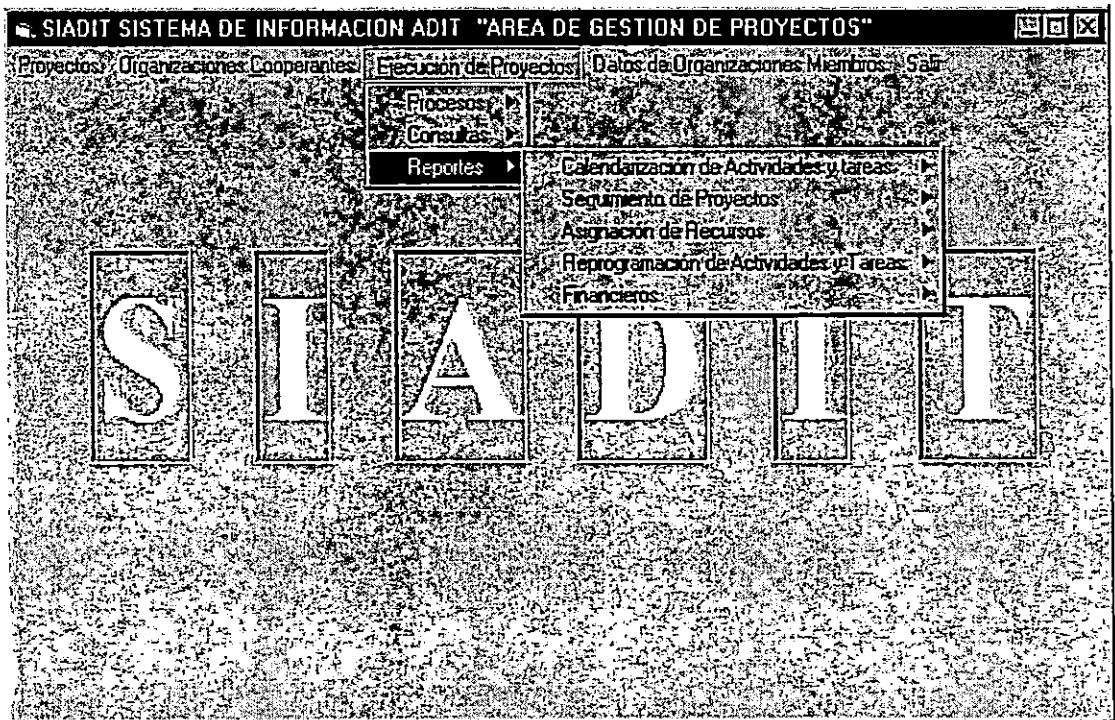


Figura No. 136 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos - Reportes

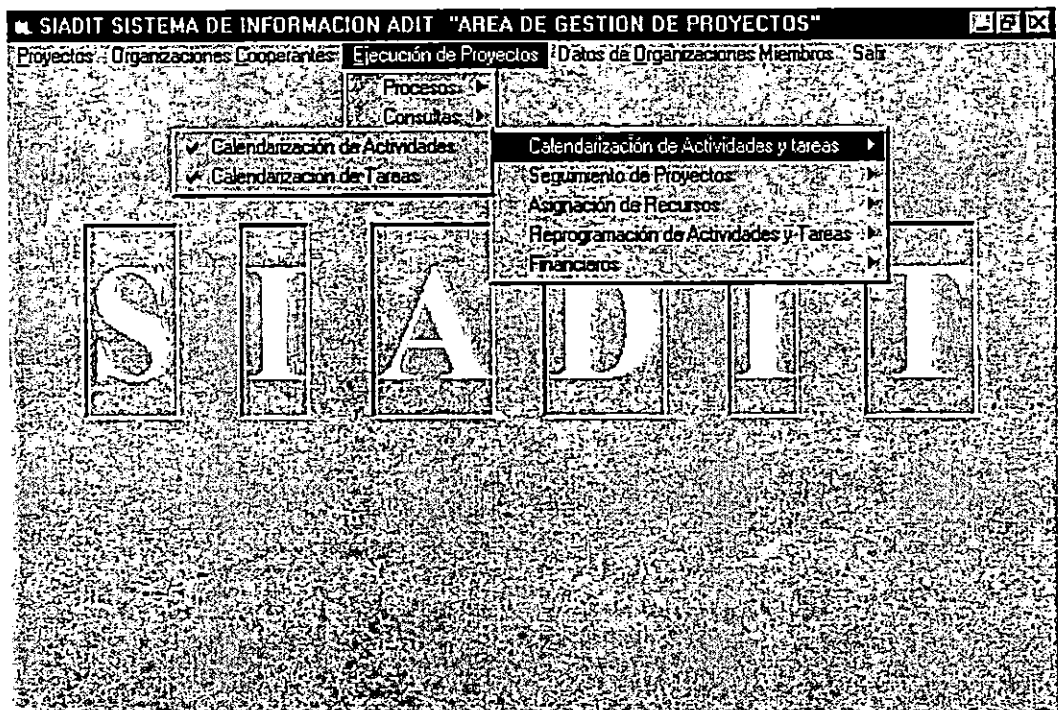


Figura No. 137 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos - Reportes

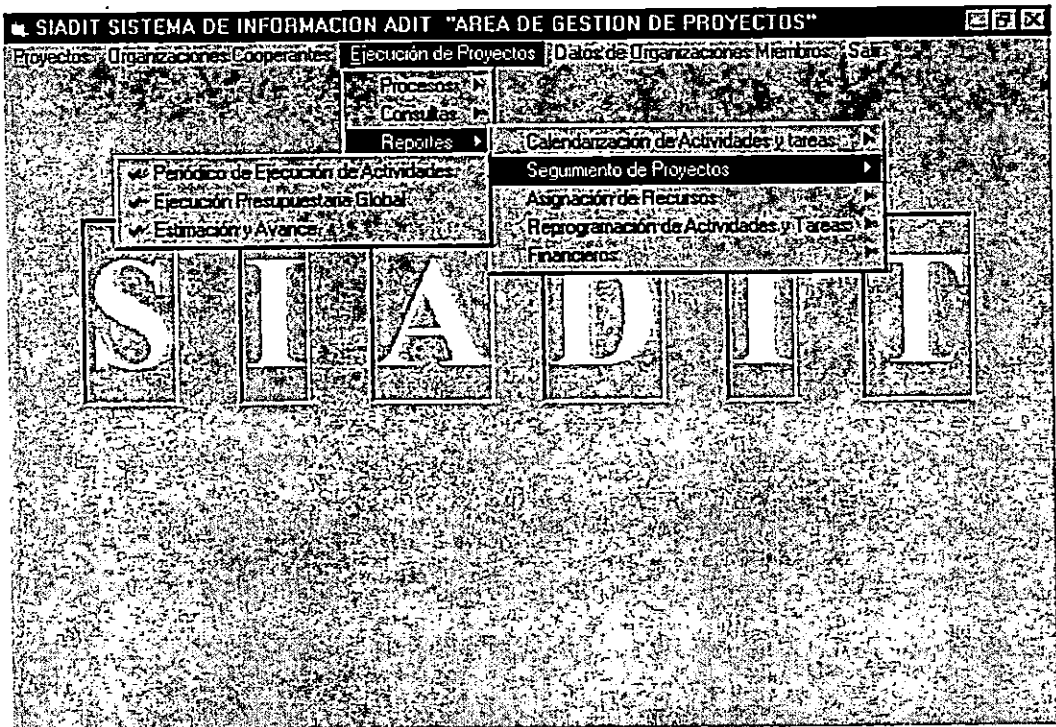


Figura No. 138 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos - Reportes

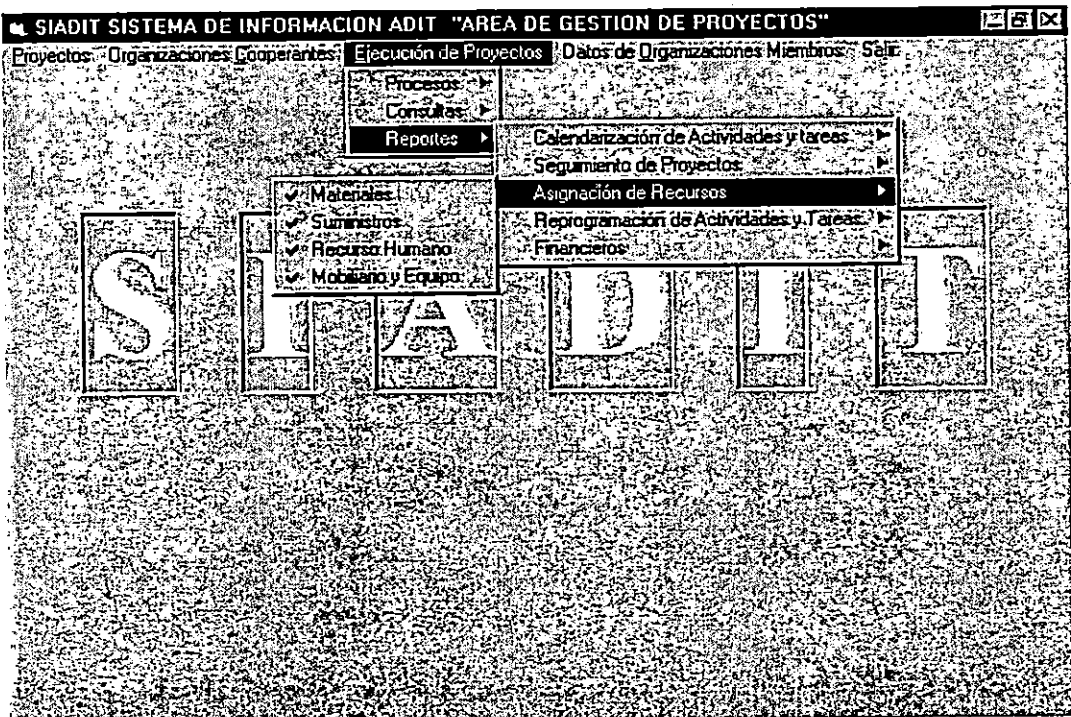


Figura No. 139 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos – Reportes

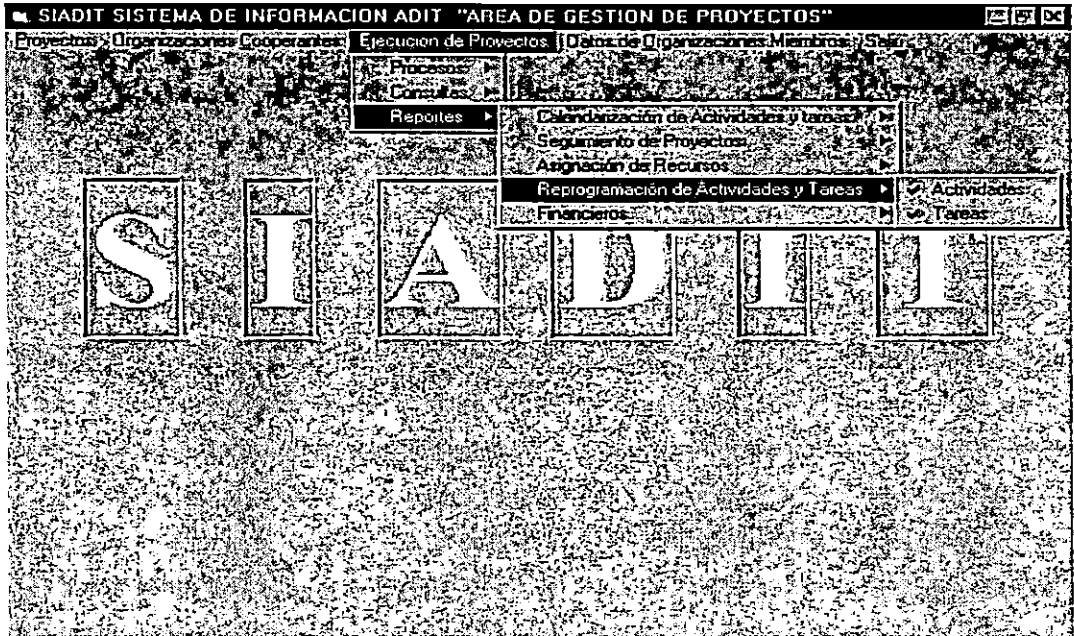


Figura No. 140 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos Reportes

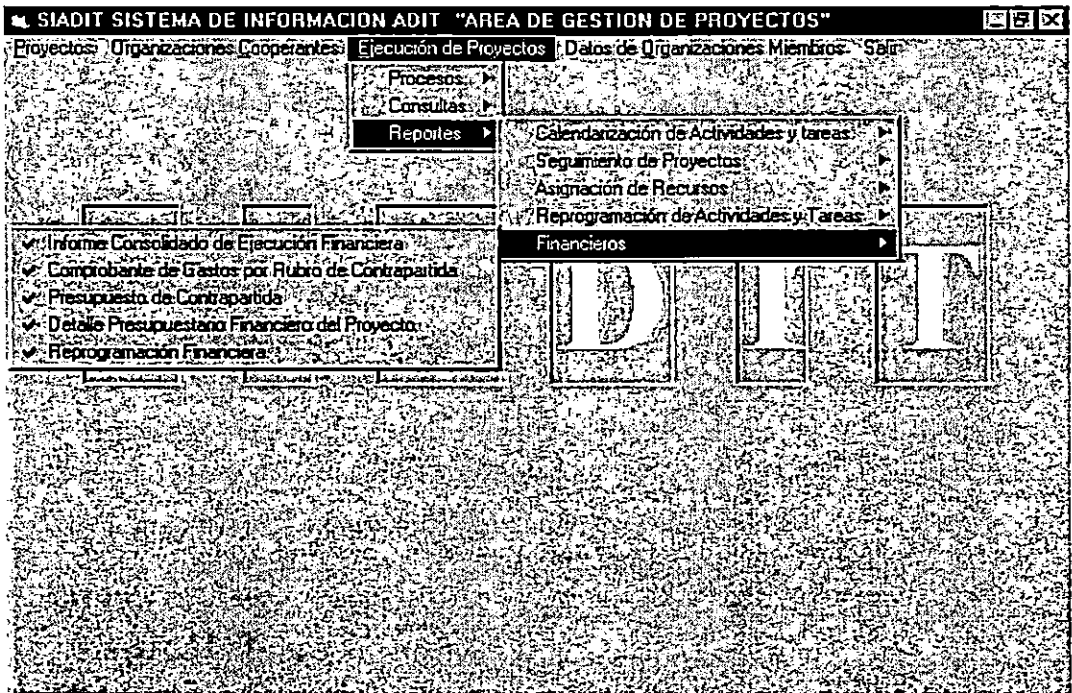


Figura No. 141 Opción del Menú, Gestión de Proyectos – Ejecución de Proyectos – Reportes

Para ver todas las pantallas de los otros menús de ésta área favor consultar el apartado 2\_8\_3\_2 DISEÑO MENU GESTION, en el CD anexo a este documento.

### 16.7.3.3. MENU DEL AREA ADMINISTRATIVA

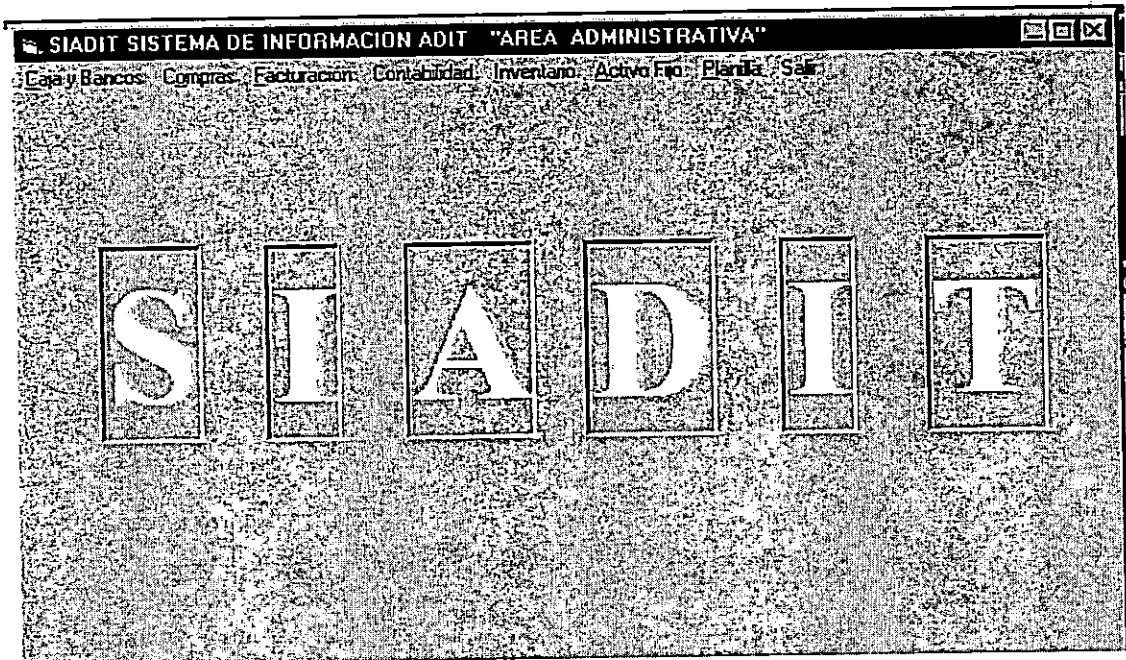


Figura No.142. Opciones del Menú, Area Administrativa.

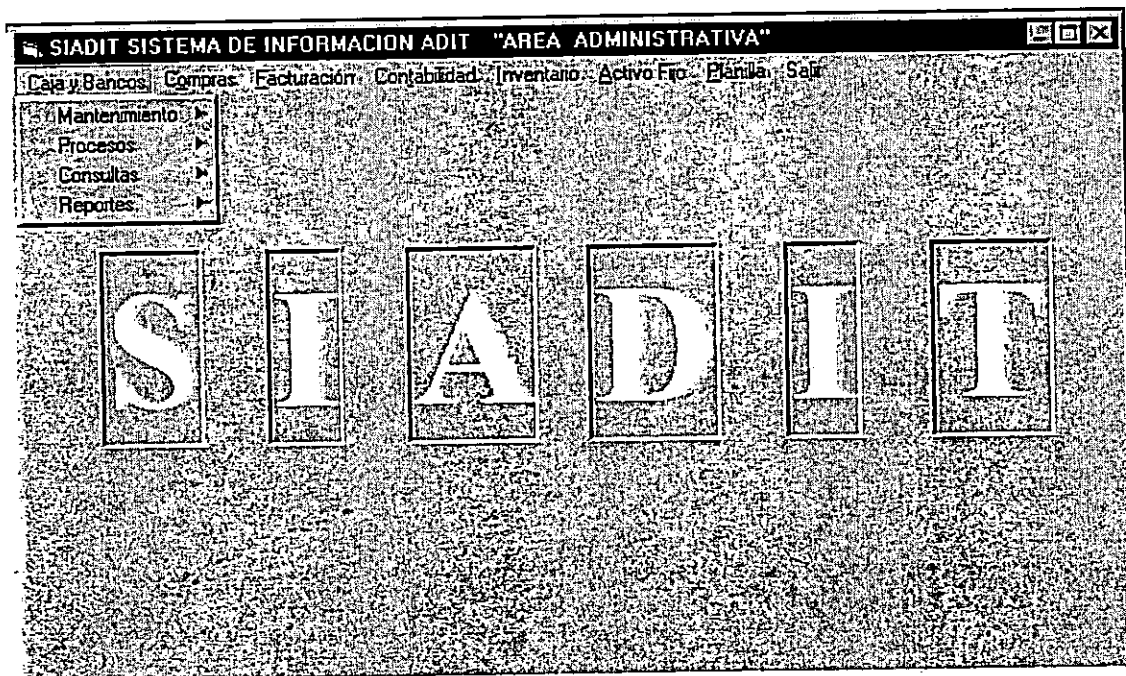


Figura No. 143 Opciones del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos



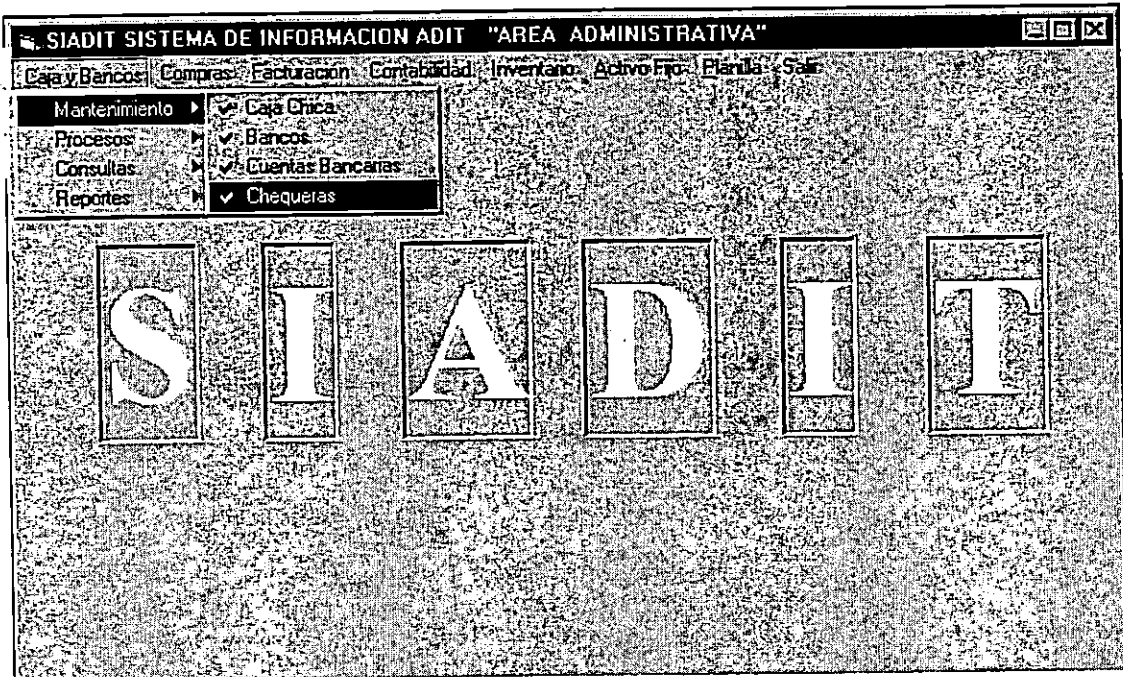


Figura No. 144 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Mantenimientos

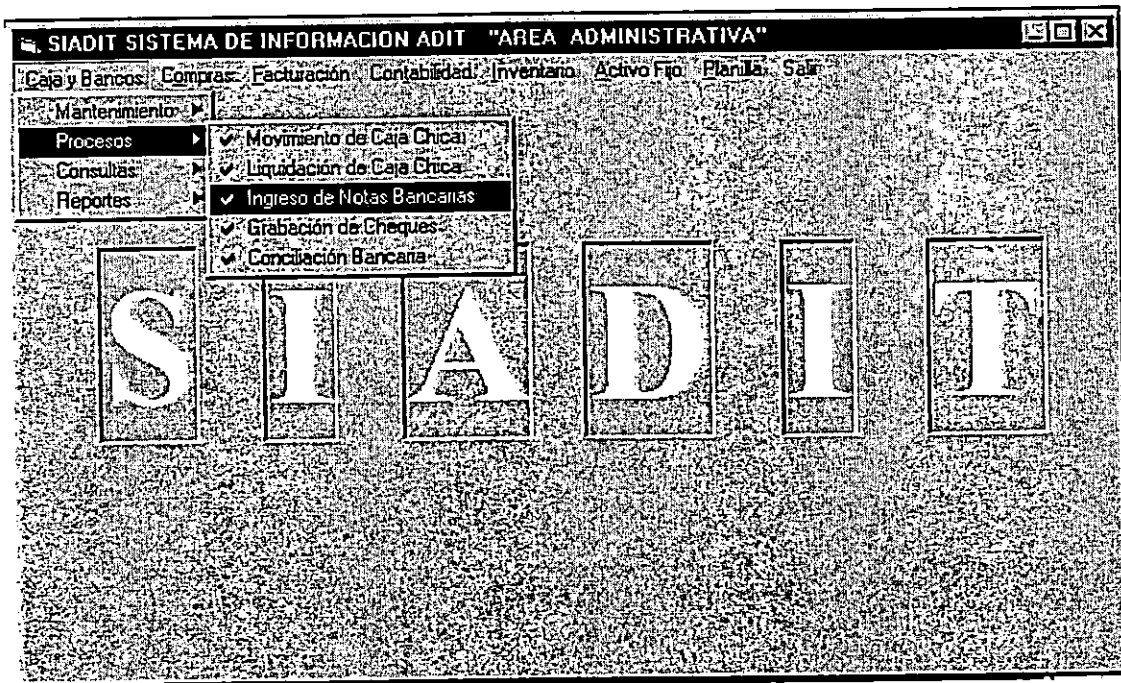


Figura No. 145 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Procesos

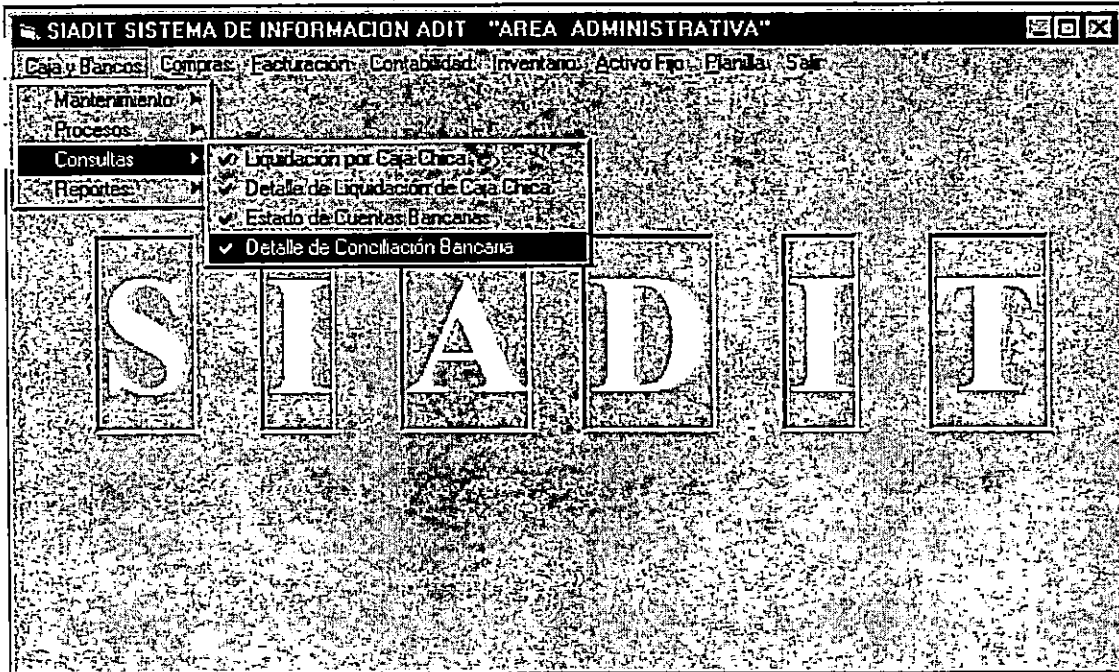


Figura No. 146 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Consultas

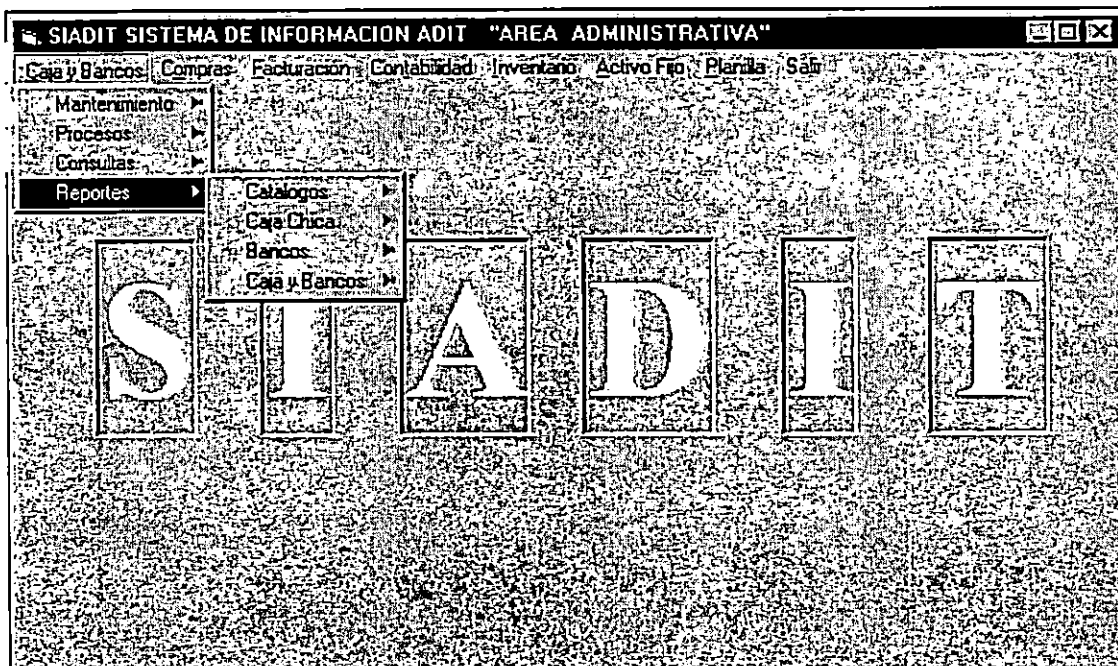


Figura No. 147 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Reportes

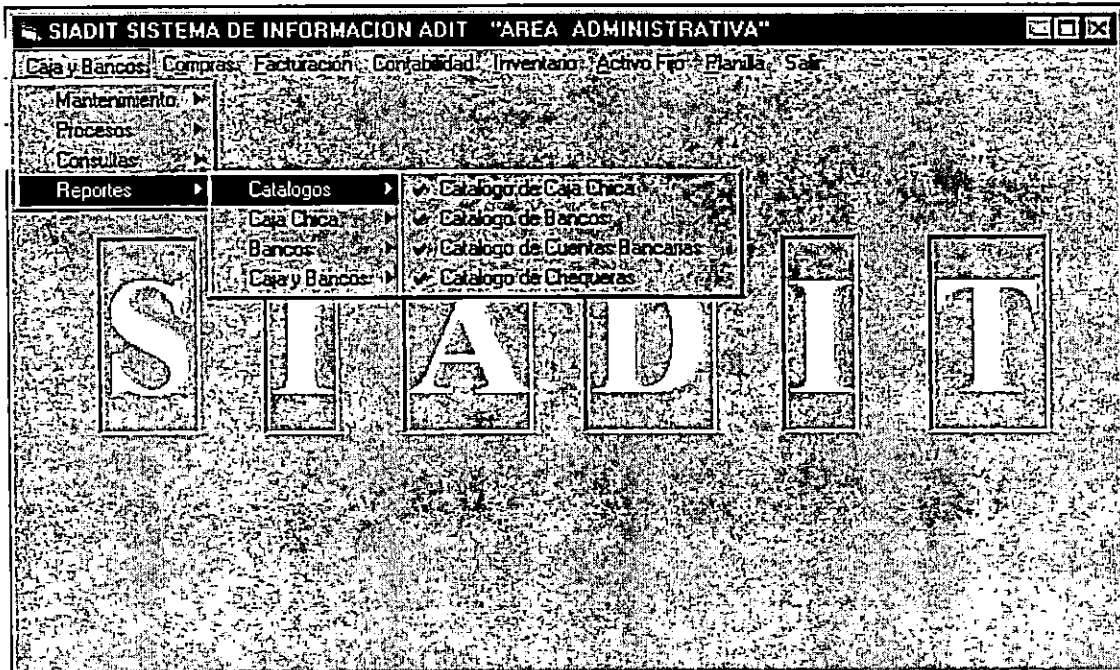


Figura No. 148 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Reportes

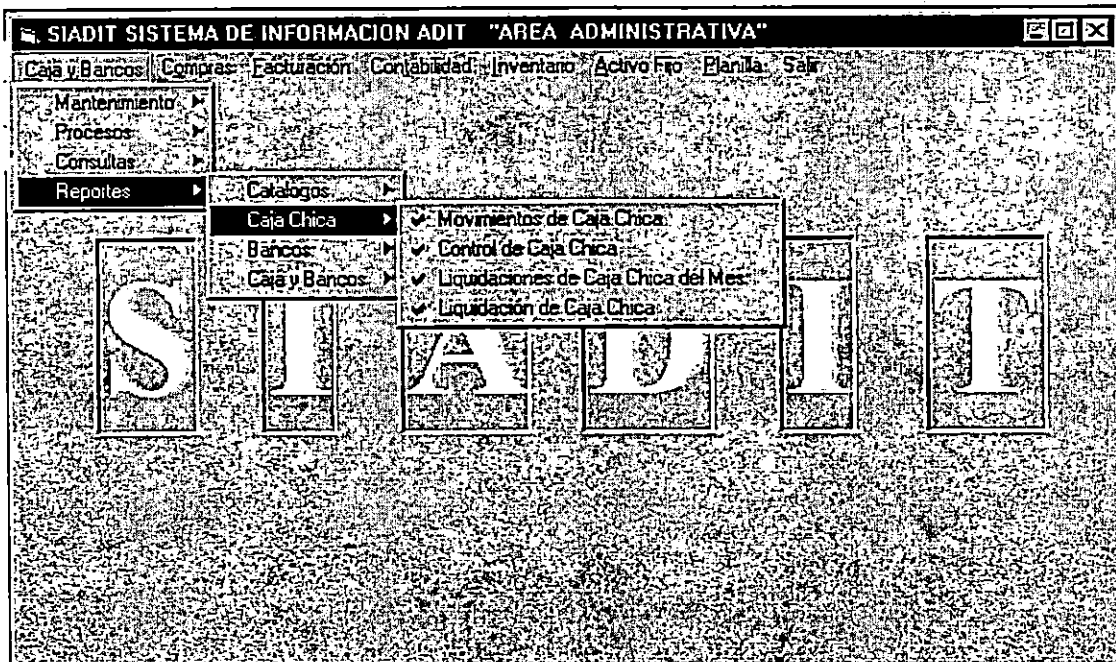


Figura No. 149 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Reportes

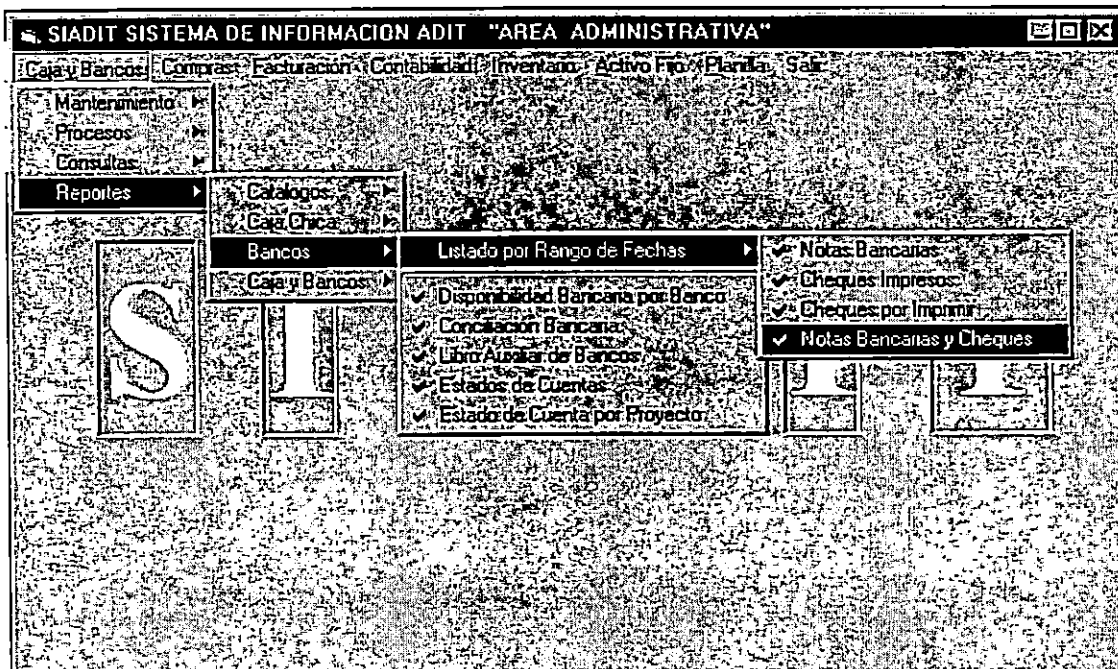


Figura No. 150 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos - Reportes

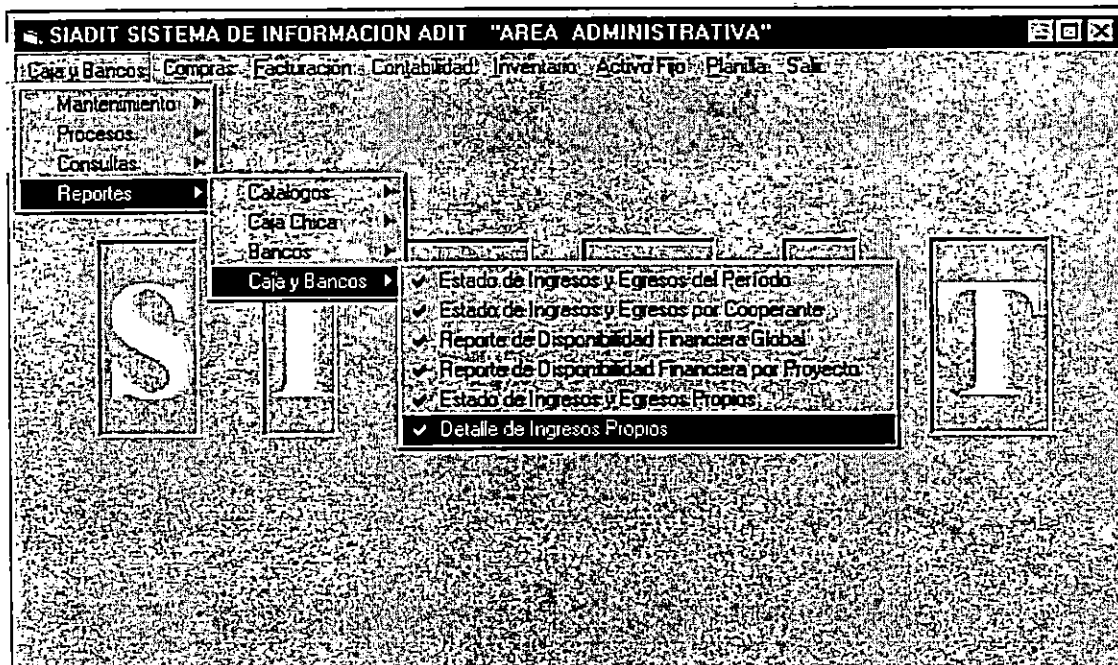


Figura No. 151 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos – Reportes

Para ver todas las pantallas de los otros menús de ésta área favor consultar el apartado 2\_8\_3\_3 DISEÑO MENU ADVO, en el CD anexado a este documento.



## **CAPÍTULO 17. SEGURIDAD DE LA INFORMACION**

### **17.1. POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Las políticas de seguridad del Sistema de Información SIADIT se presentan a través de un Manual de políticas de seguridad, el propósito es establecer un marco de acción de cada una de las opciones de seguridad del sistema, que facilite el procedimiento de ejecución de estas y las consideraciones que hay que tomar en cuenta en el momento de ejecutar cualquiera de ellas.

Tanto para la creación de tipos de usuarios, mantenimiento de usuarios del sistema, realizar las copias de respaldo y hacer la restauración de la base de datos.

#### **17.1.1. MANTENIMIENTO DE TIPOS DE USUARIOS**

<b>SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.</b>
<b>M A N U A L D E P O L Í T I C A S</b>
<b>MANTENIMIENTOS DE TIPOS DE USUARIOS</b>
<b>P O L Í T I C A S</b>
a) Antes de crear un “tipo de usuario” en el Sistema, el Administrado del Sistema llenará el formulario “expediente de tipo de usuario”, donde especificará el conjunto de opciones a las cuales el nuevo “tipo de usuario” tendrá acceso.
b) Para la creación de tipos de usuarios en el sistema de información SIADIT, debe ser autorizado por el Presidente de la Asociación y el Administrador del Sistema.
c) Para modificar o eliminar un tipo de usuario debe ser autorizado por el

**SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.**

**M A N U A L D E P O L I T I C A S**

**MANTENIMIENTOS DE TIPOS DE USUARIOS**

Administrador del Sistema y notificar al Presidente de la Asociación de los cambios realizados. La modificación que se autorice debe ser presentada en el formulario “expediente de tipo de usuario” que se utiliza como instrumento de prueba de la autorización aprobada, la modificación que aquí se refiere es referente a derechos de acceso a las opciones de menús, si se restringe o se autoriza el acceso a otras opciones del sistema o si se elimina un tipo de usuario del sistema.

- d) No se eliminarán “tipos de Usuarios del Sistema” mientras estos estén asignados a un usuario.
- e) Los literales a, b y c antes mencionados, son responsabilidad del Administrador del Sistema, a menos de que él autorice a un usuario para realizarlos.
- f) Los cambios a realizar en los “tipos de usuarios” del sistema, corresponde hacerlos al Presidente de la Asociación y/o al Administrador del Sistema, a menos que cualquiera de los dos antes mencionados autorice por escrito a otro usuario para ello.
- g) El sistema es abierto para la creación de tipos de usuarios, ya que podrán crearse n tipos, que dependerá de los derechos de acceso que se otorguen, teniendo el nombre del tipo de usuario una longitud mínima de 3 caracteres y una máxima de 15 caracteres.

*Cuadro 4. Mantenimiento de tipo de usuarios.*

## 17.1.2. MANTENIMIENTO DE USUARIOS

<b>SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.</b>
<b>M A N U A L D E P O L Í T I C A S</b>
<b>MANTENIMIENTOS DE USUARIOS</b>
<b>P O L Í T I C A S</b>
<p>a) Para la creación de usuarios en el Sistema de Información SIADIT, debe ser autorizado por el Administrador del Sistema, a menos que delegue a otro usuario este derecho.</p> <p>b) La modificación y/o eliminación de usuarios será realizada por el Administrador del Sistema SIADIT, a menos que delegue a otro usuario para realizarlo, en cualquiera de los casos deberá dejar constancia por escrito, dicha constancia será anexada al expediente de tipo de usuarios.</p> <p>c) La especificación del tipo de usuario al que será asignado un usuario nuevo deberá ponerlo por escrito el Administrador del Sistema y anexarlo al expediente de tipo de usuarios.</p> <p>d) La longitud de la identificación y contraseña del usuario tendrá un máximo de 15 caracteres y un mínimo de 3 caracteres.</p>

*Cuadro 5. Mantenimiento de usuarios.*

### 17.1.3. RESPALDO DE LA BASE DE DATOS

<b>SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.</b>
<b>M A N U A L D E P O L Í T I C A S</b>
<b>RESPALDO DE LA BASE DE DATOS</b>
<b>P O L Í T I C A S</b>
<p>a) Las copias de respaldo del Sistema se realizarán diariamente al terminar o iniciar una jornada de trabajo y una copia cada quince días para guardarla como histórica, las cuales la realizará el Administrador del sistema SIADIT, a menos que autorice a un usuario para hacerlo.</p> <p>b) La copia de respaldo se realizará , en una computadora distinta a la que se encuentra instalada la base de datos o en la misma computadora donde se encuentra la base de datos, con la condición que cuente con otro disco duro para realizar la copia de respaldo, pero nunca en el mismo disco duro donde se encuentre instalado el sistema, corre el riesgo de que falle el disco duro del sistema y se pierda la base de datos.</p> <p>c) La copia de respaldo que se realizará diariamente será incremental es decir, se sobrescribirá la copia que se realizó un día anterior para actualizar los datos, por la nueva. La veracidad de los datos tendrá que ser verificada por el administrador antes de hacer la copia de respaldo.</p> <p>d) El respaldo que se hará cada quince días, se guardará como respaldo de los quince días transcurridos después de la última fecha de respaldo; realizada esta no deberá sobrescribir esta copia, de lo contrario perderá esa información.</p> <p>e) El sistema le da la opción de que el Administrador del sistema pueda elegir la ruta en donde se realizará la copia de respaldo, teniendo presente el literal b antes mencionado, así puede elegir discos flexibles o una ruta de acceso en el disco duro diferente del que se encuentra instalado el sistema (la cual se recomienda si es en el disco duro crear una carpeta con el nombre de</p>

**SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.**

**M A N U A L   D E   P O L I T I C A S**

**RESPALDO DE LA BASE DE DATOS**

“RESPALDO SIADIT”, y en ella crear subcarpetas con el nombre relativo a la fecha de la copia de respaldo por ejemplo “SIADIT 12/12/2000” y en esa poner los archivos de la copia de respaldo a realizar quincenalmente y así de igual modo para las sucesivas copias de respaldo quincenal. Para los discos flexibles etiquetarlos estos con la fecha específica en que se realiza la copia. Servirá para una mejor identificación de las copias de respaldo.

- f) El destino debe ser distinto de la ubicación o ruta del sistema SIADIT.
- g) En el momento de la operación del respaldo, ningún usuario deberá estar dentro del sistema de información SIADIT.
- h) Los directorios o carpetas en las que se guarden las copias de respaldo deberán tener el atributo de oculto activado.
- i) Si el respaldo se realiza en discos flexibles nuevos, éstos deberán ser formateados y escaneados antes de utilizarlos para esta finalidad.

*Cuadro 6. Respaldo de la Base de Datos.*

## 17.1.4. RESTAURAR BASE DE DATOS

SIADIT SISTEMA DE INFORMACIÓN A.D.I.T.
M A N U A L D E P O L Í T I C A S
RESTAURAR BASE DE DATOS
<p style="text-align: center;">P O L Í T I C A S</p> <p>a) Esta operación se realizará si la base de datos falla en el instante que se este accedendo a ella, no se pueda recuperar datos y se hallan perdido por completo o parcial.</p> <p>b) Antes de realizar la restauración de la base de datos, se renombrara la que existe en el directorio o carpeta "C:\SIADIT".</p> <p>c) Al realizar la restauración de la base de datos el destino debe ser la ruta "C:\SIADIT", donde se encuentra el sistema SIADIT.</p> <p>d) La restauración debe ser realizada por el Administrador del sistema, a menos que el autorice otro usuario para hacerlo.</p> <p>e) En el momento de la operación de restauración , ningún usuario deberá estar dentro del sistema de información SIADIT.</p> <p>f) La restauración de la base de datos SIADIT, deberá ser de la ultima copia de respaldo realizada, ya sea esta diaria la que se hizo un día anterior, antes que sucediera el problema de la base de datos o la ultima quincenal que se realizo.</p>

*Cuadro 7. Restaurar Base de Datos.*

## CAPÍTULO 18. USUARIOS DEL SISTEMA SIADIT

### 18.1. NIVELES DE SEGURIDAD

Los niveles de seguridad que se han implementado en el sistema de información SIADIT, son la creación de tipos de usuarios, inhabilitando las opciones de los submenús, para la restricción del acceso a determinada opción a la que no se le autorice o de permiso para ejecutarla.

La seguridad se maneja por los tipos de usuarios en el sistema, por lo tanto un usuario puede pertenecer a un tipo específico pero no a varios.

Los tipos de usuarios a definir depende de cuales opciones de menú tendrá derechos de acceso, por consiguiente los tipos de usuarios definidos son:

1) Administrador

2) Operador

1) **Administrador:** es el tipo de usuario que tiene todos los derechos de acceso al sistema, los cuales son:

- Mantenimiento de tipos de usuarios (crear, modificar y eliminar)
- Mantenimiento de usuarios (crear, modificar y eliminar)
- Realizar copias de respaldo
- Realizar la restauración de la base de datos
- Derechos en los mantenimientos (ingresar, modificar y eliminar registros en la base de datos)
- Derecho a consultar los datos de la base de datos
- Derecho a ejecutar los distintos procesos con que cuenta el sistema
- Derecho a imprimir los reportes que el sistema proporciona.

- 2) **Operador:** entendiéndose como operador cualquier tipo de usuario final directo que interactúa con el sistema, ya sea ingresando datos, modificando, eliminando, consultando y/o generando reportes.

Este tipo de usuario estará condicionado a los derechos que le otorgue el Administrador del sistema, cuando sea creado y se le asignen los derechos que le sean autorizados.

En el sistema podemos tener “n” operadores, lo que define de cada tipo de usuario, son los derechos que le han sido otorgados.

El nombre que tendrá el tipo de operador en el sistema es criterio del administrador del sistema, ya que es responsabilidad de él, organizar y otorgar los derechos a los tipos de usuarios a crear y la forma de cómo identificará o nombrará dentro del sistema para una mejor asignación de tipos a los usuarios.

## **18.2. USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Para la operatividad del sistema de información SIADIT, se han identificado los usuarios finales que interactuarán en forma directa e indirectamente con el sistema.

Los usuarios finales que utilizarán el sistema de información, se clasifican en:

- 1) Usuario final directo
- 2) Usuario final indirecto



1) Usuarios finales directos:

**TABLA No. 19 USUARIOS FINALES DIRECTOS**

<b>USUARIOS FINALES DIRECTOS</b>	<b>TIPO DE USUARIO</b>
Presidente de la Asociación	Administrador
Técnico de Sistemas	Administrador
Jefe de Proyectos	Operador
Técnicos de proyectos	Operador
Contador	Operador
Auxiliar Contable	Operador

2) Usuarios finales indirectos:

Son todos aquellos que se beneficiarán con los resultados del sistema entre los cuales están:

**TABLA No. 20 USUARIOS FINALES INDIRECTOS**

<b>USUARIOS FINALES INDIRECTOS</b>	<b>BENEFICIADO CON:</b>
Comunidades Miembro	Mayor número de proyectos en ejecución, mejor control de estos y los datos de las organizaciones miembro.
Instituciones Cooperantes	Mejor transparencia en la ejecución de los proyectos, en la generación de los reportes financieros, en forma exacta y oportuna.

## **CAPÍTULO 19. PLAN DE DESARROLLO.**

### **19.1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO**

El presente documento tiene como propósito presentar el plan de desarrollo del proyecto “ Desarrollo de un sistema de Información Automatizado para las áreas Administrativa y de Gestión de Proyectos de la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.)“.

Este proyecto pretende dotar a la A.D.I.T. de una aplicación eficiente, con el fin de apoyar el desempeño de las actividades que realizan tanto en el área de Gestión de Proyectos como en el Area Administrativa.

### **19.2. OBJETIVO DEL PLAN DE DESARROLLO**

Identificar los pasos a ejecutar en las etapas de desarrollo y pruebas que dan como resultado el conjunto de programas y documentación relacionada que constituirán la aplicación, con el fin de proporcionar un enfoque global del desarrollo del software.

El producto de la ejecución del presente plan de desarrollo corresponderá a lo siguiente:

1. Programas debidamente probados.( Fuentes y ejecutables)
2. Documentación técnica relacionada.

### **19.3. ESTIMACION DEL TIEMPO DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

Para la estimación del tiempo de desarrollo se utilizará la metodología conocida como COCOMO, la cual permite mediante estimaciones el estimar el tiempo de desarrollo del proyecto, lo cual servirá de base para la estimación de los tiempos de programación y pruebas, comprendidas en el presente documento. Dicha metodología se explica a continuación.

## 19.3.1. TECNICA DE ESTIMACION UTILIZADA

### 19.3.1.1. METODO COCOMO<sup>1</sup>

El modelo de estimación para el software conocido como COCOMO (Constructive Cost model) fue desarrollado por Barry Boehm. Permite calcular el esfuerzo de desarrollo de software en función del tamaño del programa, y de un conjunto de variables que incluyen la evaluación subjetiva del producto, hardware, personal y atributos del proyecto.

Estos modelos están definidos para tres tipos de proyectos:

1. **Modo Orgánico:** proyectos pequeños y sencillos en donde el equipo desarrollador tiene buena experiencia en la aplicación.
2. **Sistema Semiacoplado:** proyectos intermedios en tamaño y complejidad en los que equipos con diferentes niveles de experiencia.
3. **Modo Empotrado:** proyectos que deben ser desarrollados en un conjunto de hardware, software y restricciones operativas muy restringidas.

Las ecuaciones del COCOMO tienen la siguiente forma:

$$E = a (KLDC)^b$$

$$D = c (E)^d$$

$$N = E/D$$

En donde:

E = esfuerzo aplicado en personas mes.

D = tiempo de desarrollo en meses cronológicos.

KLDC = número de líneas de código (en miles) en el proyecto.

N = número de personas necesarias para el proyecto.

Los coeficientes “a” y “c” y los exponentes “b” y “d” se toman de la siguiente tabla:

**TABLA No. 21. COEFICIENTES DE COCOMO**

Proyecto de software	a	b	c	D
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semiacoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.2	2.5	0.32

### **LINEAS DE CODIGO.**

Las KLDC o miles de líneas de código, son una medida directa del software. Pueden ser calculadas a través de estadísticas de proyectos anteriormente realizados, o por medio de estimaciones mediante métricas orientadas a la función, tales como los Puntos de Función.

### **PUNTOS DE FUNCION.**

Los puntos de función son métricas del software orientadas a la función son medidas indirectas del software y del proceso por el cual se desarrolla. Los puntos de función (PF) se obtienen utilizando una relación empírica basada en medidas cuantitativas del dominio de la información, del software y valoraciones subjetivas de la complejidad del software. Para calcular los puntos de función se determinan 5 características del ámbito de la información, los valores están definidos de la siguiente manera:

1. Número de entradas del usuario.
2. Número de salidas del usuario.
3. Número de peticiones al usuario.
4. Número de archivos.

---

<sup>1</sup> Tomado del libro INGENIERIA DE SOFTWARE, de Alan Pressman.

5. Número de interfaces externas.

## MÉTODO DE CÁLCULO.

Cada uno de ellos se asocia a un factor de peso o de complejidad de la siguiente manera:

**TABLA No. 22. CÁLCULO DE MÉTRICAS DE PUNTOS DE FUNCIÓN.**

Parámetro de medida	Factor de peso		
	Simple	Medio	Complejo
Número de entradas del usuario	3	4	6
Número de salidas del usuario (informes, mensajes de error, pantallas)	4	5	7
Número de peticiones al usuario (consultas)	3	4	6
Número de archivos	7	10	15
Número de interfaces externas.	5	7	10

Al obtener el peso ponderado ( número de entradas por factor peso), estos se suman obteniendo el valor **Cuenta-Total**.

Para calcular los puntos de función se utiliza la siguiente fórmula:

$$PF = \text{Cuenta-total} \times (0.65 + 0.01 \times \text{SUMA}(Fi))$$

En donde  $F_i$  ( $i= 1$  hasta 14) son los valores de ajuste de complejidad basados en el siguiente cuestionario:

1. *¿Requiere el sistema copias de seguridad y de recuperación fiables?*
2. *¿Se requieren comunicaciones de datos?*
3. *¿Existen funciones de procesamiento distribuido?*
4. *¿Es crítico el rendimiento?*
5. *¿Será ejecutado el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado?*

6. *¿Requiere el sistema entrada de datos interactiva?*
7. *¿Requiere entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven acabo sobre múltiples pantallas o variadas operaciones?*
8. *¿Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva?*
9. *¿Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones?*
10. *¿Es complejo el procesamiento interno?*
11. *¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?*
12. *¿Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación?*
13. *¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?*
14. *¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para hacer fácilmente utilizada por el usuario?*

En donde se evalúan basados en la siguiente escala:

0	Sin influencia
1	Incidental
2	Moderado
3	Medio
4	Significativo
5	Esencial

## **RELACIÓN ENTRE LÍNEAS DE CÓDIGO Y PUNTOS DE FUNCIÓN.**

Debido a que la metodología utiliza la medida de puntos de función, estos son traducidos a líneas de código según la siguiente lista:

**TABLA No. 23. RELACIÓN DE LÍNEAS DE CÓDIGO POR PUNTOS DE FUNCIÓN.**

Lenguaje de Programación	Líneas de código
Ensamblador	320
C	128
Cobol	105
Fortran	105
Pascal	90
Ada	70
Lenguajes Orientados a Objetos	30
Lenguajes 4G	20
Generadores de Código	15
Hoja de Cálculo	6
Lenguajes Gráficos (Iconos)	4

### 19.3.2. ESTIMACIONES

El cálculo del tiempo de ejecución del proyecto se ha calculado por subsistemas: Subsistema de Gestión, Subsistema Administrativo y Subsistema de Seguridad. El Subsistema de ayuda se considera incluido dentro del tiempo calculado para cada Subsistema.

#### 19.3.2.1. CÁLCULO DE TIEMPO DEL SUBSISTEMA DE ÁREA DE GESTIÓN DE PROYECTOS.

##### *Cálculo de Puntos de Función.*

$$PF = \text{Cuenta total} * (0.65 + 0.01 * \text{SUMA}(Fi))$$

Para el Cálculo de cuenta total se tiene que:

**TABLA No. 24. CÁLCULO DE CUENTA TOTAL.**

Parámetro de Medida	Simple		Medio		Complejo		Subtotal
Entradas de Usuario	29	3		4	0	6	87
Salidas de Usuario	110	4		5	0	7	440
Peticiones de Usuario	4	3		4		6	12
Número de Archivos	58	7		10		15	406
No. Interfaces externas	0	5		7		10	0
Cuenta Total							945

Para el Cálculo de F(i)

**CUESTIONARIO No. 1. CÁLCULO DE F(i)**

Pregunta	Peso
¿Requiere el sistema copias de seguridad y de recuperación fiables?	4
¿Se requieren comunicaciones de datos?	2
¿Existen funciones de procesamiento distribuido?	0
¿Es crítico el rendimiento?	2
¿Será ejecutado el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado?	0
¿Requiere el sistema entrada de datos interactiva?	3
¿Requiere entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas o variadas operaciones?	2
¿Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva?	3



Pregunta	Peso
¿Son complejas las entradas, las salidas, los archivos o las peticiones?	2
¿Es complejo el procesamiento interno?	2
¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?	0
¿Están incluidas en el diseño la conversión y la instalación?	3
¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?	2
¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para hacer fácilmente utilizada por el usuario?	3
<b>Total</b>	<b>28</b>

Por tanto se tiene que :

$$PF = 945 * (0.65 + 0.01 * 28)$$

<b>PF = 878.85</b>
--------------------

### ***Cálculo de Líneas de código.***

Ya que la plataforma de desarrollo es un lenguaje orientado a objetos se tiene que:

$$KLDC = (PF * \text{líneas de código}) / 1000$$

$$KLDC = (878.85 * 30) / 1000$$

$$KLDC = 26.366.$$

### ***Coefficientes COCOMO.***

El tipo de proyecto a desarrollar es de tipo orgánico por tanto los coeficientes a utilizar son los siguientes:

Proyecto de software	A	B	C	D
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38

Por tanto se tiene que:

Cálculo del Esfuerzo ( $E = a (KLDC)^b$ )

$$E = 2.4 (26.366)^{1.05}$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 74.52.$$

Cálculo del Tiempo de desarrollo ( $D = c (E)^d$ )

$$D = 2.5 (74.52)^{0.38}$$

$$\text{Tiempo de desarrollo (D)} = 8.67 \text{ meses}$$

Cálculo de Número de personas ( $N = E/D$ )

$$N = 74.52 / 8.67$$

$$N = 9 \text{ personas}$$

Por tanto se requiere de un equipo de **9 personas** para desarrollar en **8.67 meses** el Subsistema de Gestión de Proyectos.

### **Alternativas de desarrollo.**

Se proponen dos alternativas de desarrollo:

1. Equipo de 4 personas desarrollando el proyecto
2. Equipo de 8 personas desarrollando el proyecto

#### **Alternativa 1. (4 personas)**

Se calcula el tiempo de desarrollo despejado de la ecuación (3)

$$D = E/N$$

$$D = 74.52 / 4$$

$$D = 18.63 \text{ meses} = 1 \text{ año y } 7 \text{ meses}$$

Por tanto, para un equipo de **4 personas** se utilizarán **1 año y 7 meses** para el desarrollo del Subsistema de Gestión de Proyectos.

#### **Alternativa 2. (8 personas)**

Se calcula el tiempo de desarrollo despejado de la ecuación (3)

$$D = E/N$$

$$D = 74.52 / 8$$

$$D = 9.32 \text{ meses}$$

Por tanto, para un equipo de 8 personas se utilizaran 9.32 meses para el desarrollo del Subsistema de Gestión de Proyectos.

### 19.3.2.2. CÁLCULO DE TIEMPO DEL SUBSISTEMA DE ÁREA ADMINISTRATIVA.

#### *Cálculo de Puntos de Función.*

$$PF = \text{Cuenta total} * (0.65 + 0.01 * \text{SUMA}(F_i))$$

Para el Cálculo de cuenta total se tiene que:

**TABLA No. 25. CÁLCULO DE CUENTA TOTAL.**

Parámetro de Medida	Simple		Medio		Complejo		Subtotal
Entradas de Usuario	19	3		4	0	6	57
Salidas de Usuario	97	4		5	0	7	388
Peticiones de Usuario	33	3		4		6	99
Número de Archivos	69	7		10		15	483
No. Interfaces externas	0	5		7		10	0
Cuenta Total							1027

Para el Cálculo de F(i) se tomaran los datos calculados para el área de Gestión de proyectos, es decir:

$$PF = 28$$

Por tanto se tiene que :

$$PF = 1027 * (0.65 + 0.01 * 28)$$

$$PF = 955.11$$

### ***Cálculo de Líneas de código.***

Ya que la plataforma de desarrollo es un lenguaje orientado a objetos se tiene que:

$$KLDC = (PF * \text{líneas de código}) / 1000$$

$$KLDC = (955.11 * 30) / 1000$$

$$KLDC = 28.653$$

### ***Coefficientes COCOMO.***

El tipo de proyecto a desarrollar es de tipo orgánico por tanto los coeficientes a utilizar son los siguientes:

Proyecto de software	A	B	C	D
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38

Por tanto se tiene que:

Cálculo del Esfuerzo ( $E = a (KLDC)^b$ )

$$E = 2.4 (28.653)^{1.05}$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 81.33.$$

Cálculo del Tiempo de desarrollo ( $D = c (E)^d$ )

$$D = 2.5 (81.33)^{0.38}$$

$$\text{Tiempo de desarrollo (D)} = 8.95 \text{ meses}$$

Cálculo de Número de personas ( $N = E/D$ )

$$N = 81.33 / 8.95$$

$$N = 9 \text{ personas}$$

Por tanto se requiere de un equipo de 9 personas para desarrollar en 8.95 meses el Subsistema Administrativo.

### **Alternativas de desarrollo.**

Se proponen dos alternativas de desarrollo:

1. Equipo de 4 personas desarrollando el proyecto

2. Equipo de 8 personas desarrollando el proyecto

**Alternativa 1. (4 personas)**

Se calcula el tiempo de desarrollo despejado de la ecuación (3)

$$D = E/N$$

$$D = 81.33 / 4$$

$$D = 20.33 \text{ meses} = 1 \text{ año y } 8.33 \text{ meses}$$

Por tanto, para un equipo de 4 personas se utilizaran 1 año y 8.33 meses para el desarrollo del Subsistema de Administración.

**Alternativa 2. (8 personas)**

Se calcula el tiempo de desarrollo despejado de la ecuación (3)

$$D = E/N$$

$$D = 81.33 / 8$$

$$D = 10.16 \text{ meses}$$

Por tanto, para un equipo de 8 personas se utilizaran 10.16 meses para el desarrollo del Subsistema de Administración.

### 19.3.2.3. CÁLCULO DE TIEMPO DEL SUBSISTEMA DE SEGURIDAD.

*Cálculo de Puntos de Función.*

$$PF = \text{Cuenta total} * (0.65 + 0.01 * \text{SUMA}(Fi))$$

Para el Cálculo de cuenta total se tiene que:

**TABLA No. 26. CÁLCULO DE CUENTA TOTAL.**

Parametro de Medida	Simple		Medio		Complejo		Subtotal
Entradas de Usuario	4	3		4	0	6	12
Salidas de Usuario	0	4		5	0	7	0
Peticiones de Usuario	0	3		4		6	0

Parámetro de Medida	Simple		Medio		Complejo		Subtotal
Número de Archivos	2	7		10		15	14
No. Interfaces externas	0	5		7		10	0
Cuenta Total							26

Para el Cálculo de F(i) se tomaran los datos calculados para el área de Gestión de proyectos, es decir:

$$PF=28$$

Por tanto se tiene que :

$$PF = 26 * (0.65+0.01*28)$$

$$PF = 24.18$$

### ***Cálculo de Líneas de código.***

Ya que la plataforma de desarrollo es un lenguaje orientado a objetos se tiene que:

$$KLDC = (PF * \text{líneas de código})/1000$$

$$KLDC = (24.18 * 30)/1000$$

$$KLDC = 0.725$$

### ***Coefficientes COCOMO.***

El tipo de proyecto a desarrollar es de tipo orgánico por tanto los coeficientes a utilizar son los siguientes:

Proyecto de software	A	B	C	D
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38

Por tanto se tiene que:

Cálculo del Esfuerzo •  $(E = a (KLDC)^b)$

$$E = 2.4 (0.725)^{1.05}$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 1.71.$$

Cálculo del Tiempo de desarrollo ( $D = c (E)^d$ )

$$D = 2.5 (1.71)^{0.38}$$

$$\text{Tiempo de desarrollo (D)} = 2.21 \text{ meses}$$

Cálculo de Número de personas ( $N = E/D$ )

$$N = 1.71/2.21$$

$$N = 1 \text{ personas}$$

Por tanto se requiere de un equipo de 1 persona para desarrollar en 2.21 meses el subsistema de Seguridad.

### **Alternativas de desarrollo.**

Se proponen dos alternativas de desarrollo:

1. Equipo de 4 personas desarrollando el proyecto
2. Equipo de 8 personas desarrollando el proyecto

#### **Alternativa 1. (4 personas)**

$$D = E/N$$

$$D = 2.21/4$$

$$D = 0.55 \text{ meses} = 2.3 \text{ semanas}$$

Por tanto, para un equipo de 4 personas se utilizaran 2.3 semanas para el desarrollo del subsistema de Seguridad.

#### **Alternativa 2. (8 personas)**

$$D = E/N$$

$$D = 2.21/8$$

$$D = 0.28 \text{ meses} = 1.1 \text{ semanas}$$

Por tanto, para un equipo de 8 personas se utilizaran 1.1 semanas para el desarrollo del subsistema de Seguridad.

**Por tanto se tiene que:**

**TABLA No. 27. CÁLCULO DE TIEMPO REQUERIDO.**

Subsistema	Tiempo requerido (semanas)	
	Alternativa 1 (4 personas)	Alternativa 2. (8 personas)
Área de Gestión de Proyectos	75	37.5
Área Administrativa	82	41
Área de Seguridad.	2.3	1.1
<b>Total ( semanas aproximadas)</b>	<b>159</b>	<b>80</b>

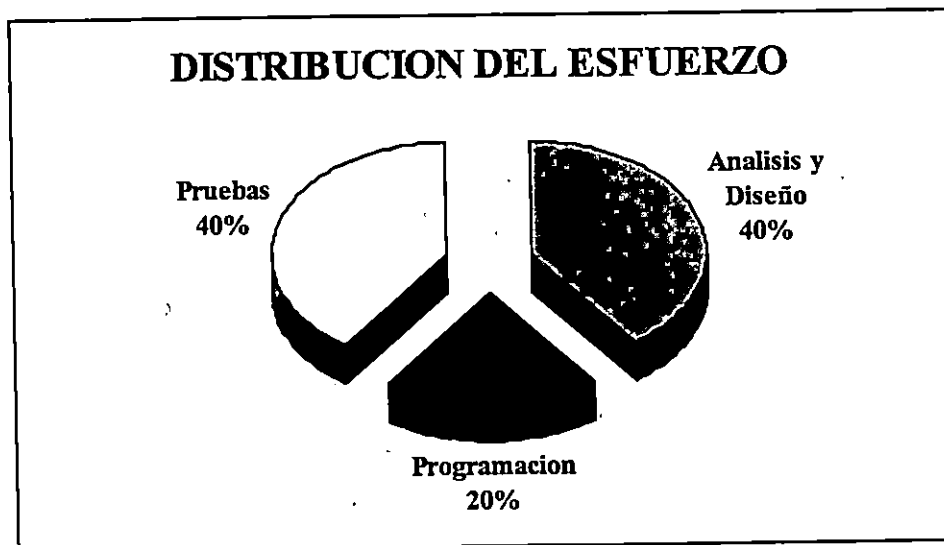
#### **19.3.2.4. ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS.**

La estimación anterior corresponde al esfuerzo en personas/mes requeridas para completar el desarrollo del software. Según autores como Alan Pressman,<sup>2</sup> una distribución recomendada para las fases de Análisis y Diseño, Programación o codificación y Pruebas es conocida como Regla 40-20-40, en donde se distribuye el tiempo de la siguiente manera:

---

<sup>2</sup> Ibidem





**GRÁFICO No.9. DISTRIBUCIÓN DEL ESFUERZO.**

Basándonos en la anterior premisa se tiene entonces que:

**Para la alternativa 1, (equipo de 4 personas)**

**TABLA No. 28. TABLA DE TIEMPO.**

Subsistema	Tiempo (Semanas)				Total Programación y pruebas
	Tiempo total	Análisis y diseño (40%)	Programación (20%)	Pruebas (40%)	
Área de Gestión de Proyectos	75	30	15	30	45
Área Administrativa	82	33	16	33	49
Área de Seguridad.	2	1	0.5	1	1.5
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>64</b>	<b>31.5</b>	<b>64</b>	<b>95.5</b>

**Por tanto, la duración del presente etapa será de 95.5 semana, es decir  
23 meses con 3.5 semanas.**

**Para la alternativa 1, (equipo de 4 personas)**

**TABLA No. 29. TABLA DE TIEMPO.**

Subsistema	Tiempo (Semanas)				
	Tiempo total	Análisis y diseño (40%)	Programación (20%)	Pruebas (40%)	Total Programación y pruebas
Área de Gestión de Proyectos	37.5	15	7.5	15	22.5
Área Administrativa	41	16.4	8.2	16.4	24.6
Área de Seguridad.	1.1	0.44	0.22	0.44	0.66
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>48</b>

**Por tanto, la duración del presente etapa será de 48 semana, es decir  
12 meses.**

Considerando que un periodo prolongado de tiempo aumentaría el riesgo de obsolescencia o de la existencia de cambios en los requerimientos del sistema, desde el momento en que fueron recabados, se recomienda la alternativa 2, es decir que el equipo de desarrollo este compuesto por 8 personas, para desarrollar el proyecto en 48 semanas.

**19.4. TAREAS A DESARROLLAR.**

Las tareas a realizar en el proyecto son las siguientes:

1. Revisión y aprobación de plan de desarrollo
2. Creación de base de datos de la aplicación.
3. Generación de Manual de la base de datos del sistema.

En la etapa de programación, para cada uno de los subsistemas del proyecto se realizarán las siguientes tareas:

1. Programación de Mantenimientos
2. Programación de Reportes
3. Programación de consultas
4. Programación de procesos
5. Integración de elementos
6. Generación de programas ejecutables.
7. Generación de Manual técnico del sistema
8. Generación del Manual de Administración del sistema.

En la etapa de pruebas se realizarán las siguientes tareas:

1. Definición de pruebas a realizar
2. Definición de datos de prueba
3. Ingreso de datos de prueba
4. Realización de pruebas de Corrección
5. Realización de pruebas de Eficiencia
6. Realización de pruebas de integridad
7. Evaluación de pruebas
8. Depuración y/o correcciones
9. Certificación de pruebas con usuarios

Finalizando con las tareas de:

1. Integración del sistema
2. Generación de programas ejecutables
3. Generación de Informe final

La programación de dichas tareas se encuentra en el Cronograma de desarrollo del proyecto.

## 19.5. RECURSOS DEL PROYECTO

### 19.5.1. RECURSO HUMANO.

El equipo de desarrollo estará constituido por 4 programadores analistas a tiempo completo. Estos realizarán las etapas de programación y pruebas, así como la generación de la respectiva documentación técnica correspondiente en la presente etapa.

### 19.5.2. HARDWARE Y SOFTWARE.

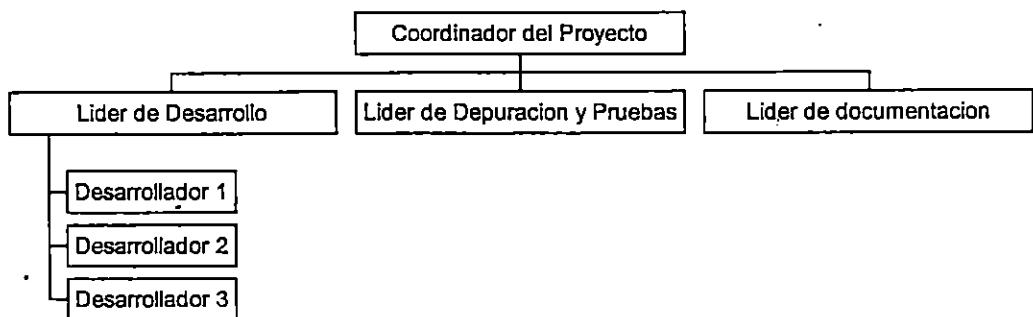
El equipo a utilizar y las licencias de software de desarrollo a utilizar en la presente etapa serán proporcionadas por el equipo de desarrollo.

## 19.6. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

El equipo de desarrollo estará constituido por 4 programadores analistas. Estos realizarán las etapas de programación y pruebas, así como la generación de la respectiva documentación técnica correspondiente a la presente etapa.

### 19.6.1. ESTRUCTURA DEL EQUIPO.

Los miembros del equipo asumirán respectivamente los siguientes roles durante el desarrollo del proyecto:



*Figura No. 152. Estructura del equipo de desarrollo del sistema SIADIT.*

Siendo las responsabilidades de los líderes y coordinadores:

- **Coordinador de proyecto: (R1)**

**Responsabilidades:**

1. Gestión de aspectos administrativos y logísticos del equipo de trabajo
2. Administración de cronograma de trabajo
3. Generación de reportes de avances de proyecto
4. Enlace con el usuario
5. Entrega de productos terminados al usuario

- **Líder de desarrollo (R2)**

**Responsabilidades**

1. Velar por el cumplimiento de estándares de programación
2. Entrega de programas fuentes
3. Realizar la integración de los diferentes programas del sistema

- **Líder de Depuración y pruebas (R3)**

**Responsabilidades**

1. Definición de plan de pruebas
2. Definición de conjunto de datos de pruebas y de los resultados a obtener
3. Certificar la realización de las pruebas y de los resultados obtenidos

- **Líder de documentación Externa.(R4)**

**Responsabilidades**

1. Definición de estándares de documentación externa
2. Integración de documentación externa
3. Impresión y reproducción de documentación externa

## **19.7. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO.**

Se formaran dos equipos de trabajo con dos personas respectivamente, los cuales trabajaran en paralelo en el desarrollo de la aplicación, uno en el área de Gestión de Proyectos y Seguridad y el otro en el Área Administrativa. Para la realización de pruebas, el equipo encargado del Área Administrativa realizara las pruebas en el Subsistema de Área de Gestión de proyectos y viceversa.

En cuanto al desarrollo, la aplicación será abordada por módulos dentro de los subsistemas

## **19.8. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Se establecerán reuniones quincenales de seguimiento en las cuales participaran el coordinador del proyecto y el usuario responsable del proyecto, en las cuales se hará entrega por parte del equipo desarrollador de los reportes de avance del proyecto, el estado actual del cronograma de trabajo y avances de los productos resultado de la presente etapa. En dichas reuniones se definirán sesiones de trabajo con los usuarios del sistema, con el fin de realizar consultas o mostrar avances del proyecto. Estas reuniones no serán consideradas como reuniones de seguimiento.

Para ver los cronogramas a seguir para el plan de desarrollo, favor consultar el apartado 6\_0 Plan de desarrollo en el CD que se anexa a este documento.

## **CAPÍTULO 20. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.**

### **20.1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO**

El presente documento tiene como propósito el presentar el plan de implementación del proyecto “Desarrollo de un sistema de Información Automatizado para las áreas Administrativa y de Gestión de Proyectos de la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque (A.D.I.T.)”.

Este proyecto pretende dotar a la A.D.I.T. de una aplicación eficiente, con el fin de apoyar el desempeño de las actividades que realizan tanto en el Área de Gestión de Proyectos como en el Área Administrativa.

Para propósitos del presente documento se entenderá como **implementación del sistema** al proceso de aseguramiento de la operatividad del Sistema de Información con el fin de permitir que luego los usuarios tomen el control de la operación para su uso.<sup>1</sup>

Es de hacer notar que el presente plan de implementación comprende únicamente las tareas relacionadas con la implementación del sistema y no comprende el proyecto de financiamiento y el plan de inversión de los recursos necesarios para la puesta en marcha.

### **20.2. OBJETIVO DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

Identificar los pasos a ejecutar en la etapa de implementación del sistema de información que dan como resultado la puesta en marcha del sistema de información desarrollado.

El producto de la ejecución del presente plan de implementación corresponderá a lo siguiente:

1. Recurso informático (Hardware) instalado y en funcionamiento
2. Personal Capacitado en el uso del sistema de información
3. Aplicación (Software) instalada y en funcionamiento

---

<sup>1</sup> Análisis y diseño de sistemas (Kendal y Kendal) 1997.

4. Datos de Catálogos necesarios para el funcionamiento del sistema ingresados

### 20.3. FASES DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN.

La implementación del sistema de información se realizará en las siguientes fases:

- I. Instalación de recursos informáticos. (Hardware)
- II. Capacitación de usuarios.
- III. Instalación de la aplicación.

En las cuales se realizaran las siguientes tareas.

#### I Instalación de recursos informáticos. (Hardware)

Se refiere a la instalación del hardware y su respectivo software de sistemas necesario par el funcionamiento del sistema de información.

**Los productos** de esta fase son los siguientes:

- a. Red de computadoras instalada y en funcionamiento
- b. Software de soporte (sistema operativo, software de oficina, licencias de software para la ejecución de la aplicación) instalado y en funcionamiento
- c. Cuentas de usuario de la red de computadoras creadas y probadas

Para ello se realizaran las siguientes tareas:

1. Instalación de cableado de red de computadoras
2. Compra de equipos adicionales
3. Instalación de red de computadoras
4. Instalación de software de sistemas (sistema operativo) y software de oficina
5. Creación de cuentas de usuario en la red de computadoras



## **II Capacitación de usuarios.**

Se refiere al entrenamiento de los usuarios y del personal de informática en el uso del sistema de información, lo que incluye el aseguramiento de que cada usuarios comprenda cualquier función nueva que deba de desempeñar debido al nuevo sistema de información.

**Los productos de esta fase son los siguientes:**

- a. Usuarios capacitados en la operación básica del equipo informático.
- b. Usuarios capacitados en la operación básica del uso de la red de computadoras.
- c. Usuarios adiestrados en el uso de una interfaz grafica de computadoras.
- d. Usuarios capacitados en el uso de las pantallas del sistema de información

Para ello se realizaran las siguientes tareas:

1. Capacitación en uso de equipo de computación.
2. Capacitación en uso de sistema operativo.
3. Capacitación en los subsistemas a utilizar.

## **III Instalación de la aplicación.**

Instalar la aplicación con su respectivo esquema de seguridad con el fin de iniciar la operación del sistema de información en la ADIT.

**Los productos de esta fase son los siguientes:**

- a. Programas fuentes y ejecutables instalados en el equipo de la asociación.
- b. Esquema de la base de datos instalado con su respectivo esquema de seguridad.
- c. Accesos a la aplicación instalados en los equipos de los usuarios.
- d. Datos de catálogos indispensables para la puesta en marcha ingresados en el sistema.

Para ello se realizarán las siguientes tareas:

1. Instalación de programas fuentes y ejecutables.
2. Instalación del esquema de la base de datos.
3. Creación de usuarios de la base de datos
4. Implementación del esquema de seguridad de la aplicación.
5. Instalación de la aplicación en las computadoras de la red.
6. Conversión de datos.

## 20.4. RECURSOS DEL PROYECTO

### 20.4.1. RECURSO HUMANO.

El equipo de implementación estará constituido por:

- Personal de informática de la asociación.
- Equipo de desarrollo del proyecto (8 programadores analistas).
- Usuarios del sistema

Los cuales desarrollarán las siguientes tareas:

#### I Instalación de recursos informáticos. (Hardware)

##### 1. *Instalación de cableado de red de computadoras*

Realizada por subcontratación bajo la supervisión del personal de informática de la asociación. Compra de equipos adicionales

##### 2. *Instalación de red de computadoras.*

Realizada por subcontratación bajo la supervisión del personal de informática de la asociación. Compra de equipos adicionales

##### 3. *Instalación de software de sistemas (sistema operativo) y software de oficina.*

Personal de informática de la asociación.

##### 4. *Creación de cuentas de usuario en la red de computadoras.*

Personal de informática de la asociación.

## **II Capacitación de usuarios.**

### *1. Capacitación en uso de equipo de computación.*

Personal de informática de la asociación.

### *2. Capacitación en uso de sistema operativo*

Personal de informática de la asociación.

### *3. Capacitación en los subsistemas a utilizar.*

Equipo de desarrolladores del proyecto

## **III Instalación de la aplicación.**

### *1. Instalación de programas fuentes y ejecutables.*

Equipo de desarrolladores del proyecto.

### *2. Instalación del esquema la base de datos.*

Equipo de desarrolladores del proyecto.

### *3. Creación de usuarios de la base de datos.*

Personal de informática de la asociación.

### *4. Implementación del esquema de seguridad de la aplicación.*

Personal de informática de la asociación.

### *5. Instalación de la aplicación en las computadoras de la red.*

Equipo de desarrolladores del proyecto

### *6. Conversión de datos.*

Personal de informática de la asociación.

Usuarios de las aplicaciones.

Es de hacer notar que la tarea de conversión de datos será realizada por medio de digitación, ya que el sistema de información actual es de tipo manual. Con respecto a este punto, será desarrollado con mayor profundidad en el presente documento

## 20.4.2. HARDWARE Y SOFTWARE.

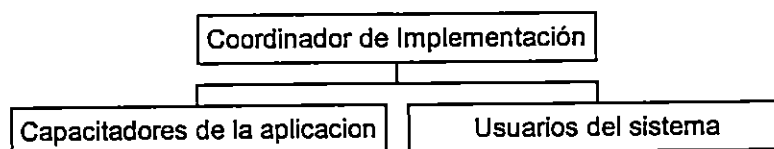
El equipo a utilizar y las licencias de software de desarrollo a utilizar en la presente etapa serán las correspondientes a la Asociación..

## 20.5. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

El equipo de implementación estará constituido por el encargado de informática de la asociación y los programadores analistas, así como los usuarios responsables del ingreso de datos. Estos realizarán las tareas anteriormente asignadas

### 20.5.1. ESTRUCTURA DEL EQUIPO.

Los miembros del equipo asumirán respectivamente los siguientes roles durante el desarrollo del proyecto:



*Figura No. 153 Estructura del equipo de implementación del Sistema SIADIT.*

Siendo sus responsabilidades:

- **Coordinador de proyecto:**

Encargado de informática de la asociación..

**Responsabilidades:**

1. Gestión de aspectos administrativos y logísticos del equipo de trabajo.
2. Administración de cronograma de trabajo.
3. Generación de reportes de avances de proyecto.
4. Enlace con el usuario.

5. Entrega de productos terminados al usuario.
6. Demás tareas detalladas en el apartado "Recurso Humano" del presente documento.

- **Capacitadores de la aplicación.**

Analistas programadores.

**Responsabilidades**

1. Capacitar a los usuarios en el uso de la aplicación desarrollada.
2. Instalación de la aplicación.
3. Instalación del esquema de la base de datos.
4. Asistencia al usuario en la puesta en marcha.

- **Usuarios del sistema**

**Responsabilidades**

1. Ingreso de datos de catálogos necesarios para la puesta en marcha de la aplicación
2. Certificar la implementación de la aplicación.

## **20.6. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACION.**

Para la implementación del sistema de información se realizara una conversión gradual del sistema, a medida se vayan liberando los subsistemas ya probadas de la aplicación. Los datos de catálogos serán digitados por los usuarios de los sistemas previo a la puesta en marcha del sistema. En cuanto a las interfaces entre los módulos, estas serán implementadas junto con la implementación de los módulos.

En cuanto a la instalación de la red de computadoras se realizará la contratación de terceros, bajo la supervisión del personal de informática de la asociación.

En cuanto a la capacitación en el uso de los subsistemas de la aplicación, esta será abordada por módulos realizándose los días sábados en jornadas de 4 horas.

## 20.7. MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Se establecerán reuniones quincenales de seguimiento en las cuales participaran el coordinador del proyecto y el usuario responsable del proyecto, en las cuales se hará entrega por parte del coordinador de implementación de los reportes de avance del proyecto, el estado actual del cronograma de trabajo y avances de los productos resultado de la presente etapa. En dichas reuniones se definirán sesiones de trabajo con los usuarios del sistema, con el fin de realizar consultas o mostrar avances del proyecto.

Estas sesiones no serán consideradas como reuniones de seguimiento

## 20.8. DETALLE DE LA CAPACITACIÓN DE USUARIOS.

A continuación se presenta el detalle de las horas de capacitación de los usuarios de la aplicación. Es de hacer notar que la capacitación se realizará en jornadas de 4 horas los días sábados.

### Subsistema de Seguridad.

Módulo	Horas de capacitación.	Usuarios
Seguridad	4	Encargado de Informática.

### Subsistema de Gestión de Proyectos.

Módulo	Horas de capacitación.	Usuarios
Proyectos	8	Técnicos de proyectos
Organizaciones Cooperantes	8	Técnicos de proyectos
Ejecución de proyectos	12	Técnicos de proyectos



<b>Módulo</b>	<b>Horas de capacitación.</b>	<b>Usuarios</b>
Datos de organizaciones miembros	20	Técnicos de proyectos

#### **Subsistema de área Administrativa**

<b>Módulo</b>	<b>Horas de capacitación.</b>	<b>Usuarios</b>
Caja y Bancos	12	Auxiliar de contabilidad Contador.
Compras	4	Auxiliar de contabilidad Contador.
Facturación	8	Auxiliar de contabilidad Contador.
Contabilidad	12	Auxiliar de contabilidad Contador.
Inventarios	8	Auxiliar de contabilidad Contador.
Activo Fijo	4	Auxiliar de contabilidad Contador.
Planilla	16	Auxiliar de contabilidad Contador.

Para ver los cronogramas a seguir para la implementación del Sistema de Información, favor remitirse al apartado 7\_0 Plan de implementación en el CD que se anexa al presente documento.

# **MANUAL DEL USUARIO**



## CAPITULO 21. REFERENCIA DEL MANUAL DEL USUARIO.

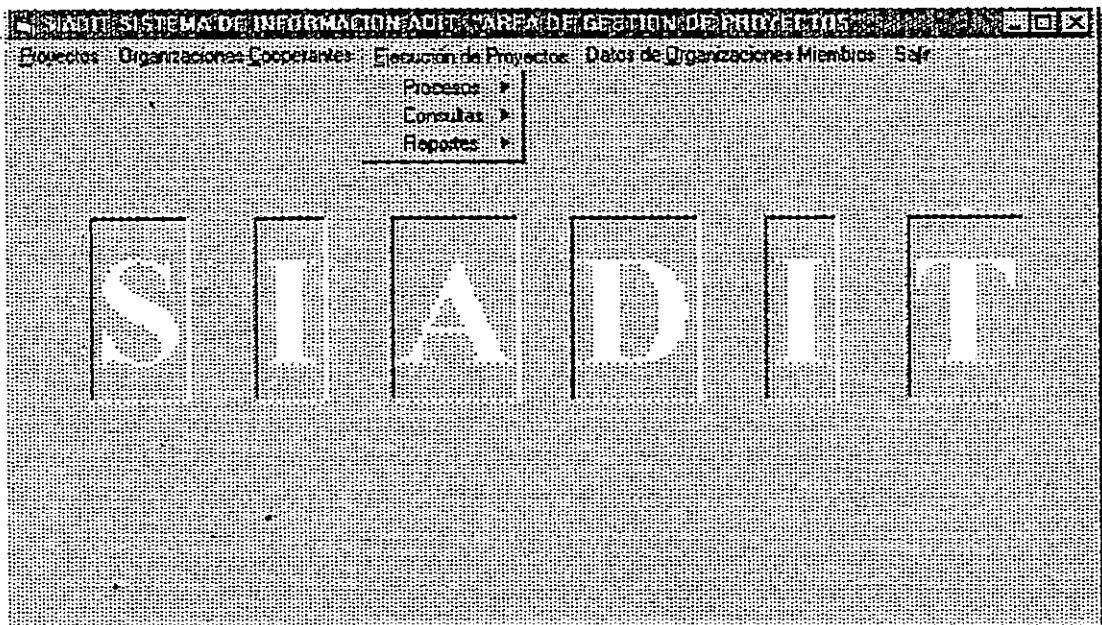
### 21.1. ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual es una descripción al Sistema de Información SIADIT, al leer el manual se encontrará el uso y aprendizaje de cómo navegar en el Sistema, pantallas de entradas, generación de consultas y reportes, así como también el empleo de la seguridad propia del Sistema y la Ayuda. Para ver el manual del Usuario completo consultar el CD adjunto a este documento, específicamente el archivo MANUAL DE USUARIO1.HTML.

### 21.2. AREA DE GESTION DE PROYECTOS

#### 21.2.1 EJECUCIÓN DE PROYECTOS.

En la opción de Ejecución de Proyectos se encuentra ubicado sus Procesos, Consultas y Reportes como se muestra en la siguiente figura.



*Figura No. 154 Opción del Menú, Gestión de Proyectos - Ejecución de Proyectos.*

Si selecciona la opción de Procesos, se encontrará con pantallas de entradas que permiten el ingreso de datos referentes a los proyectos, y de esta manera generar los procesos de Administración de Proyectos.

Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

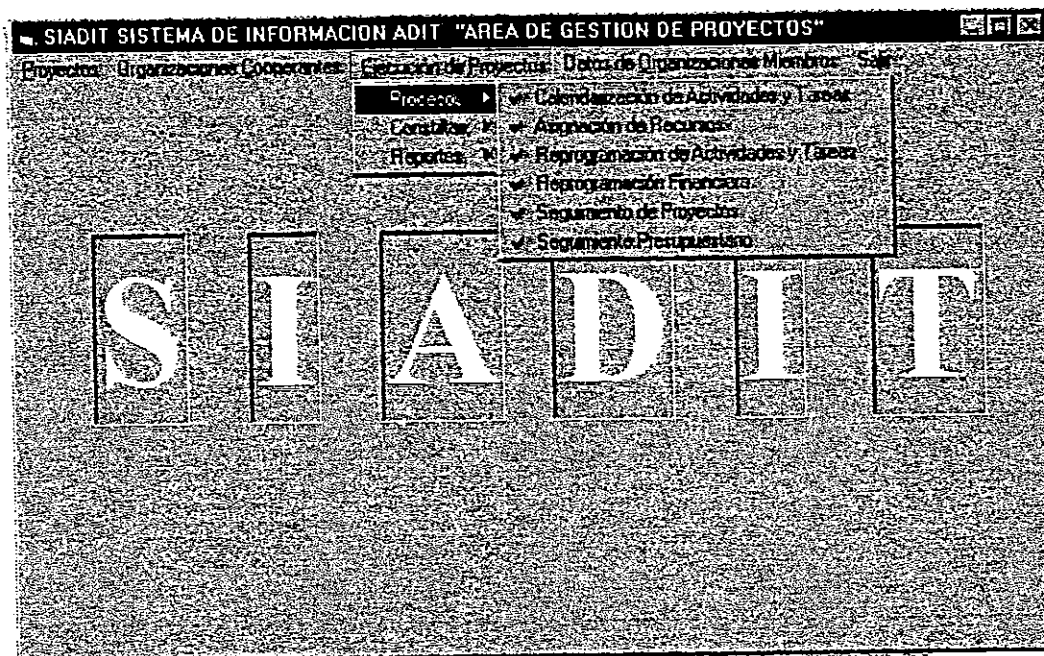
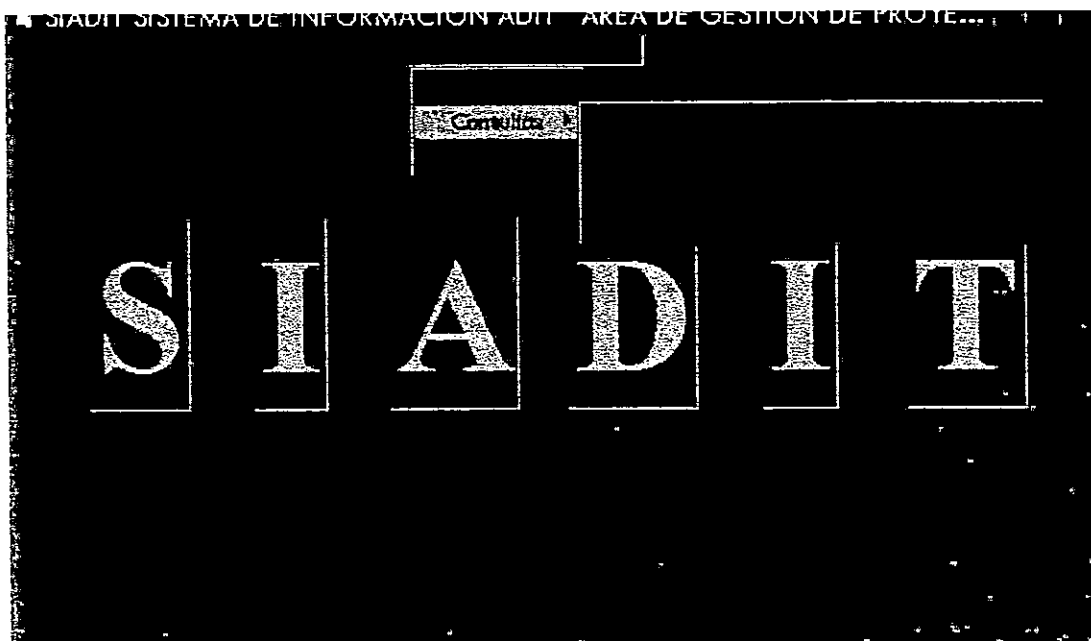


Figura No. 155 Opción del Menú, Gestión de Proyectos.- Procesos de Ejecución de Proyectos.

#### 21.2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE EJECUCION DE PROYECTOS.

##### **Calendarización de Actividades y Tareas**

Ingresar, modificar en el sistema, las fecha de inicio y finalización de una actividad y tareas que pertenece a un determinado proyecto.

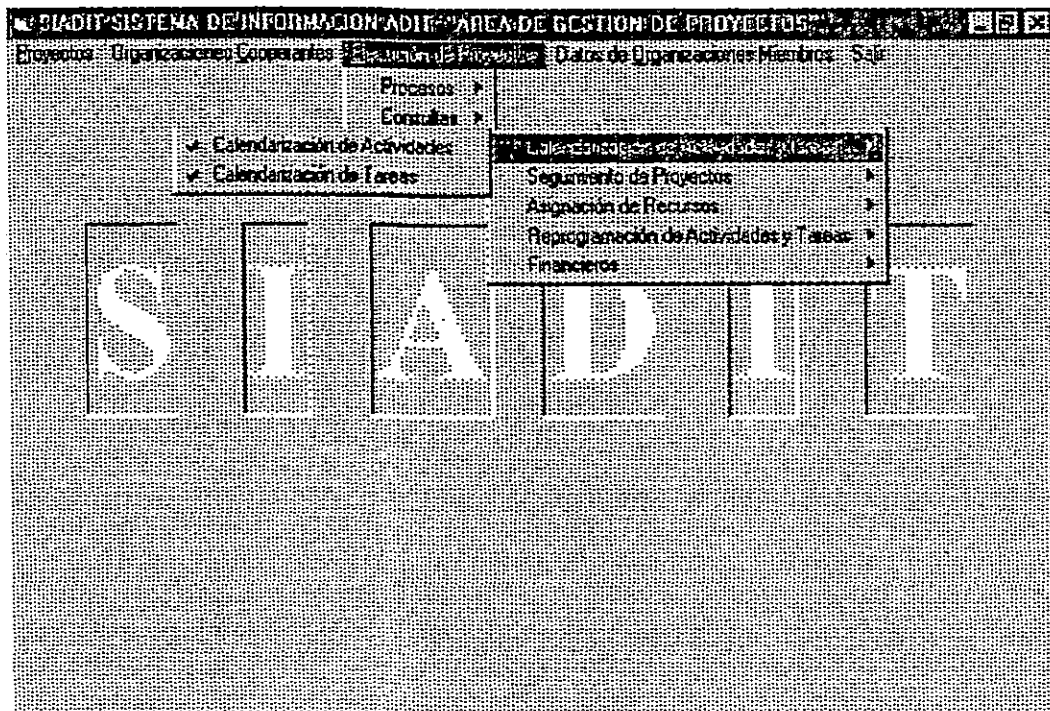


*Figura No. 156 Opción del Menú, Gestión de Proyectos.- Consultas de Ejecución de Proyectos.*

#### **21.2.1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONSULTAS DE EJECUCION DE PROYECTOS.**

##### **Calendarización de Actividades y Tareas**

Mostrar en pantalla la fecha de inicio y finalización de las actividades programadas en un determinado proyecto. Así como también mostrar en pantalla la fecha de inicio y finalización de las tareas programadas de una determinada actividad.



*Figura No. 157 Opción del Menú, Gestión de Proyectos - Reportes de Ejecución de Proyectos*

### **21.2.1.3. DESCRIPCIÓN DE LOS REPORTES DE EJECUCION DE PROYECTOS.**

#### **Calendarización de Actividades y Tareas**

##### **Calendarización de Actividades**

Proporcionar de manera impresa la información sobre la calendarización de una determinada actividad.

##### **Calendarización de Tareas**

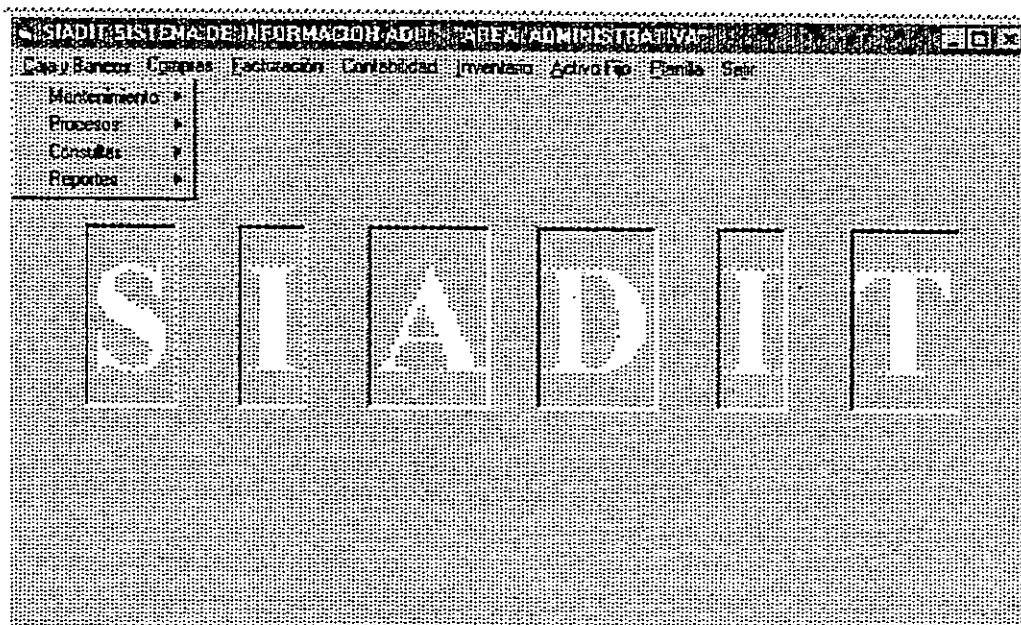
Proporcionar de manera impresa la información sobre la calendarización de una determinada tarea.

### 21.3. AREA ADMINISTRATIVA

Esta opción del menú tiene por finalidad registrar, las transacciones efectuadas en la Asociación, tanto para su control y registro contable, como para el registro de los movimientos de los rubros presupuestarios de los proyectos que la Asociación ejecuta.

#### 21.3.1. CAJA Y BANCOS.

En la opción de Caja y Bancos se encuentra situado su Mantenimiento, Procesos Consulta y Reportes como se muestra en la siguiente figura.



*Figura No. 158 Opción del Menú, Area Administrativa.- Caja y Bancos.*

Por otra parte, si selecciona la opción de Mantenimiento se encontrará las pantallas de entradas que permite el ingreso, modificación, búsqueda y eliminación de los datos de la Caja y Bancos.

Es recomendable que primeramente ingrese la información de Caja y Bancos asignado a cada uno de los proyectos que administra la Asociación. Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

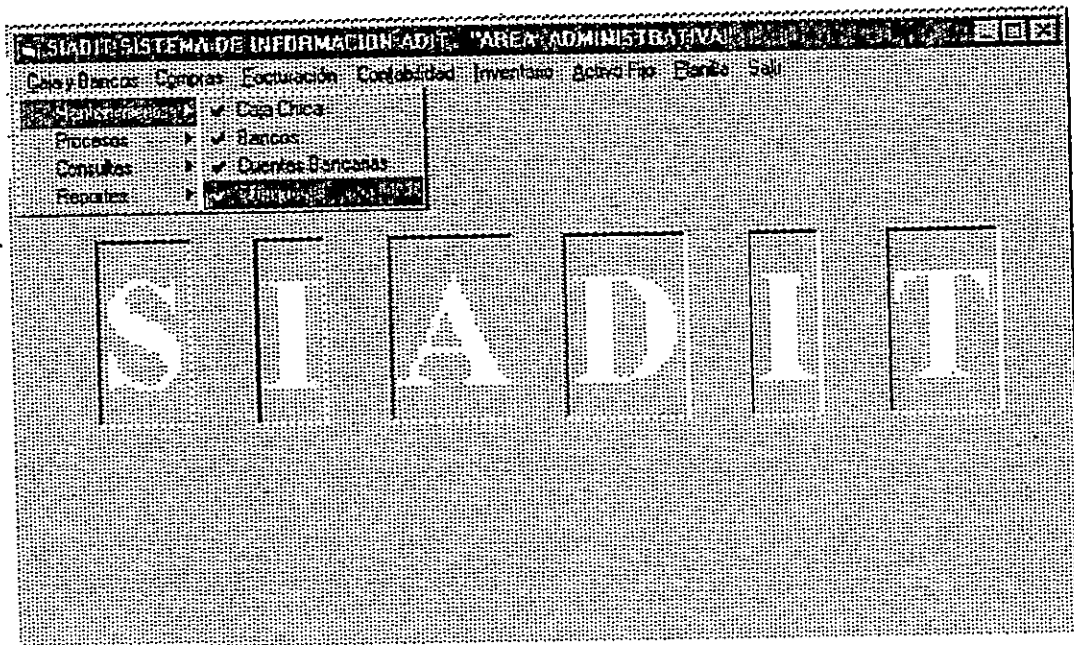


Figura No. 159 Opción del Menú, Area Administrativa.- Mantenimiento de Caja y Bancos.

### 21.3.1.1 DESCRIPCION DE LOS MANTENIMIENTO DE CAJA Y BANCOS

#### Caja Chica

Ingresar, modificar, consultar y eliminar en el sistema, las Cajas Chicas utilizados por la asociación.

Si selecciona la opción de Procesos (Ver figura 18) se realizarán los cálculos respectivos sobre la Caja y Bancos de un determinado Proyecto.

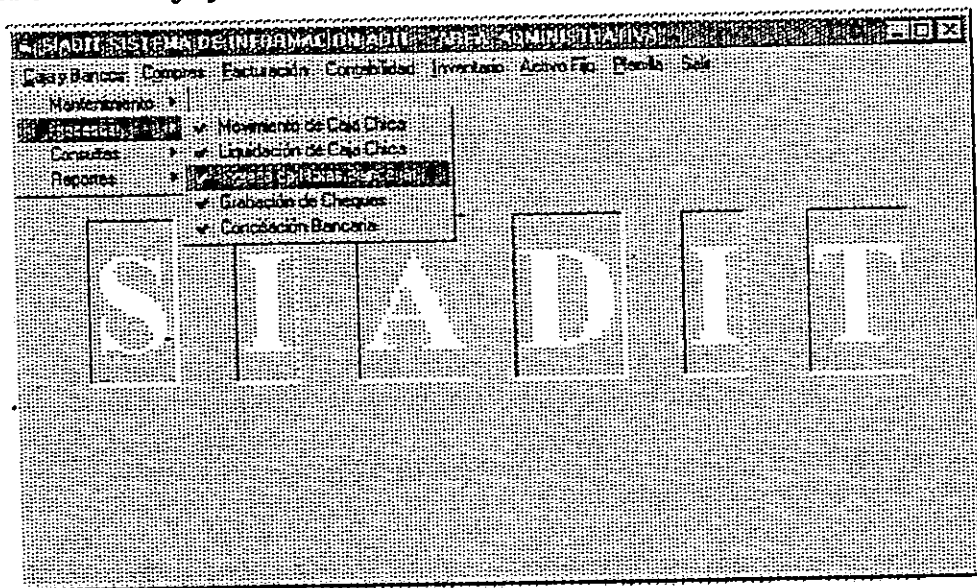


Figura No. 160 Opción del Menú, Area Administrativa.- Procesos de Caja y Bancos.

### 21.3.1.2. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE CAJA Y BANCOS

#### Ingreso de movimiento de Caja Chica.

Registrar los movimientos de la caja chica.

#### Liquidación de Caja Chica

Saldar la caja chica, revisando los movimientos ingresados en el sistema.

De la misma manera si selecciona las opciones de Consultas (Ver figura 19) y Reportes (Ver figura 20, 21, 22, 23 y 24) se presentaran en pantalla y de manera impresa la información que desea.

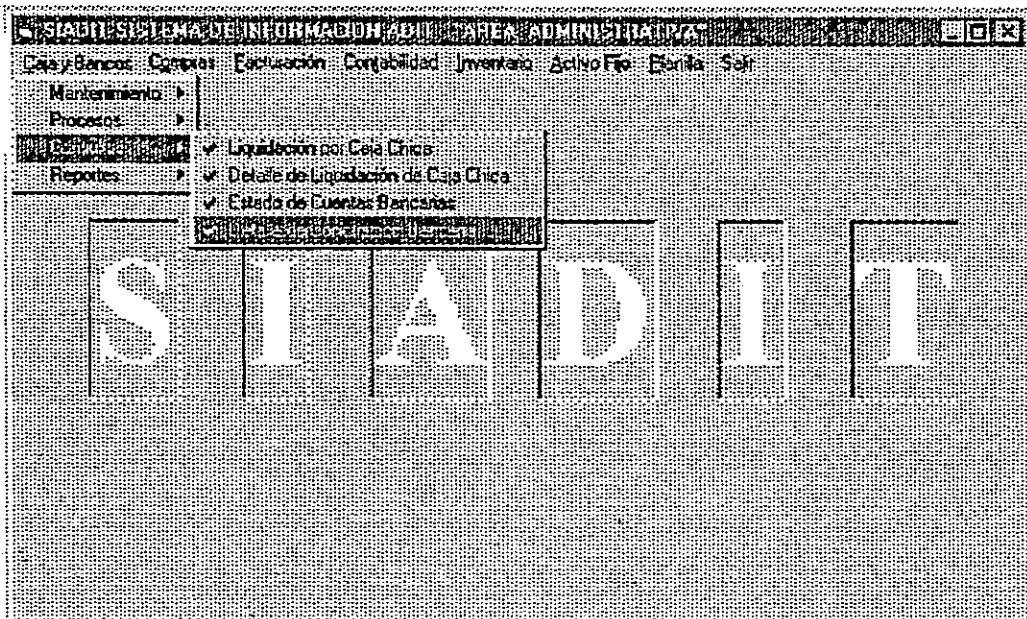


Figura No. 161 Opción del Menú, Área Administrativa.- Consultas de Caja y Bancos.

### 2.1.3.1.3. DESCRIPCION DE LAS CONSULTAS DE CAJA Y BANCOS

#### Liquidaciones por Caja Chica.

Mostrar en pantalla los datos generales de las liquidaciones de una caja chica es decir fecha, número de liquidación y monto.

#### Detalle de liquidación de Caja Chica

Mostrar en pantalla cada uno de los movimientos contenidos en las liquidaciones de una caja chica.

### Liquidaciones por Caja Chica.

Mostrar en pantalla los datos generales de las liquidaciones de una caja chica es decir fecha, número de liquidación y monto.

### Detalle de liquidación de Caja Chica

Mostrar en pantalla cada uno de los movimientos contenidos en las liquidaciones de una caja chica.

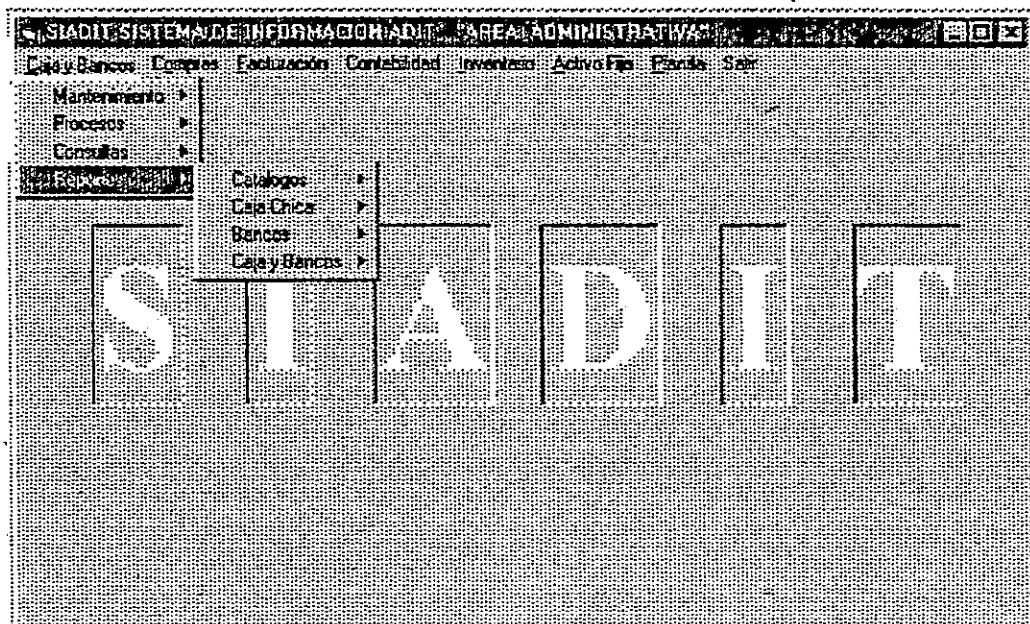


Figura No. 162 Opción del Menú, Area Administrativa.- Reportes de Caja y Bancos.



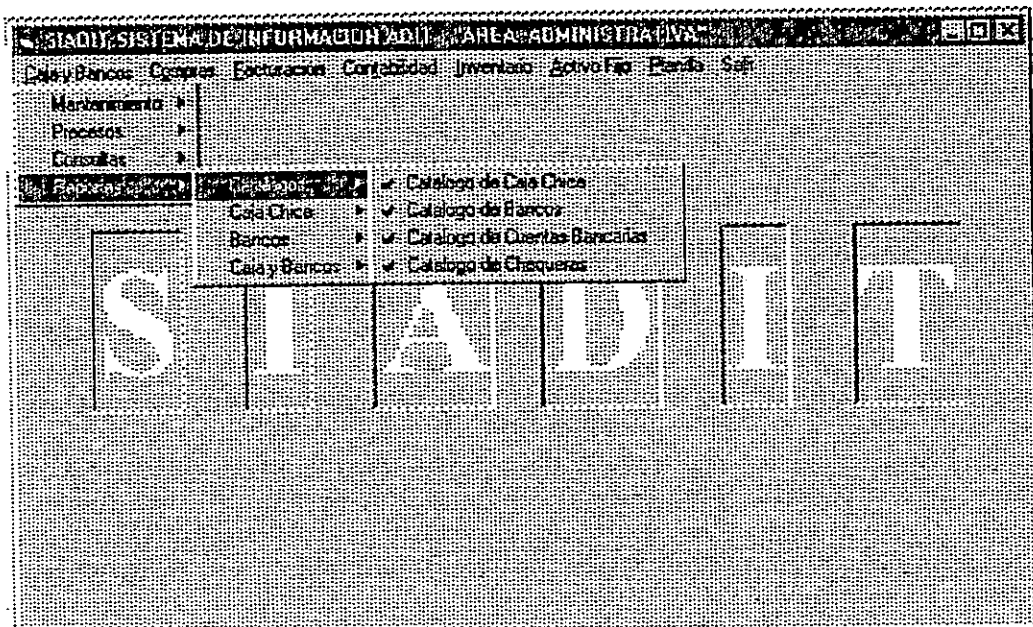


Figura No. 163 Opción del Menú, Area Administrativa.- Reportes de Caja y Bancos.

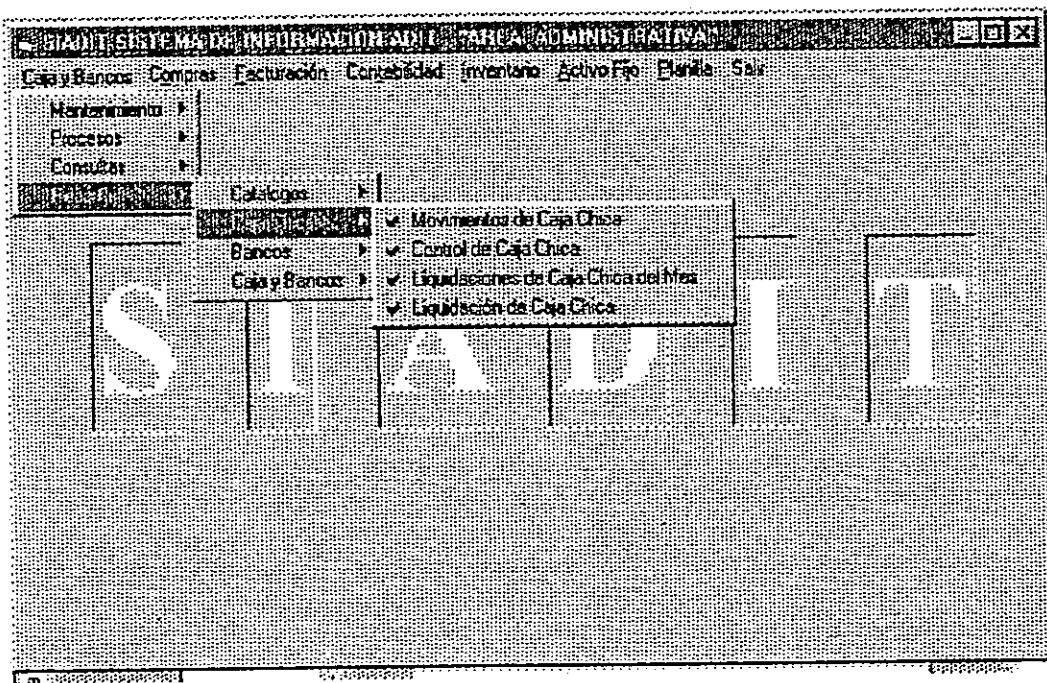


Figura No. 164 Opción del Menú, Area Administrativa.- Reportes de Caja y Bancos.

#### **21.3.1.4. DESCRIPCION DE LOS REPORTES DE CAJA Y BANCOS**

##### **Catálogos**

##### **Reporte de Catálogo de cajas chicas**

Mostrar en formato de reporte, las cajas chicas existentes en la asociación y que han sido ingresadas en el sistema, identificando el proyecto a que pertenece cada una.

##### **Caja Chica**

##### **Listado de movimientos de caja chica**

Mostrar en formato de reporte, cada uno de los movimientos relacionados con una caja chica.

##### **Control de caja chica.**

Mostrar en formato de reporte, los datos de caja chica para controlar los gastos y el saldo disponible.

##### **Liquidaciones de caja chica del mes**

Mostrar en formato de reporte, los datos generales de las liquidaciones de una caja chica, tales como, fecha, número de liquidación, monto, entre otros.

##### **Reporte de Liquidación de caja chica**

Mostrar en formato de reporte, el detalle de una liquidación de caja chica, especificando los gastos y reintegros de la misma.

### **21.4 USO DE PANTALLAS**

#### **21.4.1. GESTIÓN DE PROYECTOS**

##### **21.4.1.1. EJECUCIÓN DE PROYECTOS**

##### **21.4.1.1.1. PROCESOS**

Al seleccionar la opción del menú principal Gestión – Ejecución de Proyectos – Procesos – Calendarización de Actividades y Tareas se Presenta la siguiente pantalla:

Figura No. 165 Pantalla de Calendarización de Actividades y Tareas.

Si desea ingresar la Calendarización de las Actividades y Tareas de un determinado Proyecto, deberá presionar el botón "Nuevo", donde el botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar", se habilita el botón "Guardar" y se inhabilita el botón "Buscar". Seguidamente, se habilita la lista desplegable para el ingreso del Código del Proyecto y el Código de la Actividad mostrando el Nombre del Proyecto y el Nombre de la Actividad. Además, se habilita la caja de texto para el ingreso de la Fecha de Inicio, la Fecha Final y la Duración de la Actividad.

Al presionar el botón de radio, para la asignación de Fechas a las Tareas se activa la lista desplegable de las Tareas, selecciona la tarea y luego se presenta el Nombre de la Tarea de manera inhabilitada. Posteriormente, se habilita la caja de texto para el ingreso de la Fecha de Inicio, Finalización y la Duración de la Tarea.

Para almacenar los datos deberás presionar el botón "Guardar", pero si deseas salir de ésta sección deberás presionar el botón "Cancelar". Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

**CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD:

FECHA DE INICIO:  FECHA FINAL:  DURACION:

ASIGNACION DE FECHAS A LAS TAREAS:  SI  NO

**TAREAS**

SELECCIONE EL CODIGO DE LA TAREA:

FECHA DE INICIO:  FECHA FINAL:  DURACION:

Figura No. 166 Pantalla de Calendarización de Actividades y Tareas.

Si deseas realizar una búsqueda sobre las Fechas de las Actividades y Tareas Programadas en un Proyecto, deberás presionar el botón "Buscar", donde el botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar", se habilita los botones "Modificar", "Eliminar".

Si realiza una búsqueda de una Actividad y/o Tarea de manera directa se habilita las listas desplegadas del Código de Proyecto y Actividad, mostrando el Nombre del Proyecto y el Nombre de la Actividad de manera inhabilitada. Cómo también la Fecha de Inicio, Finalización, y la Duración de la Actividad. De la misma forma, seleccione el botón de radio de las Tareas se activará la lista desplegable de las Tareas elija la Tarea y se Presenta el Nombre de la Tarea, la Fecha de Inicio, Finalización y la Duración de la misma.

Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

SIGSIST SIADIT SISTEMA DE INFORMACION AIO LT

### CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES Y TAREAS

SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

---

SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD:

FECHA DE INICIO:       FECHA FINAL:       DURACION:

ASIGNACION DE FECHAS A LAS TAREAS:     SI     NO

TAREAS

SELECCIONE EL CODIGO DE LA TAREA:

FECHA DE INICIO:       FECHA FINAL:       DURACION:

Primero | Siguiente | Anterior | Ultimo

*Figura No. 167 Pantalla de Calendarización de Actividades y Tareas.*

Una vez que hayas ubicado las Actividades y/o Tareas que deseas realizar las modificaciones, deberás presionar el botón "Modificar", donde se inhabilita el botón "Eliminar" y habilita los botones de "Guardar" y "Buscar". Posteriormente, realice los cambios pertinentes y a su vez presiona el botón "Guardar". Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

**CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO: CODIGO [▼]

NOMBRE DEL PROYECTO: [ ]

SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD: CODIGO [▼] [ ]

FECHA DE INICIO: [12/08/200] FECHA FINAL: [20/08/200] DURACION: [8]

ASIGNACION DE FECHAS A LAS TAREAS: C SI C NO

TAREAS

SELECCIONE EL CODIGO DE LA TAREA: CODIGO [▼] [ ]

FECHA DE INICIO: [12/08/200] FECHA FINAL: [15/08/200] DURACION: [3]

[?] [Buscar] [Modificar] [Eliminar] [Guardar] [Cancelar] [?]

Figura No. 168 Pantalla de Calendarización de Actividades y Tareas.

Si desea eliminar una Actividad o Tarea deberá primeramente localizarlo mediante el botón "Buscar", y luego presionar el botón "Eliminar" que a su vez inhabilita los botones de "Guardar", "Buscar", "Modificar" y "Cancelar". Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

**CALENDARIZACION DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

SELECCIONE EL CODIGO DEL PROYECTO: CODIGO [▼]

NOMBRE DEL PROYECTO: [ ]

SELECCIONE EL CODIGO DE LA ACTIVIDAD: CODIGO [▼] [ ]

FECHA DE INICIO: [12/08/200] FECHA FINAL: [20/08/200] DURACION: [8]

ASIGNA: Este Seguro de Elimina los Datos C SI C NO

TAREAS

SELECCIONE EL CODIGO DE LA TAREA: CODIGO [▼] [ ]

FECHA DE INICIO: [12/08/200] FECHA FINAL: [15/08/200] DURACION: [3]

[?] [Buscar] [Modificar] [Eliminar] [Guardar] [Cancelar] [?]

Figura No. 169 Pantalla de Ejecución de Proyectos.

## 21.4.1.1.2. CONSULTAS

Si selecciona la opción del menú principal Gestión – Ejecución de Proyectos – Consultas – Calendarización de Actividades y Tareas se Presenta la siguiente pantalla:

**CONSULTA DE CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

SELECCIONE EL CÓDIGO DEL PROYECTO:

NOMBRE:

**CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	DUE

SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD PARA VER SUS TAREAS ESPECÍFICAS CALENDARIZADAS:

*Figura No. 170 Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas.*

Presenta en pantalla la información sobre la Calendarización de Actividades y Tareas. Se habilita los botones “Primero”, “Siguiente”, “Anterior”, “Ultimo”, “Salir” y “?”.

La funcionalidad de los botones antes descritos es la siguiente:

- El botón “Primero”: Permite ir al primer registro;
- El botón “Siguiente”: Avanza un registro;
- El botón “Anterior”: Retrocede un registro;
- El botón “Ultimo”: Envía al último registro;
- El botón “Salir”: Abandona la forma actual y retorna al Menú Gestión de Proyectos.
- El botón “?”: Muestra la ayuda del Sistema.



Se habilita la lista desplegable que contiene los Códigos de los Proyectos seleccione el que desea y presione un Clip sobre ella.

Se presenta en la Caja de Texto el Nombre del Proyecto de manera inhabilitada, Código de la Actividad, Nombre de la Actividad, Fecha de Inicio, Fecha Final.

Posteriormente, se habilita la lista desplegable que contiene el Código de las Actividades y al presionar Click sobre ella se presenta la siguiente pantalla:

**CONSULTA DE CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y TAREAS**

SELECCIONE EL CÓDIGO DEL PROYECTO:

NOMBRE:

TAREAS:

TAREAS DE LA ACTIVIDAD				
CODIGO DE LA TAREA	NOMBRE DE LA TAREA	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	DUR.

[Regresar](#)

SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD PARA VERSUS TAREAS ESPECIFICAS CALENDARIZADAS:

*Figura No. 171 Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas.*

En la pantalla anterior, se inhabilita el botón “Salir” y se habilita el botón “Regresar”, la cual retorna a la forma G13C1321 “Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas”

En la Consulta de Calendarización de Actividades y Tareas, se muestra las Tareas como el Código de la Tarea, Nombre de la Tarea, Fecha de Inicio y Fecha Final .



### 21.4.1.1.3. REPORTES

Si selecciona la opción del menú principal Gestión – Ejecución de Proyectos – Reportes – Calendarización de Actividades y Tareas – Calendarización de Actividades se Presenta la siguiente pantalla de parámetros:

The screenshot shows a window titled "REPORTE DE CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES". At the top, there is a section for "Forma de Impresión" with two checkboxes: "Específico" and "Consolidado". Below this, there are four input fields: "SELECCIONE EL CÓDIGO DEL PROYECTO:", "NOMBRE DEL PROYECTO:", "SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD:", and "NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:". At the bottom of the window, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura No. 172 Reporte de Calendarización de Actividades.

Se habilita las Cajas de Chequeo para que seleccione la orden de impresión de un consolidado de Actividades Calendarizadas por Proyecto o las Actividades Calendarizadas que conforman un determinado Proyecto.

Si eliges el específico se habilita la lista desplegable para que seleccione el Código del Proyecto y el Código de la Actividad, realizando un Click sobre ella. Posteriormente se presenta el Nombre del proyecto y el Nombre de la Actividad de manera inhabilitada.

Caso contrario, se activa directamente los botones de "Aceptar" y "Cancelar".

Los botones "Aceptar" y "Cancelar" posee la función siguiente:

- a) Botón "Aceptar": Genera el Reporte; y
- b) Botón "Cancelar": Aborta toda operación efectuada.

Si selecciona la opción del menú principal Gestión – Ejecución de Proyectos – Reportes – Calendarización de Actividades y Tareas – Calendarización de Tareas se Presenta la siguiente pantalla de parámetros:

REPORTE DE CALENDARIZACIÓN DE TAREAS

Forma de Impresión  
 Específico  Consolidado

SELECCIONE EL CÓDIGO DEL PROYECTO: [ ] NOMBRE DEL PROYECTO: [ ]

SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD: [ ] NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: [ ]

SELECCIONE EL CÓDIGO DE LA TAREA: [ ] NOMBRE DE LA TAREA: [ ]

Aceptar Cancelar

Figura No. 173 Reporte de Calendarización de Tareas.

Se habilita las Cajas de Chequeo para que seleccione la orden de impresión de un consolidado de Tareas Calendarizadas por Proyecto o las Tareas que conforman una determinada Actividad que pertenece a un Proyecto.

Si eliges el específico se habilita la lista desplegable para que seleccione el Código del Proyecto, Código de la Actividad y el Código de la Tarea, realizando un Click sobre ella. Posteriormente se presenta el Nombre del proyecto, Nombre de la Actividad y el Nombre de la Tarea de manera inhabilitada.

Caso contrario, se activa directamente los botones de "Aceptar" y "Cancelar".

Los botones "Aceptar" y "Cancelar" posee la función siguiente:

- a) Botón "Aceptar": Genera el Reporte; y
- b) Botón "Cancelar": Aborta toda operación efectuada.

## 21.4.2. AREA ADMINISTRATIVA

### 21.4.2.1. CAJA Y BANCOS

#### 21.4.2.1.1. PANTALLAS DE ENTRADAS

Al seleccionar la opción del menú principal Area Administrativa – Caja y Bancos – Mantenimiento – Caja Chica se presentará la siguiente pantalla:

The screenshot shows a Windows application window titled 'SISTEMA DE INFORMACIÓN U.D.T.' with a standard title bar. The main content area is titled 'INGRESO DE CAJA CHICA'. It contains several input fields and a dropdown menu:

- CODIGO DE CAJA CHICA:** A single-line text input field.
- DESCRIPCION:** A multi-line text input field.
- FECHA DE CREACION:** A date input field.
- ASIGNADA A: (PROYECTO):** A dropdown menu.
- MONTORIO DE CAJA CHICA:** A single-line text input field.
- CUENTA CONTABLE:** A single-line text input field.

At the bottom of the form, there is a horizontal bar containing several buttons: 'Nuevo', 'Buscar', 'Aceptar', 'Cancelar', 'Salir', and a help icon (?).

Figura No. 174 Pantalla de Caja Chica.

Al ingresar los datos sobre Caja Chica de un determinado Proyecto, deberá primeramente presionar el botón "Nuevo", donde el botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar", se inhabilita el botón "Buscar". Seguidamente, se habilitarán las cajas de texto para que ingrese los datos de Caja Chica:

Código de Caja Chica, Descripción, Caja Chica Asignada a un Proyecto, Fecha de Apertura, Monto Fijo y el Código Contable.

Para almacenar los datos deberás presionar el botón "Guardar", pero si deseas salir de ésta sección deberás presionar el botón "Cancelar". Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

INGRESO DE CAJA CHICA

CODIGO DE CAJA CHICA

DESCRIPCION

FECHA DE CREACION

ASIGNADA A (PROYECTO)

MONTO DE CAJA CHICA

CUENTA CONTABLE

Buscar Modificar Eliminar Cancelar ?

Figura No. 175 Pantalla de Caja Chica.

Si deseas realizar una búsqueda sobre los datos de alguna Caja Chica, deberás presionar el botón "Buscar", donde el botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar", se inhabilita los botones "Modificar" y "Eliminar".

Si realiza la búsqueda de manera directa se habilitará la caja de texto del Código de la Caja Chica, ingrese el Código y presione la tecla ENTER mostrando la información en las cajas de texto y lista desplegable.

Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

SIADIT SISTEMA DE INFORMACIONES

### INGRESO DE CAJA CHICA

CODIGO DE CAJA CHICA

DESCRIPCION

FECHA DE CREACION

ASIGNADA A (PROYECTO)

MONTO DE CAJA CHICA

CUENTA CONTABLE

*Figura No. 176 Pantalla de Caja Chica.*

Una vez que hayas ubicado la Caja Chica que deseas realizar modificaciones a sus datos, deberás presionar el botón "Modificar", donde se inhabilita los botones de búsqueda "Primero", "Siguiete", "Anterior", "Ultimo" y el botón "Eliminar". Luego, se habilitarán los botones "Guardar" y "Buscar". Posteriormente realice los cambios pertinentes y a su vez presione el botón "Guardar". Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

SIADIT SISTEMA DE INFORMACIONES

### INGRESO DE CAJA CHICA

CODIGO DE CAJA CHICA

DESCRIPCION

FECHA DE CREACION

ASIGNADA A (PROYECTO)

MONTO DE CAJA CHICA

CUENTA CONTABLE

*Figura No. 177 Pantalla de Caja Chica.*

Si Ud. desea eliminar una Caja Chica determinada, deberá primeramente localizarlo mediante el botón "Buscar", y luego presione el botón "Eliminar" que a su vez inhabilita los botones de búsqueda "Primero", "Siguiete", "Anterior", "Ultimo", "Guardar", "Buscar", "Modificar" y "Cancelar". Para ejemplo se presenta la siguiente pantalla.

The screenshot shows a software window titled "INGRESO DE CAJA CHICA". The window contains several data entry fields: "CODIGO DE CAJA CHICA", "DESCRIPCION", "FECHA DE CREACION", "ASIGNADA A (PROYECTO)", "MONTO DE CAJA CHICA", and "CUENTA CONTABLE". A dialog box is overlaid on the "ASIGNADA A (PROYECTO)" field, displaying the text "Este Seguro de Chequear Los Datos" and two buttons labeled "Si" and "No". At the bottom of the window, there is a navigation bar with buttons for "Nuevo", "Buscar", "Primero", "Anterior", "Ultimo", "Guardar", "Salir", and a help icon (?).

Figura No. 178. Pantalla de Caja Chica.

## 21.4.2.1.2. PROCESOS

Al seleccionar la opción del menú principal Area Administrativa – Caja y Bancos – Procesos- Movimiento de Caja Chica se presenta la siguiente pantalla:

DETALLE CONTABLE		DETALLE PRESUPUESTARIO	
PROPIO	REBRO	DESCRIPCION	MONTO
<input type="checkbox"/>			
TOTAL PROPIO		TOTAL FINANCIAMIENTO	

Figura No. 179. Movimiento de Caja Chica.

Para ingresar el movimiento de caja chica, se presiona el botón de “Nuevo” donde el botón “Salir” cambia su estado a “Cancelar” Se habilita el botón “Guardar” y se inhabilita el botón “Buscar” .Seguidamente, se habilitaran las cajas de texto para que Ud. Ingrese los datos del movimiento de Caja Chica: se selecciona el proyecto al que pertenece, se selecciona el código de la caja chica, apareciendo el saldo actual de la misma.

Luego de ello se ingresa la fecha del movimiento, y el monto del mismo, lo que permite que el sistema calcule la disponibilidad de la caja chica, es decir el saldo actual menos el monto del movimiento a ingresar. Si esta disponibilidad es mayor o igual que 0, el sistema le permite el ingresar la descripción del movimiento y el numero del mismo.

Para almacenar los datos deberá presionar el botón "Guardar", pero si desea salir de esta sección deberá presionar el botón "Cancelar".

Si se desea realizar una búsqueda sobre los datos, deberá presionar el botón "Buscar", donde el Botón "Salir" cambia su estado a "Cancelar", se habilitan los botones "Modificar", "Eliminar" y se activan los botones de búsqueda "Primero", "Siguiente", "Anterior", y "Ultimo".

Si Ud. Realiza la búsqueda de manera directa se habilita y se presiona la tecla ENTER mostrando la información en las cajas de texto y en las listas desplegable, sino, los botones de "Primero", "Siguiente", "Anterior", y "Ultimo" le permitirán localizar, realizándolo uno por uno y mostrando la información en las cajas de texto y listas desplegadas de manera inhabilitadas.

Una vez que haya ubicado en la que desea realizar modificaciones a sus datos deberá de presionar el Botón "Modificar" donde se inhabilita los botones de búsqueda "Primero", "Siguiente", "Anterior", y "Ultimo" y el botón "Eliminar". Luego se habilitarán los botones "Guardar" y "Buscar". Posteriormente Ud. Realiza los cambios pertinentes y a su vez presione el botón "Guardar".

Si Ud. Desea eliminar un determinado deberá primeramente localizarlo mediante el botón "BUSCAR", y luego presione el botón "ELIMINAR" que a su vez inhabilita los botones de búsqueda "Primero", "Siguiente", "Anterior", y "Ultimo" y así como los botones "Modificar" y "Cancelar".

#### **Ingreso de detalle contable**

Al habilitarse la viñeta, se presenta la cuenta de la caja chica, abonada por el valor del movimiento ( ABONO= monto, CARGO= 0).

Para completar el registro contable del movimiento usted puede ingresar las cuentas contables a cargar. Si digita una cuenta contable aparecerá la descripción de la cuenta contable. Si digita el cargo aparecerá el abono igual a 0. Si digita abono aparecerá el cargo igual a 0. Posteriormente Ud. Realiza los cambios pertinentes y a su vez presione el botón "Guardar". El



detalle se almacenara únicamente si el total de cargos es igual al total de abonos.

#### ***Ingreso de detalle de movimiento de caja chica.***

Si usted desea ingresar el detalle presupuestario del movimiento se selecciona la viñeta Detalle Presupuestario. Usted puede ingresar el rubro a aplicar el cual debe de existir para el proyecto al cual pertenece la caja chica; luego de ello debe ingresar el monto del rubro y luego debe indicar si el rubro ingresado corresponde a ingresos propios marcando el check box correspondiente.

Posteriormente Ud. Realiza los cambios pertinentes y a su vez presione el botón "Guardar". El detalle se almacenara únicamente si el total de ingresos es igual al total del movimiento.

#### **21.4.2.1.3. CONSULTAS**

Al seleccionar la opción del menú principal Area Administrativa – Consultas- Liquidación de Caja Chica se presenta la siguiente pantalla:

Rubro	Monto	Ingresos Propios

*Figura No. 180 Consulta de Liquidaciones por Caja Chica.*

Se presenta en pantalla la información sobre las Liquidaciones por Caja Chica. Se habilita los botones "Primero", "Siguiente", "Anterior", "Ultimo", "Salir" y "?".

La funcionalidad de los botones antes descritos es la siguiente:

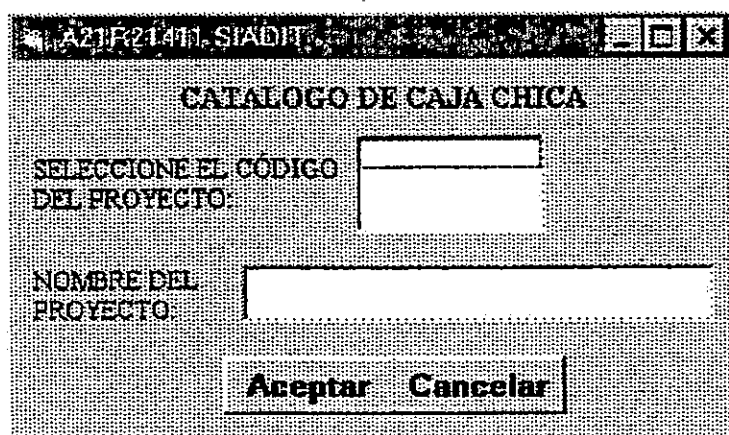
- a) El botón "Primero": Permite ir al primer registro;
- b) El botón "Siguiente": Avanza un registro;
- c) El botón "Anterior": Retrocede un registro;
- d) El botón "Ultimo": Envía al último registro;
- e) El botón "Salir": Abandona la forma actual y retorna al Menú Área Administrativa.
- f) El botón "?": Muestra la ayuda del Sistema.

Se habilita la lista desplegable para seleccionar el CODIGO DE CAJA CHICA, seleccione al presionar un Clip y se presenta en el cuadro de texto el NOMBRE DEL PROYECTO. Posteriormente, se habilita las cajas de texto para introducir el período (DEL - AL). La fecha final (AL) debe ser mayor que la fecha inicial y menor o igual que la fecha actual.

Se presenta en pantalla la lista de liquidaciones del período con la información siguiente: liquidación, fecha, descripción y monto.

#### **21.4.2.1.4. REPORTES**

Si selecciona la opción del menú principal Area Administrativa – Caja y Bancos – Reportes- Catálogos – Catalogo de Caja Chica se presenta la siguiente pantalla:



*Figura No. 181 Reporte de Catalogo de Caja Chica*

Se habilita la lista desplegable que contiene los Códigos de los Proyectos, seleccione al presionar un Clip y se presenta en la Caja de Texto el Nombre del Proyecto de manera inhabilitada.

Las funciones de los botones "Aceptar" y "Cancelar" es la siguiente:

- a) Botón "Aceptar": Genera el Reporte; y
- b) Botón "Cancelar": Aborta toda operación efectuada.

## CONCLUSIONES

1. El desarrollo del presente proyecto constituye una respuesta a las necesidades de la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque, lo que hace que sea un proyecto de trascendencia, en el que juega un rol importante la Universidad de El Salvador.
2. Actualmente, la Asociación para el Desarrollo Integral de Tejutepeque, no cuenta con controles administrativos ni Bancos de Datos Estadísticos referentes a los perfiles y proyectos formulados y ejecutados, como también datos sobre la población beneficiada, lo cual ha generado que el personal realice jornadas de horas extras para llevar a cabo sus actividades laborales.
3. El no aprovechamiento óptimo de sus recursos (recurso humano, inventario, financiero) ha generado que la Asociación se vea limitada en su capacidad de Gestión y Administración de proyectos.
4. La Determinación de los Requerimientos de Información, Técnicos y Operativos se definieron a través de las especificaciones expuestas por los usuarios, ya que son estos los conocedores de las necesidades de información que requiere la Asociación.
5. La generación de estadísticos y la relación consolidado - detalle entre reportes es fundamental para todo diseño de información, ya que todo reporte consolidado debe de poderse detallar, así como deben de existir reportes que brinden información condensada, importante para la toma de decisiones. Para el caso del presente sistema de información, dicha información se refiere a los controles administrativos y estadísticas de población beneficiada que se transforman en reportes de salidas para los usuarios.
6. El Sistema de Información diseñado se orientó a ambientes de programación orientados a objetos, ya que puede ser programado en cualquier lenguaje visual bajo la plataforma Windows 95 o superior, como puede ser el caso de Visual Basic, Visual Foxpro y otros.

## RECOMENDACIONES

1. Crear el nuevo puesto de trabajo relacionado con la administración y mantenimiento del Sistema de Información según las especificaciones presentadas en el manual de puestos de trabajo, para garantizar el funcionamiento eficiente de este Sistema de Información.
2. Tomar en cuenta las políticas para el respaldo y restauración de la Base de Datos, así como para la creación de tipos de usuario y los usuarios mismos del Sistema de Información, tomando en consideración el expediente de tipo de usuario que es obligación del administrador del Sistema elaborarlo y darle cumplimiento.
3. Utilizar adecuadamente los Formularios para la Recopilación de la Información diseñados para tal fin, específicamente para recolectar datos de las Organizaciones Miembros de la A.D.I.T.
4. Basándose en la capacidad instalada para administrar proyectos, se recomienda tomar en cuenta el crecimiento del volumen de la información a procesar, equipándose con el hardware necesario para el eficiente desempeño del Sistema de Información.
5. Para el ingreso de los datos al Sistema de Información tener en cuenta los canales de comunicación efectiva para hacer llegar esta hasta el mismo para su pronta digitación y evitar atrasos en el procesamiento de los datos generados diariamente en la A.D.I.T.

## BIBLIOGRAFIA

- ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, Sern, James A., Segunda edición, 1992, McGraw-Hill/Interamericana, México.
- ADMINISTRACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, Blanchard, Benjamin S., Primera edición, 1993, Megabyte, México.
- INFORMACIÓN Y CONTROL EN LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, Córdoba C., Julio et allius , Segunda edición, ICAP, 1988, San José Costa Rica.
- FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, Silberschatz, Abraham et allius, Tercera edición, 1998, McGraw-Hill, España.
- INGENIERÍA DEL SOFTWARE UN ENFOQUE PRACTICO, Pressman, Roger S., Tercera edición, 1993, McGraw-Hill/Interamericana, España.
- INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA, Duffy, Tim, 1993, Grupo Editorial Iberoamericano, México.
- DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL ADMINISTRATIVO PARA LA SECRETARIA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO, Jhony Francy Cruz Ventura et allius, 1999, Tesis Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Ingeniería de Sistemas Informáticos.
- MECANIZACION DE LA METODOLOGIA DE PRIORIZACION Y MEJORA DE PROCESOS, Silvia Esperanza Montano Guandique et allius, 1998, Tesis Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Ingeniería de Sistemas Informáticos.

# ANEXOS

# **ANEXO 1. METODOLOGIA PARA EL MAPEO DE PROCESOS.**

El método PEPSU consiste en identificar:

- a) Los Proveedores del Sistema,
- b) Las Entradas del Sistema, las cuales pueden ser múltiples
- c) El Proceso del Negocio
- d) Las Salidas del Sistema
- e) Los Usuarios del sistema.

Dicha metodología se basa en la descripción de DFD's<sup>1</sup> con las siguientes variantes:

- a) Cada nivel es enfocado como Sistema , es decir con Entradas, Proceso y Salida.
- b) Puede contener decisiones, lo cual no es permitido en la Metodología DFD.
- c) Puede contener Tiempos de Demora
- d) Considera como entidades, tanto las personas, como los sistemas, las actividades y los procesos.
- e) Cada nivel se diagrama bajo el enfoque de sistemas, es decir, Entrada, Proceso y salida, ubicándose en las entradas y salidas las entidades.

---

<sup>1</sup> DFD: Diagrama de Flujo de Datos



Comprende los siguientes pasos:

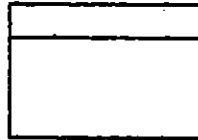
- a) Comprender el proceso ( Enunciarlo)
- b) Definir los objetivos
- c) Definir los alcances
- d) Mapear el proceso.

### SIMBOLOGIA UTILIZADA

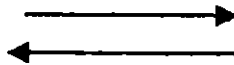
La simbología utilizada es la siguiente:



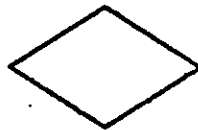
ENTIDAD



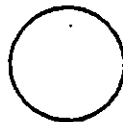
PROCESO/PROCEDIMIENTO/ACTIVIDAD.



FLUJO DE DATOS



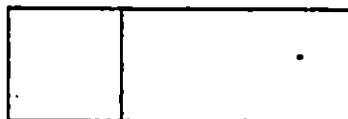
DECISION.



CONECTOR



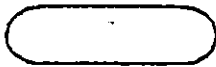
MEDICION DE SERVICIO



ALMACENAMIENTO DE DATOS

# ANEXO 2. METODOLOGIA PARA LA DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS.

Para la descripción de los procedimientos se emplea la simbología que se utiliza en flujogramas (de bloques), que se usa para sistemas y procedimientos de procesamiento electrónico de datos, pero puede ser utilizada en gráficos de procesos administrativos, ya que es de fácil comprensión.



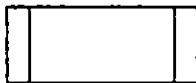
**Inicio o finalización:** Representación del inicio o finalización de un procedimiento.



**Operación manual:** Operación cuyo tiempo de ejecución está condicionada a la velocidad de la persona que la ejecuta.



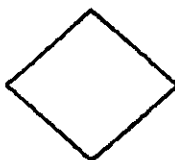
**Documento:** Es utilizado para representar formatos reimpresos, reportes, notas, memorándums, etc.



**Procesos predeterminados:** Conjunto de actividades de un procedimiento del cual hace alusión de otro mas amplio.



**Almacenaje o archivo:** Archiva, almacena, guarda, conserva documento y materiales.



**Decisión:** Acción que indica un proceso alternativo a seguir de acuerdo con el cumplimiento de condiciones preestablecidas después de una operación dada.



**Conector de flujo en la misma página:** Se usa cuando se presenta alguna dificultad para tender una línea que muestre la dirección del flujo



**Conector de flujo de página:** Se usa cuando se presenta alguna dificultad para tender una línea que muestre la dirección del cambio de página.



**Flujo:** Se utiliza para indicar la secuencia de ejecución de los pasos del procedimiento.



**Proceso electrónico:** Es aquella operación realizada automáticamente por una máquina electrónica.

# ANEXO 3. TECNICA COSTO-BENEFICIO

## PARA EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS.

La técnica Costo Beneficio consiste en identificar los costos y beneficios asociados al proyecto expresados en forma cuantitativa. Es un indicador que se obtiene como el cociente entre el valor actual de los beneficios brutos y el valor actual de los costos. Matemáticamente se expresa como:

$$B/C = \Sigma (B_i / (1+r)^i) / \Sigma (C_i / (1+r)^i)$$

En donde:

$B_i$  = Beneficios brutos del Año  $i$ .

$C_i$  = Costos brutos del Año  $i$ .

$r$  = tasa de descuento.

$N$  = vida útil del proyecto

Para el caso de los proyectos de carácter social, los costos generados por el proyecto (costos de realización y ejecución del proyecto) se relacionan especialmente con costos de la no realización del proyecto (costos de oportunidad) convirtiéndose estos últimos en los beneficios del proyecto. Es decir que los beneficios pueden ser medidos como costos hundidos o con respecto al aumento en la disponibilidad de bienes o servicios o en el ahorro en estos.