

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE INFORMATICA

ANALISIS DE INFORMACION

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Licenciado en Informática

PRESENTA:

CARMEN YOLANDA ALVAREZ DEBORA

QUERETARO, QRO.

DICIEMBRE DE 1996

No Adq. H57369

No. Título _____

Clas. 003

A4730



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática



CARTA DE ACEPTACION DE TESIS

Por este medio, se otorga constancia de aceptación de la tesis que para obtener el título de Licenciado en Informática, presenta la pasante **CARMEN YOLANDA ALVAREZ DEBORA**, con el tema denominado **“ANÁLISIS DE INFORMACION.”**

Este trabajo fue desarrollado como una investigación derivada del curso de titulación **“INGENIERIA DE INFORMACION”**, dando cumplimiento a uno de los requisitos contemplados en el artículo 34 del reglamento de titulación vigente, en lo referente a la opción de titulación por realización y aprobación de cursos de actualización.

Se extiende la presente para los fines legales a que haya lugar y para su inclusión en todos los ejemplares impresos de la tesis, a los nueve días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y seis.

A t e n t a m e n t e

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alberto Lamadrid Alvarez".

M.C. ALBERTO LAMADRID ALVAREZ
RESPONSABLE DE LA REVISIÓN Y
COORDINACIÓN DEL CURSO DE TITULACIÓN IMPARTIDO

A mi hermana por su apoyo, ánimo y amor incondicional que siempre me ha brindado y por ser la mejor amiga del mundo.

A mi madre por su comprensión y amor infinito.

A mi padre por bendecirme en todo momento.

A mis hermanos por apoyarme en el logro de mis propósitos.

A mis maestros, por su desempeño en el arte de la educación.

A Dios por darme las fuerzas necesarias para culminar una de mis metas.

Agradecimientos

Análisis de Información

Area de Tesorería

Empresa Pilgrim's Pride



**PILGRIM'S
PRIDE**

INDICE

	Pág.
Antecedentes.	1
Introducción.	2
Etapa I. Planeación Estratégica de Requerimientos.	
I.1. Definición.	4
I.2. Elementos.	4
I.2.1. Propósito y misión.	5
a) <i>Breve historia.</i>	6
b) <i>Filosofía.</i>	7
c) <i>Organigrama corporativo.</i>	8
d) <i>Organigrama del área de tesorería.</i>	9
I.2.2. Productos, mercados y canales.	10
a) <i>Productos.</i>	10
b) <i>Mercados.</i>	11
c) <i>Canales.</i>	14
I.2.3. Objetivos corporativos.	15
I.2.4. Objetivos de áreas funcionales.	17
I.3. Elementos Adicionales.	
I.3.1. <i>Equipo de cómputo.</i>	18
I.3.2. <i>Etapas de Nolan.</i>	19

	Pág.
Etapa II. Análisis de Información.	
II.1. Definición.	22
II.2. Fases del análisis de información.	22
<i>II.2.1. Identificación inicial de datos.</i>	23
<i>II.2.2. Modelo de datos.</i>	25
<i>II.2.3. Extensión del modelo de datos utilizando Objetivos.</i>	26
<i>II.2.4. Integración funcional de datos.</i>	27
a) Primera forma normal.	27
b) Segunda forma normal.	27
c) Tercera forma normal.	27
d) Diagrama entidad - relación después de la normalización.	35
e) Diccionario de datos.	36
f) Diccionario de datos por entidades.	38
g) Diagrama entidad - relación de registros y asociaciones.	42
h) Diccionario de entidades del modelo de datos.	43
i) Diccionario de asociaciones del modelo de datos.	44
Etapa III. Síntesis de Datos.	
III.1. Definición.	46
III.2. Síntesis canónica.	46
<i>III.2.1. Vistas lógicas por entidad.</i>	47
<i>III.2.2. Canonización.</i>	50
<i>III.2.3. Modelo canónico final.</i>	55
Etapa IV. Formación de Procedimientos.	
IV.1. Definición.	57
IV.2. Lista de eventos y condiciones.	58
IV.3. Procedimientos.	
<i>IV.3.1. Registro factura de clientes.</i>	61
<i>IV.3.2. Realización de inversión.</i>	62
<i>IV.3.3. Consulta y pago de facturas de proveedores.</i>	63
<i>IV.3.4. Registro factura de proveedores.</i>	64

	Pág.
IV.4. Pseudocódigo.	
<i>IV.4.1. Registro factura de clientes.</i>	65
<i>IV.4.2. Realización de inversión.</i>	66
<i>IV.4.3. Consulta y pago de facturas de proveedores.</i>	67
<i>IV.4.4. Registro factura de proveedores.</i>	68

Etapa V. Análisis de Uso de Datos.

V.1. Definición.	70
V.2. Mapa de transacciones.	
<i>V.2.1. Registro factura de clientes.</i>	71
<i>V.2.2. Realización de inversión.</i>	72
<i>V.2.3. Consulta y pago de facturas de proveedores.</i>	73
<i>V.2.4. Registro factura de proveedores.</i>	74
V.3. Mapa Combinado.	75
V.4. Mapa Compuesto	76
Conclusiones.	77

Bibliografía.

Antecedentes

A lo largo de las dos últimas décadas, la Ingeniería de Software se ha hecho mayor.

Los métodos, procedimientos y herramientas de la Ingeniería de Software han sido adoptados con éxito en una gran variedad de aplicaciones industriales.

Realmente, el software es el factor que marca la diferencia entre un negocio y otro; además de la suficiencia y la oportunidad de la información dada por el software (uso de base de datos relacionadas).

El contexto en el que se ha desarrollado el software está fuertemente ligado a cinco décadas de la evolución de sistemas informáticos.

Durante los primeros años de desarrollo de las computadoras, el hardware sufrió cambios continuos, mientras que el software se contemplaba simplemente como un añadido. La programación de computadoras era un arte de "andar por casa" para el que existían pocos métodos sistemáticos. El desarrollo de software se realizaba virtualmente sin ninguna planificación.

Durante los primeros años, lo normal era que el software fuera de propósito general. El software se diseñaba a la medida para cada aplicación, era utilizado por la misma persona u organización.

Durante las tres primeras décadas de la informática, el principal desafío era el desarrollo del hardware de las computadoras. Actualmente el principal desafío es mejorar la calidad (y reducir el costo) de las soluciones basadas en computadoras.

Introducción

La información consiste en conocimientos importantes producidos como resultado de las operaciones de procesamiento de datos; asimismo las personas la adquieren para mejorar su comprensión y para lograr objetivos.

La Ingeniería de Información es definida como la aplicación de un conjunto entrelazado de técnicas de planeación, análisis, diseño y construcción de sistemas de información aplicados a una base de la empresa o a través de un sector mayor.

La ingeniería de Información aplica técnicas estructuradas en un proyecto, sin tomar en cuenta cuáles procesos están automatizados y cuáles no lo están.

El presente documento muestra el análisis de el área de finanzas de la empresa Pilgrim's Pride, S. A. De C. V., el cual se basa en una metodología estructurada de análisis de datos propuesta por James Martin, que consiste en 5 etapas principales:

1. Planeación estratégica de requerimientos.
2. Análisis de Información.
3. Modelo de datos.
4. Formación de procedimientos.
5. Análisis de uso de datos.

Las cuales se desarrollarán una por una.

Etapa I.

Planeación Estratégica de Requerimientos

ETAPA I PLANEACION ESTRATEGICA DE REQUERIMIENTOS.

I.1. DEFINICION.

En una empresa normalmente comienza el proceso de Ingeniería de Información desarrollando su plan estratégico de información.

La Planeación Estratégica de requerimientos está interesado con las metas e identificación del negocio y cómo la tecnología es utilizada para crear nuevas oportunidades o ventajas competitivas.

Esta etapa es la piedra angular de la Ingeniería de Información, porque de la planeación dependen en mucho todas las actividades posteriores de la empresa, por tal razón, toda empresa debe considera como "básico" la planeación estratégica para así obtener las ventajas que se producen por su aplicación, estas ventajas son:

- Mejora de la comunicación y cooperación de usuario.
- Mejora de la comunicación y soporte de la alta gerencia.
- Mejora de la predicción y asignación de requerimientos de recursos.
- Identificación de mejoras internas en el Sistema de Información Administrativa (MIS).
- Identificación de nuevas y mejores aplicaciones.

I.2. ELEMENTOS

Existen 4 documentos fundamentales en el proceso de Planeación Estratégica de requerimientos, los cuales se obtienen mediante la investigación de 4 aspectos de la organización:

I.2.1. PROPOSITO Y MISION.

I.2.2. PRODUCTOS, MERCADOS Y CANALES.

I.2.3. OBJETIVOS CORPORATIVOS.

I.2.4. OBJETIVOS DE AREAS FUNCIONALES.

I.3. ELEMENTOS ADICIONALES

I.3.1. EQUIPO DE COMPUTO

I.3.2. ETAPAS DE NOLAN.

-1.2.1. PROPOSITO Y MISION

La misión de una empresa es la que define su entorno, describe la empresa y la razón de ser de la misma.

Los propósitos son el intento de realizar algo, derivado principalmente de las metas y objetivos.

La misión de la empresa Pilgrim's Pride es:

Generar un producto higiénico, nutritivo, fresco y de calidad otorgando a los clientes satisfacción al consumir carne de consumo utilizando tecnología de vanguardia, satisfaciendo la demanda del mercado mediante diversos canales de distribución.

Sus propósitos son:

- Seguir el camino al Proceso de Mejoramiento Continuo recién implementado, como un estilo de vida que ayude a alcanzar un margen competitivo ante los clientes, en cuanto a diseño de productos, calidad, servicio y costo.
- Reducir un punto o línea de defectos para obtener la plena satisfacción de sus clientes.
- Capacitar al personal que labora en las diferentes áreas de la empresa motivándolo a participar en la definición de objetivos para formar un grupo de trabajo eficiente.
- Mejorar los procesos administrativos mediante la sistematización y automatización de los mismos.
- Agilizar el proceso de distribución mediante la apertura de nuevos canales.
- Continuar en la búsqueda de nuevos productos y mercados mejorando los existentes.

Se describirán algunos aspectos adicionales de la empresa para conocerla mejor:

- a) Breve Historia**
- b) Filosofía**
- c) Organigrama Corporativo**
- d) Organigrama del área de Tesorería**

a) Breve Historia

En el año de 1945, nació en la ciudad de Pittsburg, Texas lo que hoy conocemos como Pilgrim's Pride Corporation, siendo sus fundadores los hermanos Audrey (+) y Lonnie A. (Bo) Pilgrim. En aquel tiempo ellos se iniciaron en el negocio de alimentos, realizando diversas actividades desde el llenado de costales a mano, y cosiéndolos de la misma forma.

No fue hasta 1947 cuando tuvieron su primera área de descargue, elevador, embolsadora, máquina de coser eléctrica, junto con su primer camión diesel y trailer doble, lo que les permitió tener una mayor capacidad de producción y distribución de sus productos.

El tiempo transcurrió y en 1958 tuvieron su primera incubadora. En 1960, la Planta de Producción del Este y las Granjas de Hofe.

Para 1967, la Planta de Producción del Oeste entre otras empresas, las cuales fueron consolidando la organización.

Actualmente, en el estado de Texas, Pilgrim's Pride es la compañía avícola más importante, a nivel nacional se encuentra entre los cinco productores más importantes de pollo de la Unión Americana, y dentro de los veinte productores más importantes de huevo comercial en Norte América.

Es así como en 1988, la Organización Pilgrim's Pride decide ampliarse y ver nuevos horizontes fuera de Estados Unidos, y ve en México la oportunidad de expansión y decide invertir adquiriendo varias empresas mexicanas, conformando así la Operación México.

b) Filosofía

La filosofía de la organización se ha fincado en una simple idea "Proporcionar Calidad en todos los productos y servicios ofrecidos a sus clientes".

En Pilgrim's Pride, el desarrollo del elemento humano está basado en una filosofía orientada hacia la Calidad y el Mejoramiento Continuo, que da como resultado una familia integrada, motivada y capacitada, con experiencia técnica y profesional en donde el personal es el elemento más importante que contribuirá al logro de sus objetivos.

La calidad es el estilo de vida de la organización, y el proceso para llegar a ella es el Mejoramiento Continuo.

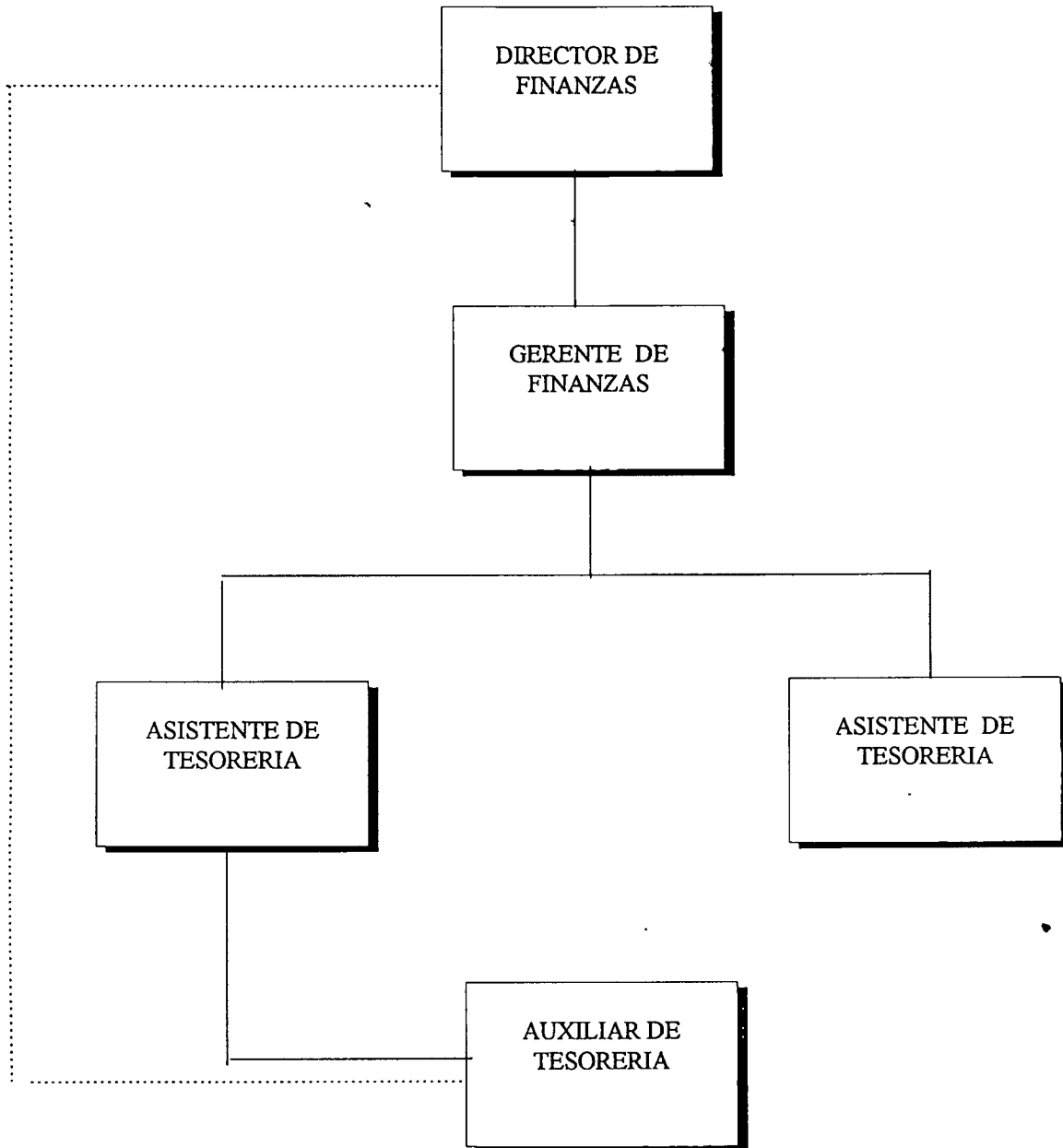
Están convencidos de que al realizar un trabajo libre de defectos obtendremos la plena satisfacción de nuestros clientes.

Más de 50 años de experiencia (a nivel corporación en el sector avícola) los respaldan, y al trabajar bajo estos lineamientos ha hecho de la Operación Pilgrim's Pride México una de las empresas avícolas más importantes del país.

Generalmente, se ha llamado con la palabra empresa propiamente a los dueños. Sin embargo, la empresa no son nada más "ellos", la empresa es una obra común de los inversionistas y de los que en ella trabajan.

La empresa son todos sus integrantes: empleados, directores, accionistas y en Pilgrim's Pride la responsabilidad del éxito de ella depende de todos.

d). Organigrama del área de Tesorería.



1.2.2. PRODUCTOS, MERCADOS Y CANALES

Tiene como finalidad crear un cliente.

Quien lo define son: dueños, socios, director general, gerentes.

a) Productos

- ◆ Pollito de un día
- ◆ Alimento para cerdos
- ◆ Gallinaza.- No comestible (estiércol-madera).
- ◆ Pollinaza.- Comestible para animales (estiercol-paja)
- ◆ Pollo:

Tipos:

Supermercado (Sin plumas ni vísceras).	}	Harina de Pollo
Mercado (Sin plumas).		Sangre y/o pluma
Rosticero). (Sin plumas, vísceras, cabezas ni patas)		Pasta de Pollo
Emplayado (Presentación)		Grasa de Pollo
De cortés (A granel)		Piel de Pollo

Pollo Preparado:

Tipos:

- Nuggetts
- Paties
- Alitas Adobadas
- otros productos tales como, aritos de pechuga, pechuga empanizada, dinosaurios de pollos y pavo ahumado (sólo en temporada navideña).
- ◆ Huevo
- ◆ Pollo vivo
- ◆ Medicamentos

b) Mercados

Empresas Grandes Medianas y Pequeñas; Ubicadas en la ciudad de México principalmente, Querétaro, San Luis Potosí, Saltillo, Acapulco, Cuernavaca, Hidalgo, Irapuato, Morelia, Puebla, Tampico, León, Toluca, Vallarta, Aguascalientes, Celaya, Guanajuato, Tlaxcala, Guadalajara, D. F., Oaxaca, Yucatán, Villahermosa, Tepeji, entre otras.

Entre nuestros clientes contamos con personas Mayoristas y Tiendas de autoservicio tales como:

Wing's
Aurrera
Bodega Aurrera
Superama
Gigante
Bodega Gigante
Comercial Kmart
Bodega Comercial
Comercial Mexicana
Carrefour
Nueva Vip's
Vip's
Operadora Vip's
Price Club
Tienda UNAM
Sumesa
Tiendas Chedraui
Wal-Mart
Sam's Club

y otras tiendas como:

Laboratorios
Auchan, S. A. de C. V.
Cambells de México
La Cruz Azul S. C. L.
Market Place, S. A. De C. V.
Operadora de Servicios
Técnicos en Alimentación
Zwanenberg de México

Porcentaje de productos que más se surten en las Tiendas de autoservicio:

El pollo es el que más se comercializa por lo que sus ventas mayores son de pollo en un 90 %.

Tipo de Pollo	%
Pollo Supermercado	54
Emplayado	16.7
Rosticero	16.3
A granel	8
Emplayado Jumbo	5
total	100

Tabla No. 2

Porcentaje de Tiendas de autoservicio Potenciales:

Las tiendas de Autoservicio generaron ventas durante el mes de agosto de 1996 de 1'290,000 kilos de pollo únicamente de tipo Supermercado:

Tienda de Autoservicio	%
Comercial Mexicana	44
Gigante	14
Aurrera	11
K-Mart	6
Varios	25
Total	100

Tabla No. 3

c) Canales

Los canales de distribución se hacen por medio del trato directo al cliente y por intermediarios.

Existen varios centros de distribución:

- ◆ Centro de distribución Tlalnepantla
- ◆ Centro de distribución Revolución
- ◆ Centro de distribución Tepeji.
- ◆ Restaurantes.
- ◆ Tiendas de autoservicio.
- ◆ Canal opcional.

1.2.3. OBJETIVOS CORPORATIVOS

Están en función de la Administración de una Organización y deben de servir para establecer estrategias, actividades y metas que nos lleven a conseguir o lograr cumplir la misión de la organización.

Los objetivos según Peter Druker, deben existir en 8 áreas principales de una organización y que a continuación se enlistan:

- a) *Mercadotecnia.*
- b) *Innovación*
- c) *Recursos Humanos*
- d) *Responsabilidad Social*
- e) *Ganancias*
- f) *Recursos Financieros*
- g) *Recursos Físicos*
- h) *Productividad*

a) MERCADOTECNIA

Mantener el Volúmen de ventas a través de precios accesibles al público e incrementar y reforzar la promoción de los productos existentes y nuevos en los supermercados.

b) INNOVACION

Incrementar en un 50 % la introducción de los productos congelados utilizando los diversos canales de distribución con que se cuenta.

c) RECURSOS HUMANOS

- ◆ Continuar con la implementación de cursos de capacitación para los trabajadores con la finalidad de crear fuerzas de trabajo. por departamentto para la solución de problemas o nuevas alternativas, así como canalizar las . propuestas para implementar medidas correctivas.
- ◆ Dar seguimiento y continuar reforzando el Proceso de Mejoramiento Continuo.

d) RESPONSABILIDAD SOCIAL

- ◆ Continuar ajustándonos a las normas ecológicas mediante las plantas tratadoras de agua.
- ◆ Continuar con los donativos en productos a diversas asociaciones civiles (asilos, orphanatorios, etc.)
- ◆ Contribuir a la integración económica nacional en el sector avícola, a través de la calidad de nuestros productos y del buen servicio, manteniendo así la calidad de crecimiento de la producción y del empleo para así satisfacer completamente las necesidades del cliente.

e) GANANCIAS

- ◆ Obtener cerca de 16'000,000.00 Dls. en la venta de productos, disminuyendo los gastos administrativos y de distribución mediante la implementación de la filosofía de trabajo en tiempo real y disminuyendo los gastos financieros a través del pago oportuno.

f) RECURSOS FINANCIEROS

- ◆ Obtención de ingresos mediante la inversión a corto plazo del flujo de caja.

g) RECURSOS FÍSICOS

- ◆ Actualización continua del equipo de cómputo.
- ◆ Desarrollo de nuevos sistemas para la obtención de información oportuna.
- ◆ Se planea adquirir empresas avícolas para incrementar la producción y el mercado en un plazo no mayor a 5 años.

h) PRODUCTIVIDAD

- ◆ Disminuir en un 100 % la mortalidad del pollo mediante la implementación de un estricto control de sanidad, para evitar contagios y enfermedades.
- ◆ Realizar programas de la alimentación del pollo de engorda y progenitoras con la finalidad de controlar dicha alimentación.
- ◆ Disminuir en un 50 % la importación de sorgo, en un plazo no mayor a 1 año buscando alternativas de producto nacional.

1.2.4. OBJETIVOS POR AREAS FUNCIONALES.

Los objetivos por áreas funcionales están basados en alcanzar los resultados y contribuciones de un departamento. Las personas encargadas del departamento deben de definir sus funciones y necesidades de información.

Los objetivos funcionales deben ser claros y medibles a corto, mediano y largo plazo.

Propósitos y Objetivos Del área de Tesorería.

- ◆ Registrar y controlar el pago de proveedores en forma rápida, consistente y confiable disminuyendo en un 80 % el tiempo de registro y en un 100 % los retrasos de créditos otorgados por los proveedores utilizando al 100 % los medios electrónicos; lo anterior, con la finalidad de compartir los beneficios por pronto pago.
- ◆ Generar reportes rápidos y oportunos de los cuestionamientos fiscales obteniéndolo en un tiempo máximo de 10 minutos, con la finalidad de disminuir en un 100 % el pago de multas y recargos, así como disminuir el valor agregado por el pago de honorarios a consultores externos, para la resolución de problemas.
- ◆ Realizar la planeación del flujo de efectivo para los próximos 3 meses con proyecciones a un año.

I.3.1. EQUIPO DE COMPUTO

En este inciso se describe el equipo de cómputo utilizado en la empresa Pilgrim's Pride de Querétaro.

El equipo central de cómputo se encuentra ubicado en la Ciudad de Querétaro, con las características siguientes:

◆ AS 400 Advanced Series 310-2044

25 Gyga Bytes en D.D.
92 Mega.Bytes en RAM
Unidad de cinta 8 MM de 7 Gyga Bytes

◆ 70 Terminales Twin Axial

* 15 PC's con emulación 5250 Bajo Client Access

* 18 Impresoras
Mod. 4226
Mod. 4230
Mod. 4232

◆ Se utilizan Líneas privadas, y conectadas a éstas controladores remotos mod. 5394, con modems a 14.4 BPS; Enlazadas a las siguientes ciudades:

Tepeji,
San Luis Potosí,
Saltillo,
México y en,
Querétaro: Los Cues y Balvaneras.

◆ Las PC's estándar tienen las siguientes características:

40 PC's con procesadores 486 Dx4
a 100 MHz,
con 8 Mega Bytes en RAM,
Disco Duro de 1 Gyga Byte
Win 3.11
Office 4.2

1.3.2. ETAPAS DE NOLAN

Nolan propone que las empresas se pueden encontrar en 6 etapas con respecto a la sistematización de información:

1.- INICIO.

LA EMPRESA SE ENCUENTRA EN EL DESARROLLO INICIAL DE SUS APLICACIONES Y ESTAS NORMALMENTE SON PARA REDUCIR COSTOS. (CONTABILIDAD, NÓMINAS, CONTROL DE ÓRDENES, FACTURACIÓN.) NO HAY NINGÚN CONTROL EN EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS O TODAVÍA NO SE CUENTA CON EL.

2.- CONTAGIO.

EN ESTA ETAPA EXISTE UNA PROLIFERACIÓN Y CRECIENTE DEMANDA DE APLICACIONES; EXISTE UN DESARROLLO ENTUSIASTA DE APLICACIONES INDEPENDIENTES Y AISLADAS, POR LO TANTO LOS DATOS SON INCOMPATIBLES Y REDUNDANTES. NO HAY CONTROL NI EXISTE UNA PLANEACIÓN GLOBAL.

3.- CONTROL.

EN ESTA ETAPA LOS USUARIOS POTENCIALES NORMALMENTE NO OBTIENEN UNA RESPUESTA A SUS PETICIONES. LOS ADMINISTRADORES DE LAS ÁREAS FUNCIONALES NO PUEDEN OBTENER INFORMACIÓN PARA SOPORTAR LA TOMA DE DECISIONES.

LA ADMINISTRACIÓN TRATA DE IMPONER CONTROL, DOCUMENTAR, REESTRUCTURAR, INTRODUCIR BASES DE DATOS Y FORMALIZAR LA PLANEACIÓN Y EL CONTROL. DADAS ESTAS CIRCUNSTANCIAS LOS COSTOS DEL MANTENIMIENTO AUMENTAN CONSIDERABLEMENTE. EXISTE UN BACKLOG DE APLICACIONES. DURANTE ESTA REESTRUCTURACIÓN DEL DEPARTAMENTO, EL DESARROLLO DE APLICACIONES ES CASI NULO. SE EMPIEZA A VISLUMBRAR LA NECESIDAD DE ADMINISTRAR LOS DATOS, AUNQUE SE REALIZA POCAS ACCIÓN EN ESTA DIRECCIÓN.

4.- INTEGRACIÓN.

TODOS LOS USUARIOS OBTIENEN MÁS INFORMACIÓN DADO QUE USAN BASES DE DATOS POR ENTIDAD, NO SE SIENTEN CONFORMES Y PIDEN MÁS INFORMACIÓN, EXISTE UN CRECIMIENTO DEL DESARROLLO DE SISTEMAS. LA FALTA DE ANÁLISIS A TODO LO LARGO Y ANCHO DE LA EMPRESA ENTORPECE LA CREACIÓN DE APLICACIONES DE PLANEACIÓN Y CONTROL.

5.- ADMINISTRACIÓN DE DATOS.

EXISTE UNA ESTRATEGIA GLOBAL DE PLANEACIÓN DEL USO DE LOS DATOS Y UN FUERTE ÉNFASIS EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN COMO RECURSO. SE LOGRA LA CREACIÓN DE MODELOS DE DATOS ESTABLES, CON AMPLIA PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS. SE CREA LA BASE DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES QUE PROVEE INFORMACIÓN EN FORMA FLEXIBLE.

6.- MADUREZ.

EXISTE UN ANÁLISIS Y MODELADO DE DATOS A NIVEL ORGANIZACIONAL IMPLEMENTADO COMPLETAMENTE. EN ESTA ETAPA LA INGENIERÍA DE INFORMACIÓN SE HA COMPLEMENTADO Y NORMALMENTE HA MODIFICADO LA ORGANIZACIÓN.

Tabla 4.- Etapas de Nolan.

Ubicación de la Empresa Pilgrim's Pride de acuerdo a las Etapas de Nolan.

De acuerdo a las Etapas de Nolan (Tabla 4), la empresa Pilgrim's Pride se encuentra entre la Etapa 2 (Contagio) y la Etapa 3 (Control) por las siguientes razones:

- ◆ Existen diversas áreas que están en proceso de planeación para ser automatizadas y otras que aún no han sido tomadas en cuenta para la automatización futura.
- ◆ Algunas áreas necesitan la información que otras generan, la cual la obtienen en forma de reportes o concentrados de información impresa.
- ◆ Existe una creciente demanda de los usuarios en el uso del sistema actual, sin embargo, éste no permite el acceso a un módulo mientras alguien lo está utilizando.
- ◆ La planeación y estadísticas que en ocasiones requiere la Alta Gerencia, requiere de un tiempo considerable para que puedan llevarse a cabo.
- ◆ Algunas áreas realizan su trabajo prácticamente manual, ya que no cuentan con un módulo dentro de su sistema existente que les genere la información que necesitan en menor tiempo y esfuerzo.
- ◆ Existe un sistema que utilizan en todas las localidades que forman parte de la empresa Pilgrim's Pride que no se adapta a las necesidades de información de las mismas por ser extranjero, ya que las normas y políticas son diferentes de un país a otro.

Etapa II.
Análisis de Información

ETAPA II. ANALISIS DE INFORMACION

II.1. DEFINICION

Esta etapa de la Ingeniería de Información tiene como objetivo primordial *descubrir y consolidar* la información de cada una de las áreas funcionales que conforman la Organización, creando un esquema de las necesidades de información que esta tiene. Esta segunda etapa determina que área de la empresa es el punto clave para analizarla primero. El objetivo de esta etapa, es entender que procesos y datos son necesarios para realizar el trabajo de la empresa y determinar cómo estos proceso y datos se relacionan.

II.2. FASES DEL ANALISIS DE INFORMACION.

II.2.1. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE DATOS. (FASE I)

II.2.2. MODELO DE DATOS. (FASE II)

II.2.3. EXTENSIÓN DEL MODELO DE DATOS UTILIZANDO OBJETIVOS.
FASE III)

II.2.4. INTEGRACION FUNCIONAL DE DATOS

II.2.1. IDENTIFICACION INICIAL DE DATOS

En esta fase del análisis de información, se determinan las entidades encontradas de acuerdo a la misión de la empresa definida en el inciso 1.2.1.

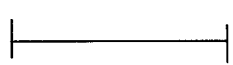
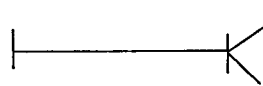

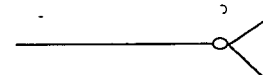
Una entidad es cualquier persona, lugar, cosa o evento de interés para la organización y acerca del cual se capturan, almacenan o procesan datos. Es algo acerca del cual queremos guardar información. Los tipos de entidad de interés a la empresa no cambian mucho con el tiempo.

Las principales entidades de la empresa Pilgrim's Pride de acuerdo a la Misión son:

- ◆ *Producto.*- Lo que produce la empresa.
- ◆ *Socio.*- Los empleados de la empresa.
- ◆ *Cliente.*- El comprador del producto.
- ◆ *Proveedor.*- El vendedor de los materiales a utilizar en la elaboración del producto.

Un modelo entidad-relación es aquel que nos muestra las asociaciones existentes entre las entidades.

Existen cuatro tipo de asociaciones principales:

Representación	Relación	Representación Textual
	Uno a Uno	1:1
	Mandatoria Uno a Muchos	M1:N
	Mandatoria Muchos a Muchos	M:N
	Ninguno, Uno o muchos.	ON

La figura 1. muestra el modelo inicial entidad-relación de las entidades identificadas en la empresa Pilgrim's Pride.

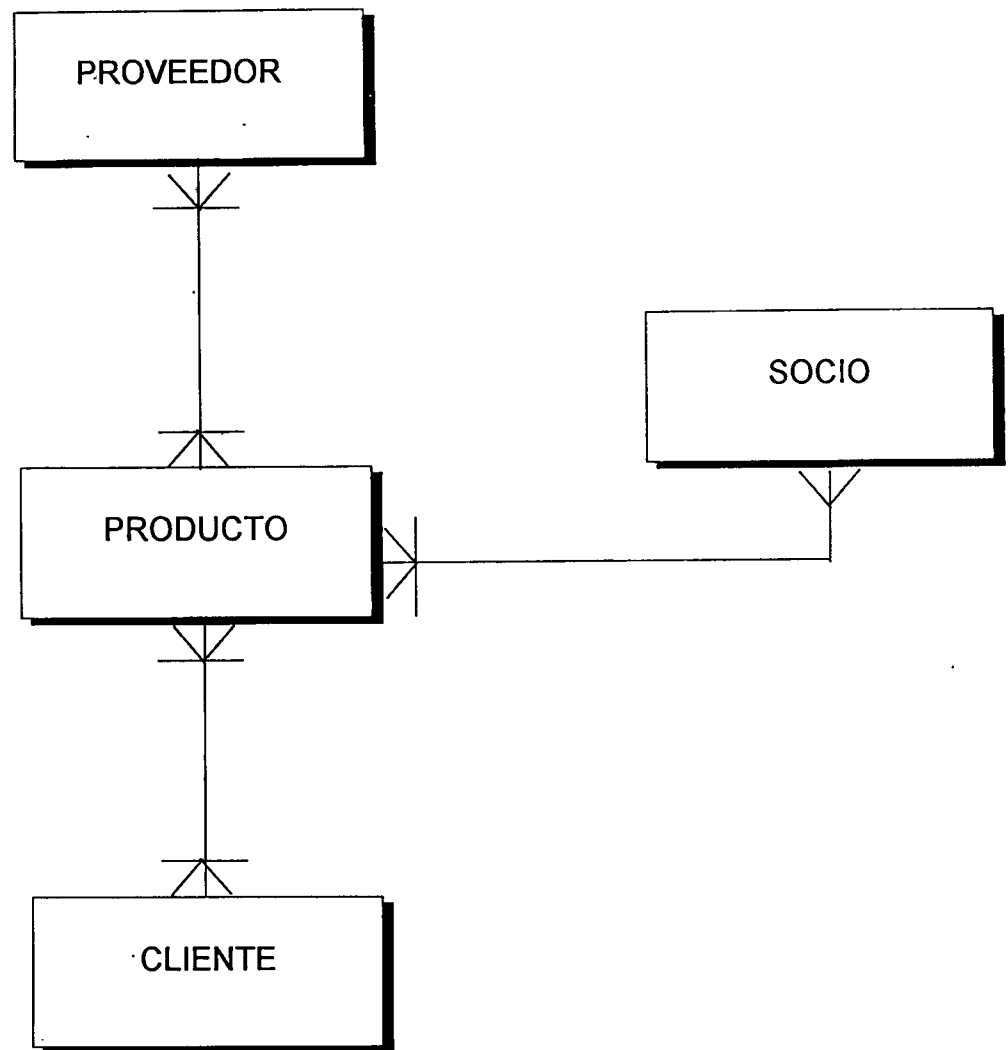


Figura 1. Modelo Fase I. Identificación de entidades de acuerdo a la Misión.

II.2.2. MODELO DE DATOS.

El siguiente paso es definir un modelo de datos en donde se incluyan el área de los gerentes funcionales y de acuerdo a los productos, mercados y canales.

Al analizar los productos, mercados y canales definidos en el inciso I.2.2, surgieron nuevas entidades:

- ⇒ *Producto*
- ⇒ *Socio*
- ⇒ *Cliente*
- ⇒ *Proveedor*
- ◆ *Factura Proveedor*
- ◆ *Factura Cliente*
- ◆ *Cuenta Bancaria*

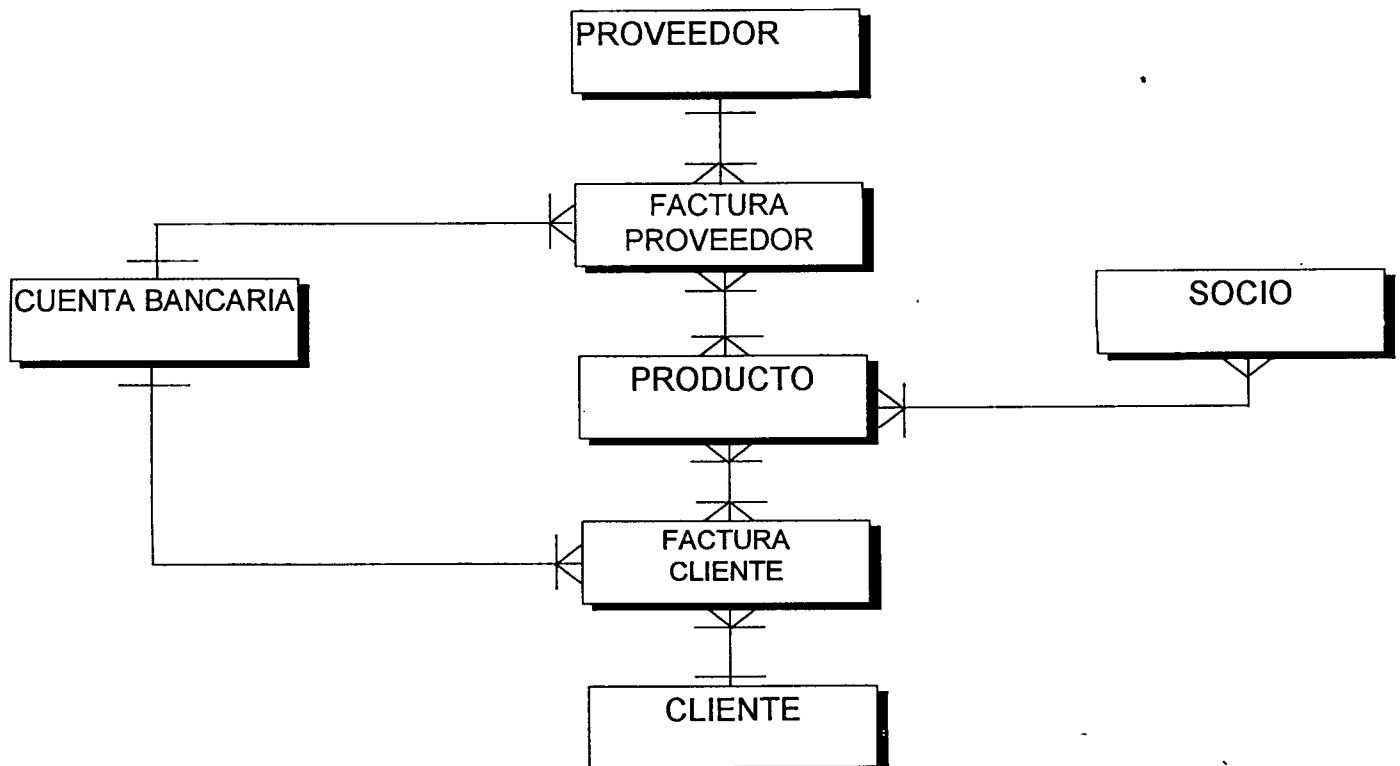


Figura 2. Modelo Fase II. Identificación de entidades de acuerdo a Productos, Mercados y Canales

- ⇒ Entidad existente
- ◆ Entidad Agregada.

II.2.3. EXTENSION DEL MODELO DE DATOS UTILIZANDO OBJETIVOS.

En el siguiente paso, determinamos las entidades de acuerdo a el área que de la empresa que estamos analizando. En este caso, al analizar los objetivos del área de finanzas nos encontramos con el diagrama de la figura 3, de donde surgen nuevas entidades:

- ⇒ Producto
- ⇒ Socio
- ⇒ Cliente
- ⇒ Proveedor
- ⇒ Factura Proveedor
- ⇒ Factura Cliente
- ⇒ Cuenta Bancaria
- ◆ Egreso
- ◆ Inversión
- ◆ Ingreso
- ◆ Nómina

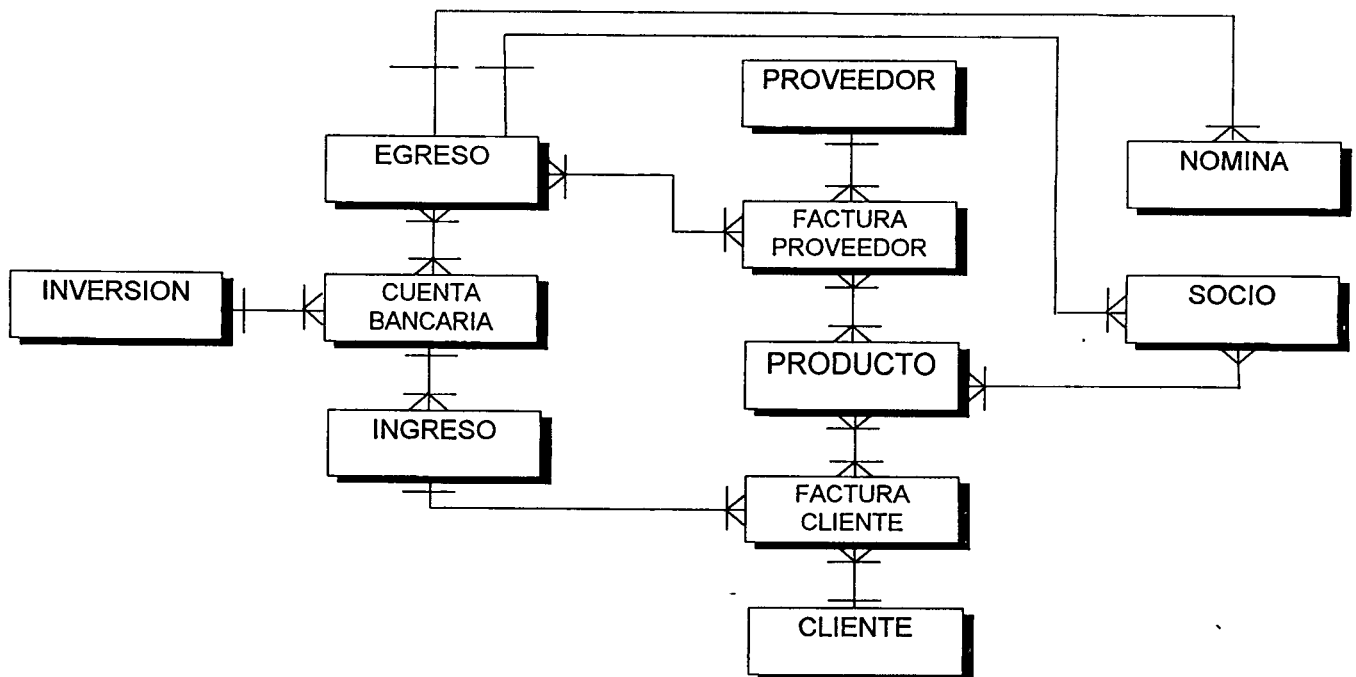


Figura 3. Modelo Fase 3. Identificación de entidades de acuerdo al área de Tesorería.

11.2.4. INTEGRACION FUNCIONAL DE DATOS.

En esta parte de la etapa de análisis de información, se realizará la integración funcional de los datos que se manejan. El proceso que sigue es una normalización de los datos.

La normalización es el proceso de simplificar la relación entre los campos de un registro. Por medio de ésta, un conjunto de datos en un registro se reemplaza por varios registros que son más simples y predecibles y, por lo tanto, más manejables.

Existen tres formas para llevar a cabo el proceso de normalización:

- a) *Primera Forma Normal*
- b) *Segunda Forma Normal*
- c) *Tercera Forma Normal.*

a) *Primera Forma Normal.*

Se alcanza cuando se quitan todos los grupos de repetición, es decir, la aparición repetida de un dato o un grupo de datos dentro de un registro, es en realidad otra relación.

La figura 4. Muestra un registro en primera forma normal.

b) *Segunda Forma Normal.*

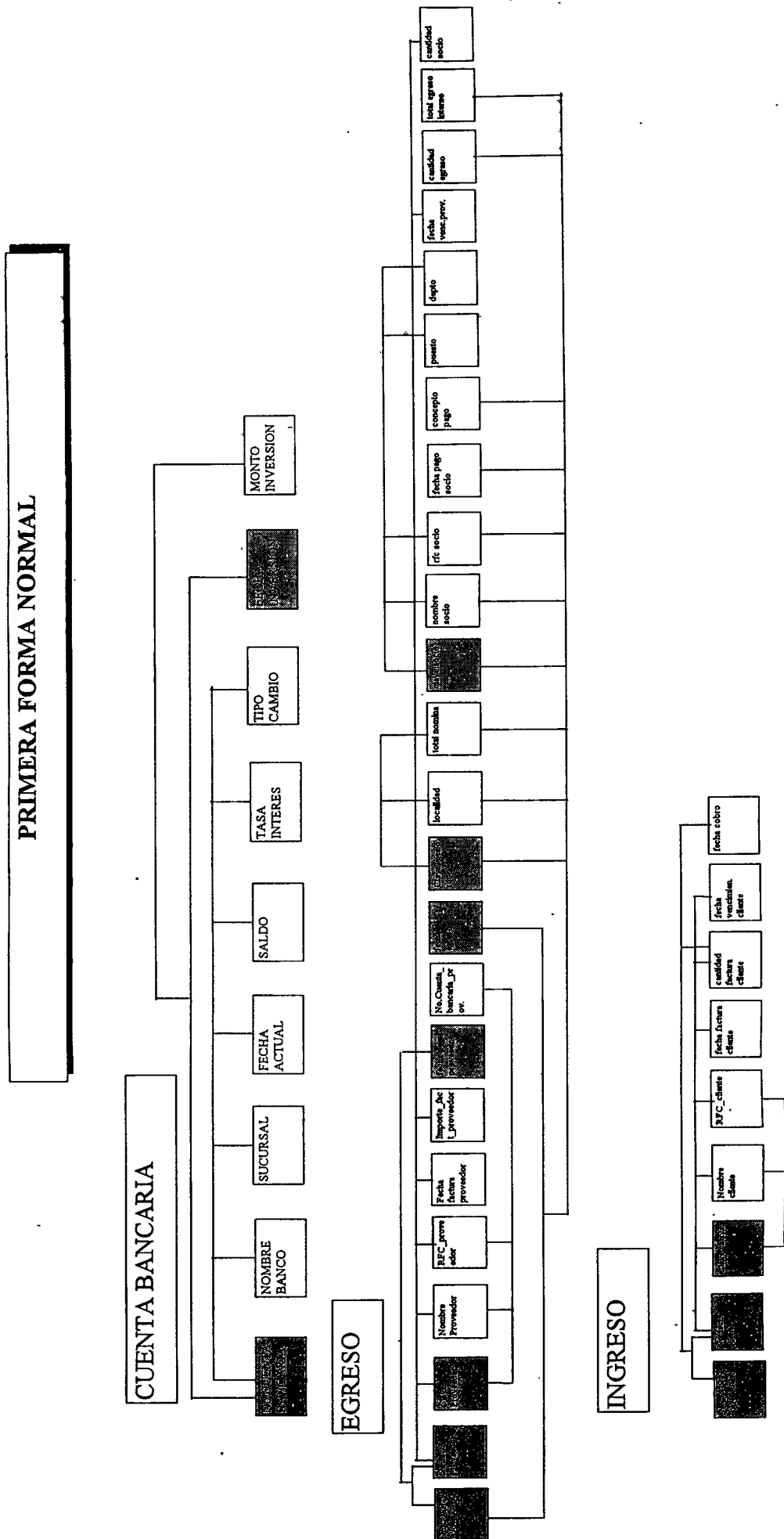
Se alcanza cuando un registro está en primera forma normal y cada campo depende totalmente de la llave del registro (dependencia funcional). Un campo es funcionalmente dependiente si su valor está asociado de manera única como un campo específico.

La figura 5. Muestra los registros en segunda forma normal.

c) *Tercera Forma Normal.*

Esta tercera forma se logra cuando se quitan las dependencias transitivas de un diseño de registro. La figura 6 muestra los registros finales.

Nota: Los cuadros que aparecen sombreados en las figuras 4,5 y 6 representan las llaves principales de los registros.



Primera forma Normal.- Se separan los campos repetitivos, en este caso, campo No. cuenta bancaria se utiliza para el registro principal y para los registros egreso e ingreso.

Figura 4. Primera Forma Normal. Quitar campos repetitivos.

SEGUNDA FORMA NORMAL



Segunda Forma Normal.- Surgen nuevos registros a partir de los tres anteriores de la figura 4. De aquí se desprende el registro Inversión, egreso externo, factura de-proveedor y socio, puesto que no dependen de la llave completamente.

Figura 5. Segunda Forma Normal. Los campos deben de pertenecer a la llave y nada más que a la llave.

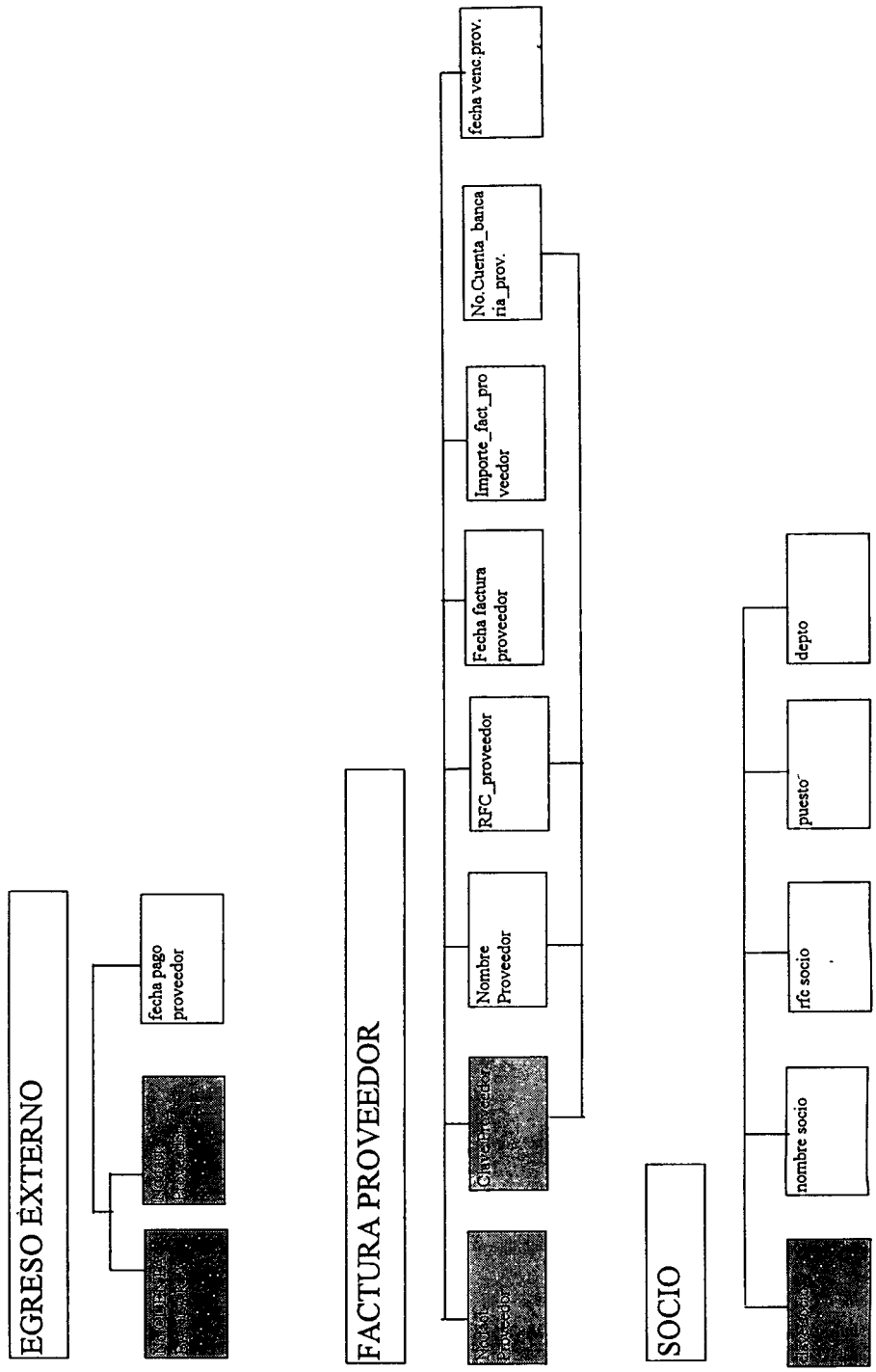


Figura 5. Continuación...

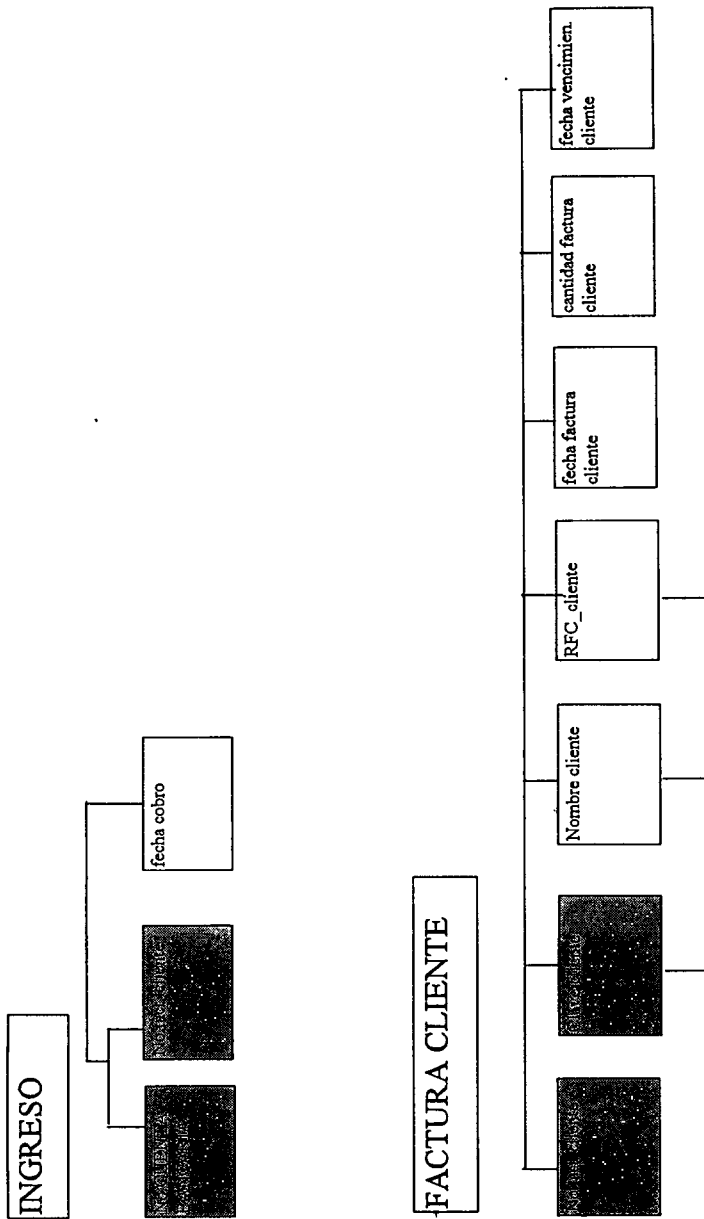


Figura 5. Continuación.



Figura 6. Tercera Forma Normal. Eliminación de dependencias transitivas.

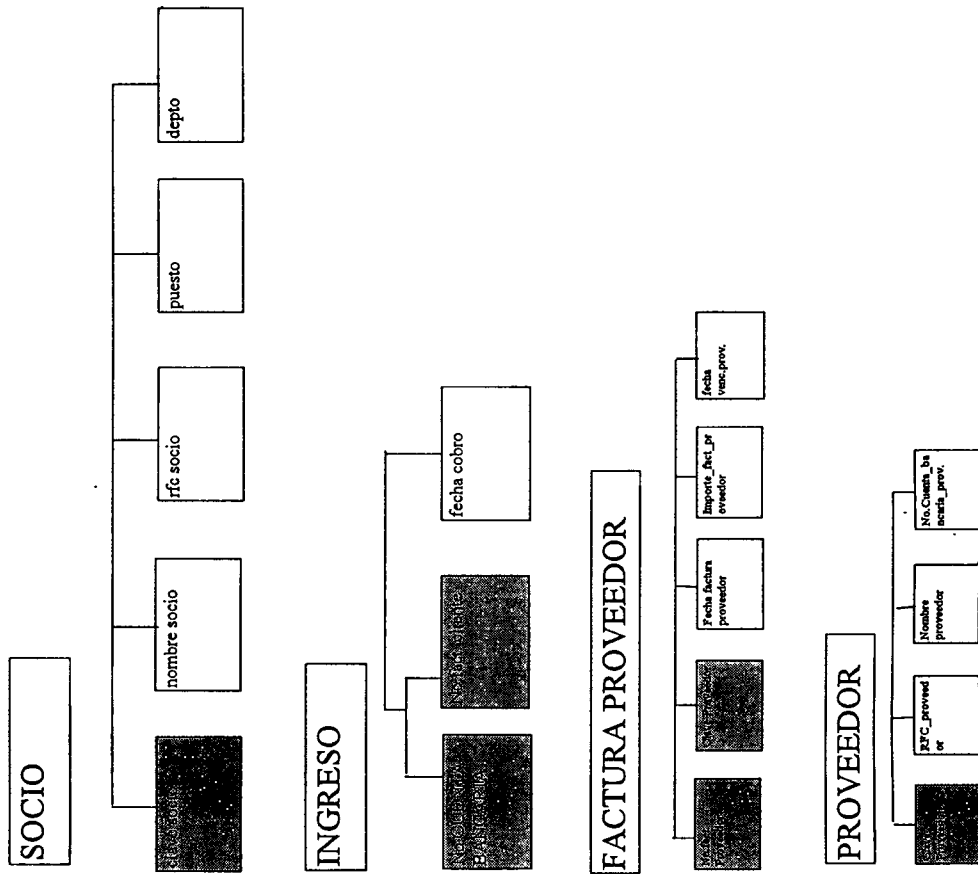


Figura 6. Continuación...

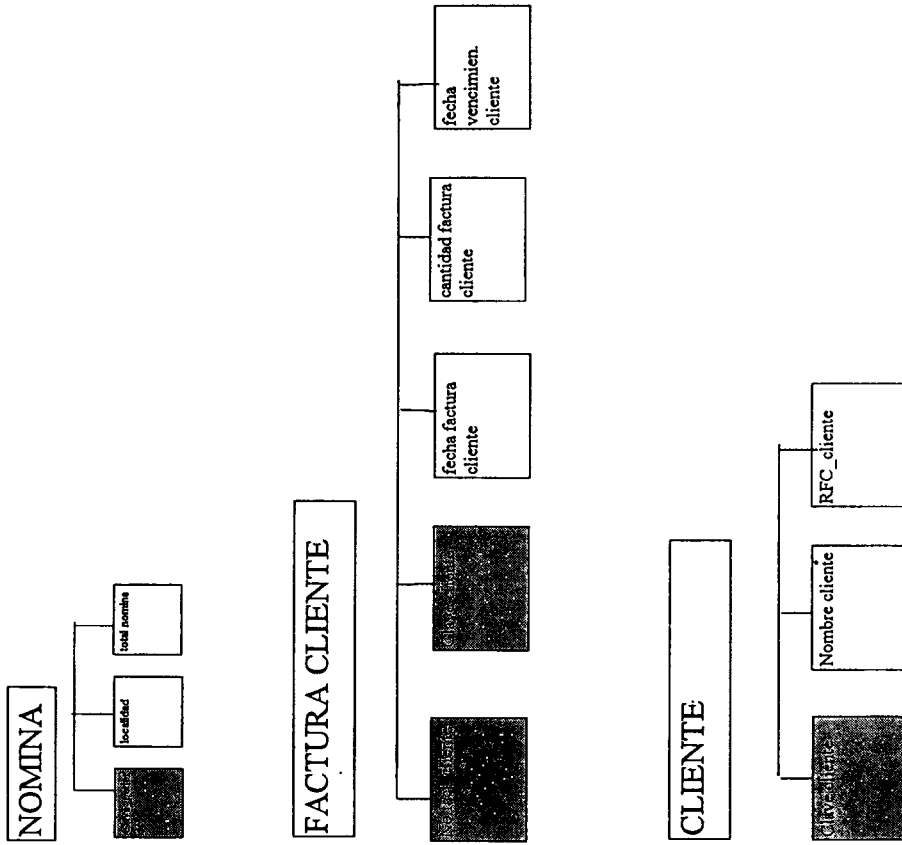
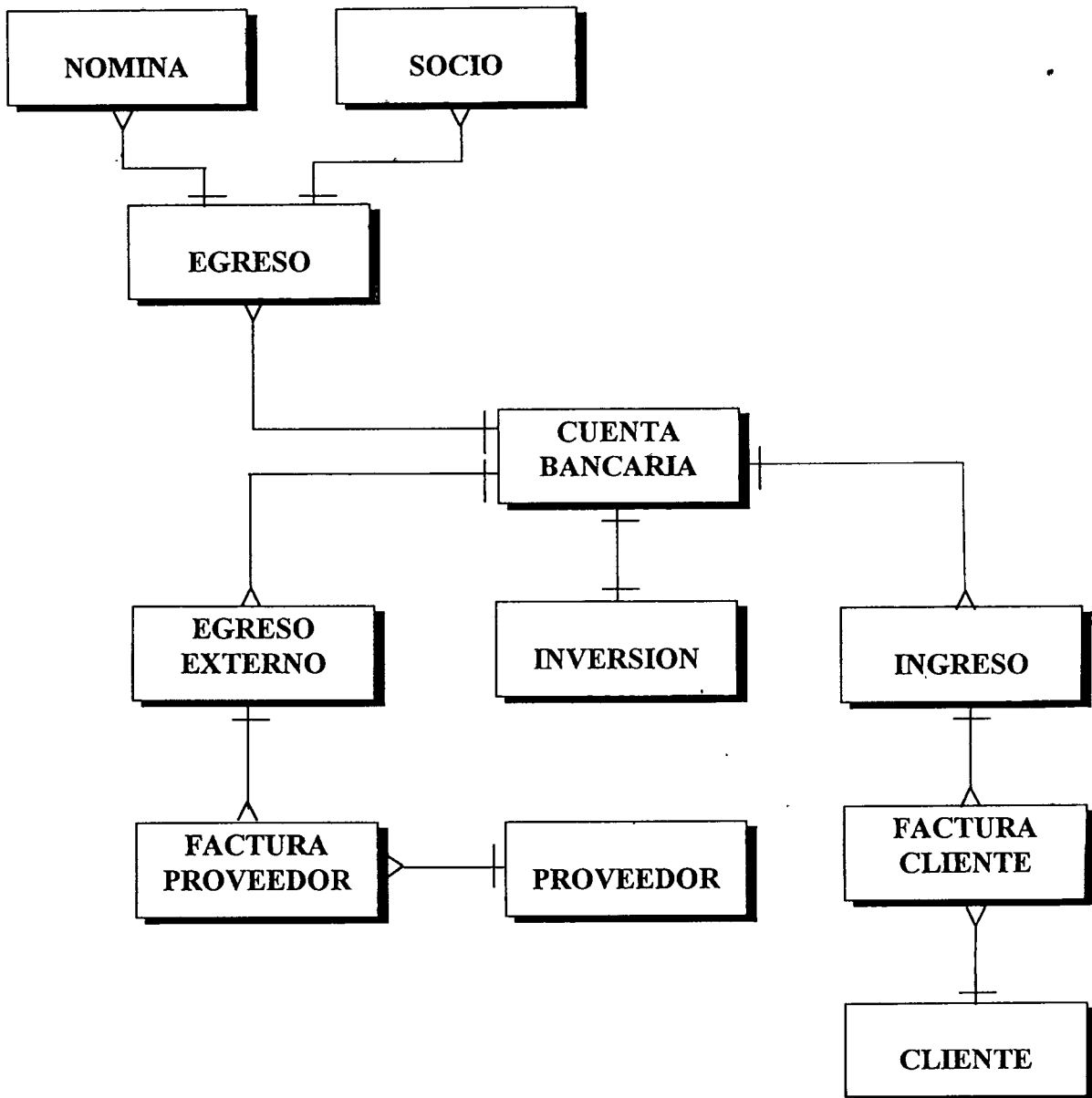


Figura 6. Continuación.

d) Diagrama Entidad-Relación después de la Normalización.

Al ir normalizando cambiaron algunas entidades. En el proceso de normalización para el registro inicial no se incluyen campos para la entidad producto ya que para el área que se está analizando, estos datos no son relevantes, es por eso que no aparece en el diagrama final de entidad-relación que se presenta a continuación.



e). Diccionario de Datos

Al analizar los diversos documentos que se manejan en el departamento de tesorería, se definieron los atributos que se enlistan en la tabla 8, la cual nos representa un diccionario de datos, en el que se describe el número del atributo (por orden de aparición), el nombre y la descripción del mismo.

No. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
1	CANTIDAD_EGRESO	CANTIDAD TOTAL DE EGRESO INTERNO Y EXTERNO
2	NOMBRE_BANCO	NOMBRE DEL BANCO
3	SUCURSAL	SUCURSAL DEL BANCO
4	No.CTA_BANCARIA	No. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
5	SALDO	SALDO TOTAL DEL BANCO
6	FECHA_ACTUAL	FECHA EN LA QUE SE REALIZA LA INVERSION
7	TASA_INTERES	TASA DE INTERES QUE MANEJA EL BANCO EN LA FECHA ACTUAL
8	TIPO_CAMBIO	TIPO DE CAMBIO QUE MANEJA EL BANCO EN LA FECHA ACTUAL
9	FECHA_INVERSION	FECHA EN QUE SE REALIZA LA INVERSION EN EL BANCO
10	MONTO_INVERSION	CANTIDAD QUE SE INVIERTE EN BANCO
11	No.FACT_PROVEEDOR	No. DE FACTURA DEL PROVEEDOR
12	CLAVE_PROVEEDOR	CLAVE DEL PROVEEDOR
13	NOMBRE_PROVEEDOR	NOMBRE DEL PROVEEDOR
14	FECHA_PAGO_PROVEEDOR	FECHA EN QUE SE LE PAGA AL PROVEEDOR
15	FECHA_FACTURA	FECHA QUE CONTIENE LA FACTURA
16	IMPORTE_FACT_PROVEEDOR	IMPORTE DE LA FACTURA DEL PROVEEDOR
17	No.CTA_PROVEEDOR	No. DE CUENTA BANCARIA DEL PROVEEDOR
18	RFC_PROVEEDOR	RFC. DEL PROVEEDOR
19	No.PERIODO	NUMERO DE PERIODO DE LA NOMINA QUE SE PAGA
20	LOCALIDAD	LOCALIDAD DE LA NOMINA QUE SE PAGA
21	FECHA_COBRO	FECHA DE COBRO AL CLIENTE
22	TOTAL_NOMINA	MONTO TOTAL DE LA NOMINA
23	No.FACT_CLIENTE	NUMERO DE FACTURA DEL CLIENTE
24	CLAVE_CLIENTE	CLAVE DEL CLIENTE
25	NOMBRE_CLIENTE	NOMBRE DEL CLIENTE
26	RFC_CLIENTE	REGISTRO FEDERAL DEL CLIENTE
27	FECHA_FACT_CLIENTE	FECHA DE LA FACTURA EXPEDIDA AL CLIENTE
28	CANT_FACT_CLIENTE	CANTIDAD TOTAL DE LA FACTURA EXPEDIDA AL CLIENTE
29	CLAVE_SOCIO	CLAVE DEL SOCIO
30	NOMBRE_SOCIO	NOMBRE DEL SOCIO
31	CANTIDAD_SOCIO	CANTIDAD QUE SE LE PAGA AL SOCIO
32	RFC_SOCIO	REGISTRO FEDERAL DEL SOCIO
33	FECHA_PAGO_SOCIO	FECHA DE PAGO AL SOCIO
34	CONCEPTO_PAGO	DESCRIPCION DE LO QUE SE LE PAGA AL SOCIO
35	PUESTO	PUESTO DEL EMPLEADO
36	DEPTO	DEPARTAMENTO DEL EMPLEADO
37	FECHA_VENC_CLIENTE	FECHA DE VENCIMIENTO DE LA FACTURA DEL CLIENTE
38	FECHA_VENC_PROVEEDOR	FECHA VENCIMIENTO FACTURA DEL PROVEEDOR
39	TOTAL_EGRESO_INTERNO	TOTAL DE EGRESOS INTERNOS (NOMINA Y SOCIO)
40	FECHA_EGRESO	FECHA DE EGRESOS INTERNOS Y EXTERNOS.

Tabla 8. Diccionario de Datos por numeración.

La tabla 9, nos muestra el mismo diccionario de datos, pero en un orden alfabético.

No. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
28	CANT_FACT_CLIENTE	CANTIDAD TOTAL DE LA FACTURA EXPEDIDA AL CLIENTE
31	CANTIDAD_SOCIO	CANTIDAD QUE SE LE PAGA AL SOCIO
1	CANTIDAD_EGRESO	CANTIDAD TOTAL DE EGRESO INTERNO Y EXTERNO
24	CLAVE_CLIENTE	CLAVE DEL CLIENTE
12	CLAVE_PROVEEDOR	CLAVE DEL PROVEEDOR
29	CLAVE_SOCIO	CLAVE DEL SOCIO
34	CONCEPTO_PAGO	DESCRIPCION DE LO QUE SE LE PAGA AL SOCIO
36	DEPTO	DEPARTAMENTO DEL EMPLEADO
6	FECHA_ACTUAL	FECHA EN LA QUE SE REALIZA LA INVERSION
21	FECHA_COBRO	FECHA DE COBRO AL CLIENTE
40	FECHA_EGRESO	FECHA DE EGRESOS INTERNOS Y EXTERNOS.
27	FECHA_FACT_CLIENTE	FECHA DE LA FACTURA EXPEDIDA AL CLIENTE
15	FECHA_FACTURA	FECHA QUE CONTIENE LA FACTURA
9	FECHA_INVERSION	FECHA EN QUE SE REALIZA LA INVERSION EN EL BANCO
33	FECHA_PAGO_SOCIO	FECHA DE PAGO AL SOCIO
14	FECHA_PAGO_PROVEEDOR	FECHA EN QUE SE LE PAGA AL PROVEEDOR
37	FECHA_VENC_CLIENTE	FECHA DE VENCIMIENTO DE LA FACTURA DEL CLIENTE
38	FECHA_VENC_PROVEEDOR	FECHA VENCIMIENTO FACTURA DEL PROVEEDOR
16	IMPORTE_FACT_PROVEEDOR	IMPORTE DE LA FACTURA DEL PROVEEDOR
20	LOCALIDAD	LOCALIDAD DE LA NOMINA QUE SE PAGA
10	MONTO_INVERSION	CANTIDAD QUE SE INVIERTE EN BANCO
4	No.CTA_BANCARIA	No. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
17	No.CTA_PROVEEDOR	No. DE CUENTA BANCARIA DEL PROVEEDOR
23	No.FACT_CLIENTE	NUMERO DE FACTURA DEL CLIENTE
11	No.FACT_PROVEEDOR	No. DE FACTURA DEL PROVEEDOR
19	No.PERIODO	NUMERO DE PERIODO DE LA NOMINA QUE SE PAGA
30	NOMBRE_SOCIO	NOMBRE DEL SOCIO
2	NOMBRE_BANCO	NOMBRE DEL BANCO
25	NOMBRE_CLIENTE	NOMBRE DEL CLIENTE
13	NOMBRE_PROVEEDOR	NOMBRE DEL PROVEEDOR
35	PUESTO	PUESTO DEL EMPLEADO
32	RFC_SOCIO	REGISTRO FEDERAL DEL SOCIO
26	RFC_CLIENTE	REGISTRO FEDERAL DEL CLIENTE
18	RFC_PROVEEDOR	RFC. DEL PROVEEDOR
5	SALDO	SALDO TOTAL DEL BANCO
3	SUCURSAL	SUCURSAL DEL BANCO
7	TASA_INTERES	TASA DE INTERES QUE MANEJA EL BANCO EN LA FECHA ACTUAL
8	TIPO_CAMBIO	TIPO DE CAMBIO QUE MANEJA EL BANCO EN LA FECHA ACTUAL
39	TOTAL_EGRESO_INTERNO	TOTAL DE EGRESOS INTERNOS (NOMINA Y SOCIO)
22	TOTAL_NOMINA	MONTO TOTAL DE LA NOMINA

Tabla 9. Diccionario de Datos por orden alfabético.

g) Diccionario de Datos por Entidades

Las siguientes tablas nos muestran el diccionario de datos por entidades, para poder apreciar más fácilmente los atributos que contienen cada entidad.

CUENTA BANCARIA:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
2	NOMBRE_BANCO	NOMBRE DEL BANCO
3	SUCURSAL	SUCURSAL DEL BANCO
4	NÓ.CTA_BANCARIA	NO. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
5	SALDO	SALDO TOTAL DEL BANCO
6	FECHA_ACTUAL	FECHA EN LA QUE SE REALIZA LA INVERSION
7	TASA_INTERES	TASA DE INTERES QUE MANEJA EL BANCO EN LA FECHA ACTUAL
8	TIPO_CAMBIO	TIPO DE CAMBIO QUE MANEJA EL BANCO EN LA FECHA ACTUAL

INVERSION:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
4	NÓ.CTA_BANCARIA	NO. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
9	FECHA_INVERSION	FECHA EN QUE SE REALIZA LA INVERSION EN EL BANCO
10	MONTO_INVERSION	CANTIDAD QUE SE INVIERTE EN BANCO

EGRESO EXTERNO:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
4	NÓ.CTA_BANCARIA	NO. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
11	NO.FACT_PROVEEDOR	NO. DE FACTURA DEL PROVEEDOR
14	FECHA_PAGO_PROVEEDOR	FECHA EN QUE SE LE PAGA AL PROVEEDOR

FACTURA PROVEEDOR:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
11	NO.FACT_PROVEEDOR	NO. DE FACTURA DEL PROVEEDOR
12	CLAVE_PROVEEDOR	CLAVE DEL PROVEEDOR
15	FECHA_FACTURA	FECHA QUE CONTIENE LA FACTURA
16	IMPORTE_FACT_PROVEEDOR	IMPORTE DE LA FACTURA DEL PROVEEDOR
38	FECHA_VENC_PROVEEDOR	FECHA DE VENCIMIENTO DE LA FACTURA DEL PROVEEDOR

PROVEEDOR:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
12	CLAVE_PROVEEDOR	CLAVE DEL PROVEEDOR
13	NOMBRE_PROVEEDOR	NOMBRE DEL PROVEEDOR
17	NO.CTA_PROVEEDOR	NO. DE CUENTA BANCARIA DEL PROVEEDOR
18	RFC_PROVEEDOR	RFC. DEL PROVEEDOR

EGRESO:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
4	NO.CTA_BANCARIA	NO. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
1	CANTIDAD_EGRESO	CANTIDAD TOTAL DE EGRESO INTERNO Y EXTERNO
19	NO.PERIODO	NÚMERO DE PERIODO DE LA NÓMINA QUE SE PAGA
29	CLAVE_SOCIO	CLAVE DEL SOCIO
31	CANTIDAD_SOCIO	CANTIDAD QUE SE LE PAGA AL SOCIO
33	FECHA_PAGO_SOCIO	FECHA DE PAGO AL SOCIO
34	CONCEPTO_PAGO	DESCRIPCIÓN DE LO QUE SE LE PAGA AL SOCIO
39	TOTAL_EGRESO_INTERNO	TOTAL DE EGRESOS INTERNOS (NÓMINA Y SOCIO)
40	FECHA_EGRESO	FECHA DE EGRESOS INTERNOS (NÓMINA Y SOCIOS)

SOCIO:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
29	CLAVE_SOCIO	CLAVE DEL SOCIO
30	NOMBRE_SOCIO	NOMBRE DEL SOCIO
32	RFC_SOCIO	REGISTRO FEDERAL DEL SOCIO
35	PUESTO	PUESTO DEL SOCIO
36	DEPTO	DEPARTAMENTO DEL SOCIO

NOMINA:

No. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
19	No.PERIODO	NUMERO DE PERIODO DE LA NOMINA QUE SE PAGA
20	LOCALIDAD	LOCALIDAD DE LA NOMINA QUE SE PAGA
22	TOTAL_NOMINA	MONTO TOTAL DE LA NOMINA

INGRESO:

NO. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
4	No.CTA_BANCARIA	No. DE CUENTA BANCARIA DEL BANCO
23	No.FACT_CLIENTE	NUMERO DE FACTURA DEL CLIENTE
21	FECHA_COBRO	FECHA DE COBRO AL CLIENTE

FACTURA CLIENTE:

No. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
23	No.FACT_CLIENTE	NUMERO DE FACTURA DEL CLIENTE
24	CLAVE_CLIENTE	CLAVE DEL CLIENTE
27	FECHA_FACT_CLIENTE	FECHA DE LA FACTURA EXPEDIDA AL CLIENTE
28	CANT_FACT_CLIENTE	CANTIDAD TOTAL DE LA FACTURA EXPEDIDA AL CLIENTE
37	FECHA_VENC_CLIENTE	FECHA DE VENCIMIENTO DE LA FACTURA DEL CLIENTE

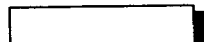
CLIENTE:

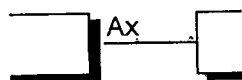
No. ATRIBUTO	ATRIBUTO	DESCRIPCION
24	CLAVE_CLIENTE	CLAVE DEL CLIENTE
25	NOMBRE_CLIENTE	NOMBRE DEL CLIENTE
26	RFC_CLIENTE	REGISTRO FEDERAL DEL CLIENTE

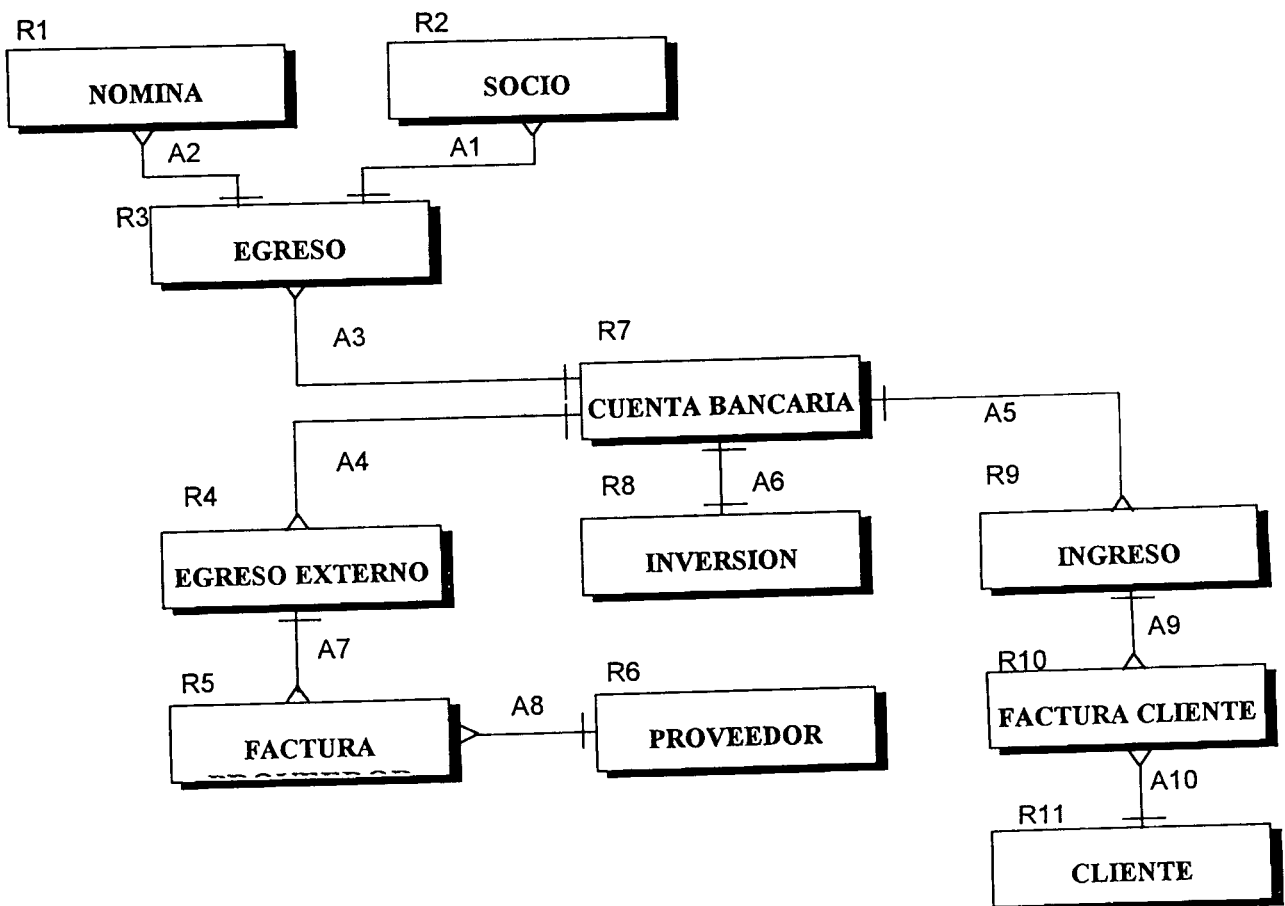
g) Diagrama Entidad-Relación de Registros y Asociaciones

En el siguiente diagrama se muestra y numeran los registros o entidades anteponiendo una R; y en las asociaciones, también se muestran y numeran anteponiéndole una A.

Rx Número de registro

 Nombre de registro

 Ax Número de asociación



h) Diccionario de Entidades del Modelo de Datos

De acuerdo al diagrama final presentado en el inciso "g", se presenta a continuación, la Tabla 10 que nos muestra el Diccionario de los registros o entidades del Modelo de Datos, así como contenido (atributos) y una breve descripción de los mismos.

No.	NOMBRE DE LA ENTIDAD	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN CORTA
R1	NÓMINA	NO.PERIODO, LOCALIDAD, TOTAL_NOMINA.	CUENTA BANCARIA
R2	SOCIO	CLAVE_SOCIO, NOMBRE_SOCIO, RFC_SOCIO, PUESTO, DEPTO.	DATOS DEL SOCIO
R3	EGRESO	NO.CTA_BANCARIA, CLAVE_SOCIO, CANTIDAD_SOCIO, FECHA_PAGO_SOCIO, CONCEPTO_PAGO, TOTAL_EGRESO_INTERNO, CANTIDAD_EGRESO, No.PERIODO, FECHA_EGRESO.	DATOS DE LOS EGRESOS INTERNOS
R4	EGRESO EXTERNO	NO.CTA_BANCARIA, No.FACT_PROVEEDOR, FECHA_PAGO_PROVEEDOR.	DATOS DE LOS EGRESOS EXTERNOS
R5	FACTURA PROVEEDOR	NO.FACT_PROVEEDOR, FECHA_FACTURA, IMPORTE_FACT_PROVEEDOR, CLAVE_PROVEEDOR, FECHA_VENC_PROVEEDOR.	DATOS DE LAS FACTURAS DEL PROVEEDOR
R6	PROVEEDOR	CLAVE_PROVEEDOR, NOMBRE_PROVEEDOR, RFC_PROVEEDOR, No.CTA_PROVEEDOR.	DATOS PERSONALES DEL PROVEEDOR
R7	CUENTA BANCARIA	NOMBRE_BANCO, SUCURSAL, No.CTA_BANCARIA, FECHA_ACTUAL, SALDO, TASA_INTERÉS, TIPO_CAMBIO.	DATOS DEL BANCO
R8	INVERSIÓN	NO.CTA_BANCARIA, FECHA_INVERSIÓN, MONTO_INVERSIÓN.	DATOS DE INVERSION
R9	INGRESO	NO.CTA_BANCARIA, No.FACT_CLIENTE, FECHA_COBRO.	DATOS DE LOS INGRESOS
R10	FACTURA CLIENTE	NO.FACT_CLIENTE, CLAVE_CLIENTE, FECHA_FACT_CLIENTE, CANT_FACT_CLIENTE, FECHA_VENC_CLIENTE.	DATOS DE LAS FACTURAS DEL CLIENTE
R11	CLIENTE	CLAVE_CLIENTE, NOMBRE_CLIENTE, RFC_CLIENTE.	DATOS PERSONALES DEL CLIENTE

Tabla 10. Diccionario de Entidades del Modelo de Datos.

i). Diccionario de Asociaciones del Modelo de Datos

Asimismo, podemos apreciar en la Tabla 11, el Diccionario de Asociaciones del Modelo de Datos, en la cual nos muestra el nombre de la asociación, la relación existente entre los registros, el tipo de asociación y una breve descripción.

No.	NOMBRE DE LA ASOCIACION	RELACION DE REGISTROS	TIPO DE ASOCIACION (A:B)*	DESCRIPCION CORTA
A1	EGRESOS A SOCIOS	EGRESO: SOCIO	M1:MN	PAGO A SOCIOS
A2	EGRESOS DE NÓMINA	EGRESO: NÓMINA	M1:MN	PAGOS DE NÓMINA
A3	EGRESOS	CUENTA BANCARIA : EGRESO	M1:MN	EGRESOS INTERNOS
A4	EGRESOS EXTERNOS	CUENTA BANCARIA : EGRESO EXTERNO	M1:MN	EGRESOS EXTERNOS
A5	INGRESO EN CUENTA BANCARIA	INGRESO : CUENTA BANCARIA	Mn:M1	INGRESOS EN LA CUENTA BANCARIA
A6	INVERSIÓN EN CUENTA BANCARIA	CUENTA BANCARIA : INVERSIÓN	M1:M1	INVERSIÓN DE LOS INGRESOS
A7	EGRESOS DE PROVEEDORES	EGRESO EXTERNO : FACTURA PROVEEDOR	M1:MN	PAGOS A PROVEEDORES
A8	FACTURAS DE PROVEEDORES	PROVEEDOR : FACTURA PROVEEDOR	M1:MN	CONTENIDO DE LAS FACTURAS DEL PROVEEDOR
A9	INGRESO DE CLIENTES	INGRESO : FACTURA CLIENTE	M1:MN	INGRESOS DE LAS FACTURAS DEL CLIENTE
A10	FACTURAS DEL CLIENTE	CLIENTE : FACTURA CLIENTE	M1:MN	CONTENIDO DE LAS FACTURAS DEL CLIENTE

* TIPO DE ASOCIACION	M - MANDATORIA	O - OPCIONAL
	1 - UNO	N - MUCHOS

EJEMPLOS:

M1:ON - MANDATORIA UNO A OPCIONAL MUCHOS.

M1:MN - MANDATORIA UNO A MANDATORIA MUCHOS.

Tabla 11. Diccionario de Asociaciones del Modelo de Datos

Etapa III.
Síntesis de Datos

ETAPA II. SÍNTESIS DE DATOS

III.1 DEFINICION.

Esta etapa se enfoca a la creación de un modelo lógico de la Base de Datos. Mediante la consolidación de los datos de las distintas áreas funcionales a través de un análisis de abajo hacia arriba (Botton-up). Posteriormente se realiza la síntesis canónica para que el modelo sea lo más estable posible.

III.2. SINTESIS CANONICA

Subdivisión:

III.2.1 VISTAS LOGICAS POR ENTIDAD

III.2.2 CANONIZACION

III.2.3 MODELO CANONICO FINAL

La síntesis canónica es una técnica que describe algunos números de vistas de datos y combina éstas dentro de un conjunto mínimo de registros.

Existe uno y sólo un modelo canónico para un conjunto dado de datos y sus dependencias funcionales. Este modelo síntesis se usan gráficas de burbujas los cuales proporcionan una manera de representar los datos y asociaciones entre ellos.

Las asociaciones, gráficamente se representan mediante una flecha con una punta (funcionales) o con varias (multivaluadas).

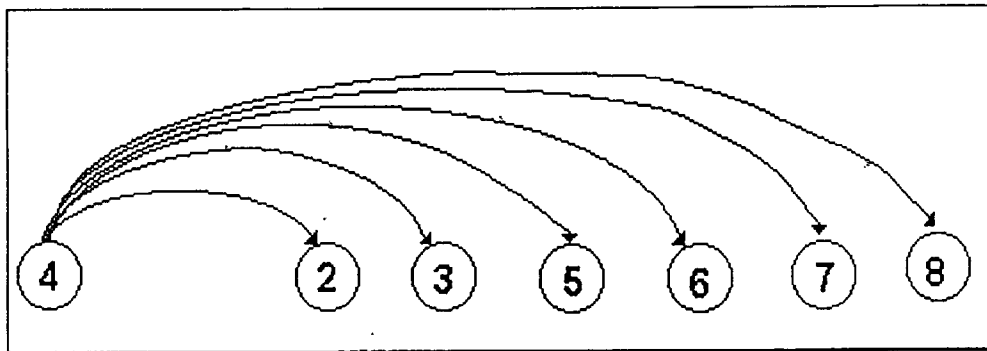
Conceptos relacionados con la síntesis canónica.

- *Llave Primaria: Burbuja con una o varias flechas sencillas saliendo de ella.*
- *Atributo: Burbuja que no tiene flechas sencillas saliendo de ella.*
- *Llave secundaria: Atributo con uno o más flechas múltiples saliendo de ella.*
- *Llave concatenada: Combinación de llaves.*
- *Llave raíz: es una llave primaria que no tiene flechas sencillas saliendo de ella a otra llave primaria.*

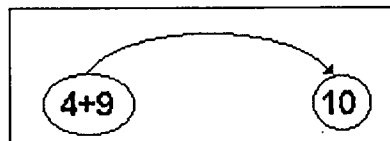
III.2.1. VISTAS LÓGICAS POR ENTIDAD

En este inciso se realizarán las vistas por cada entidad de acuerdo a la relación existente entre los atributos de las entidades.

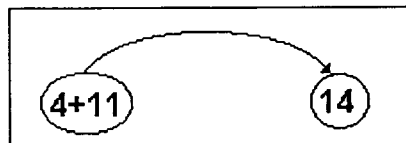
CUENTA BANCARIA: (A)



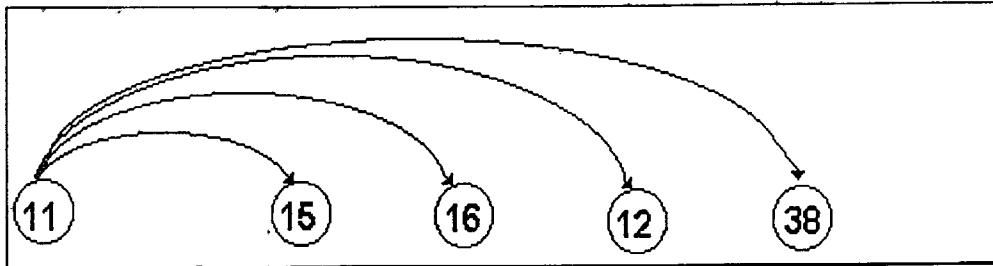
INVERSIÓN: (B)



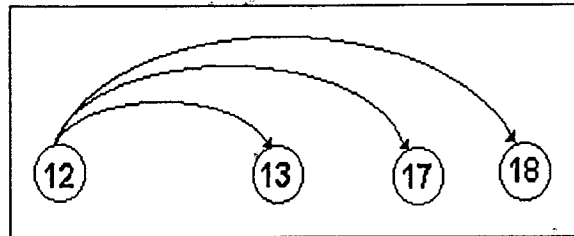
EGRESO EXTERNO: (C)



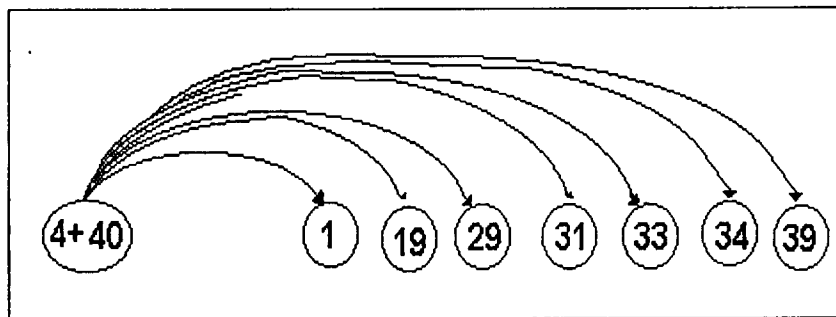
FACTURA_PROVEEDOR: (D)



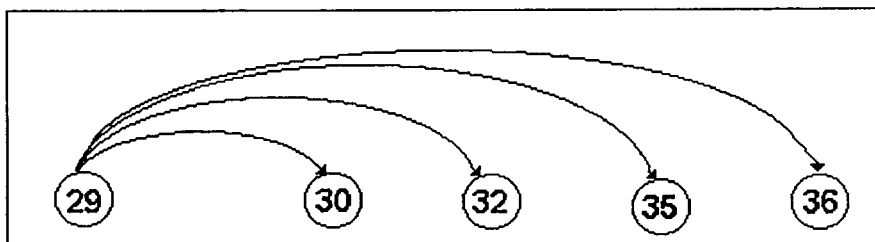
PROVEEDOR: (E)



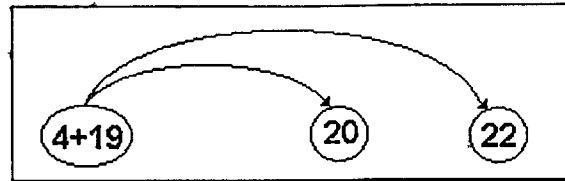
EGRESO: (F)



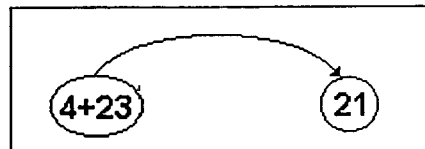
EMPLEADO: (G)



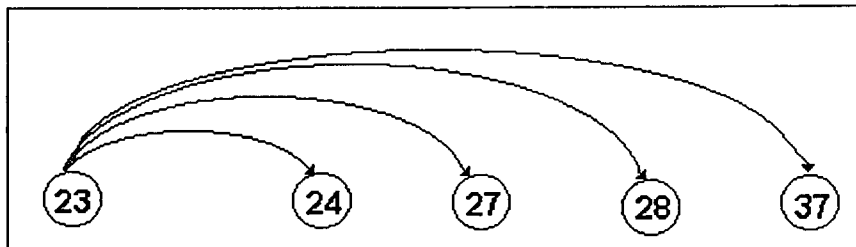
NOMINA: (H)



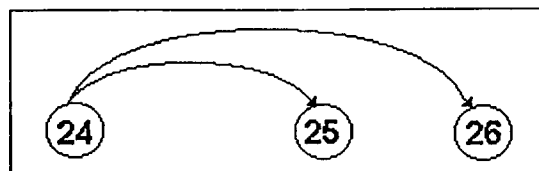
INGRESO: (I)



FACTURA_CLIENTE: (J)

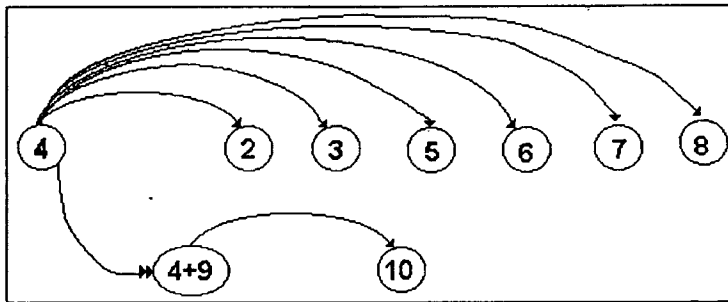


CLIENTE: (K)

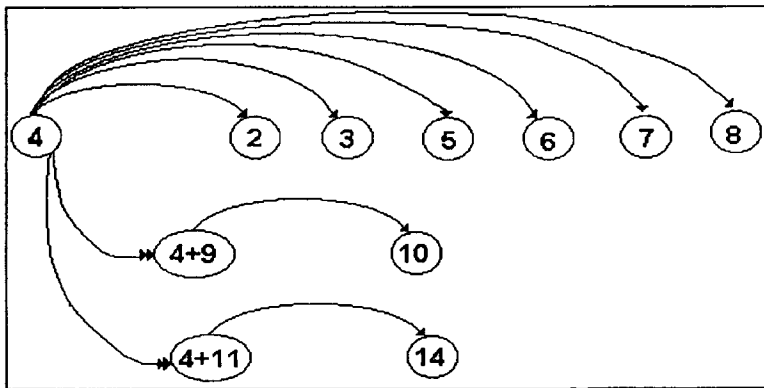


III.2.2. CANONIZACION

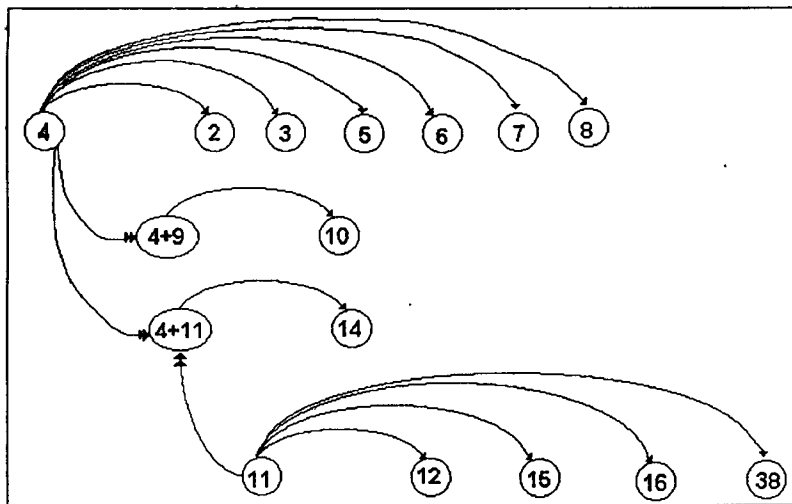
Se realizará la relación de las diversas vistas lógicas generadas en el inciso III.2.1 para crear un modelo único.



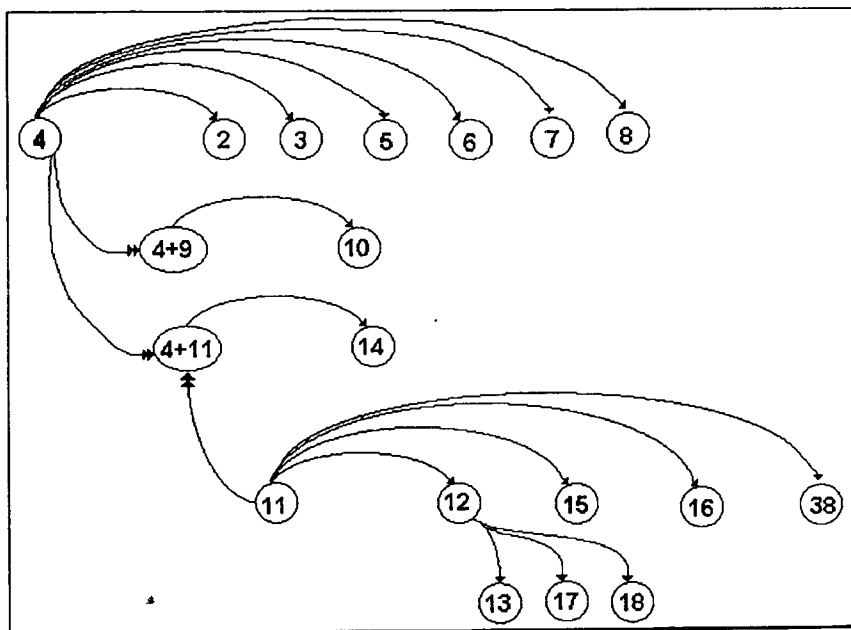
Combinación de entidad Cuenta Bancaria con entidad Inversión. ($A+B=L$)



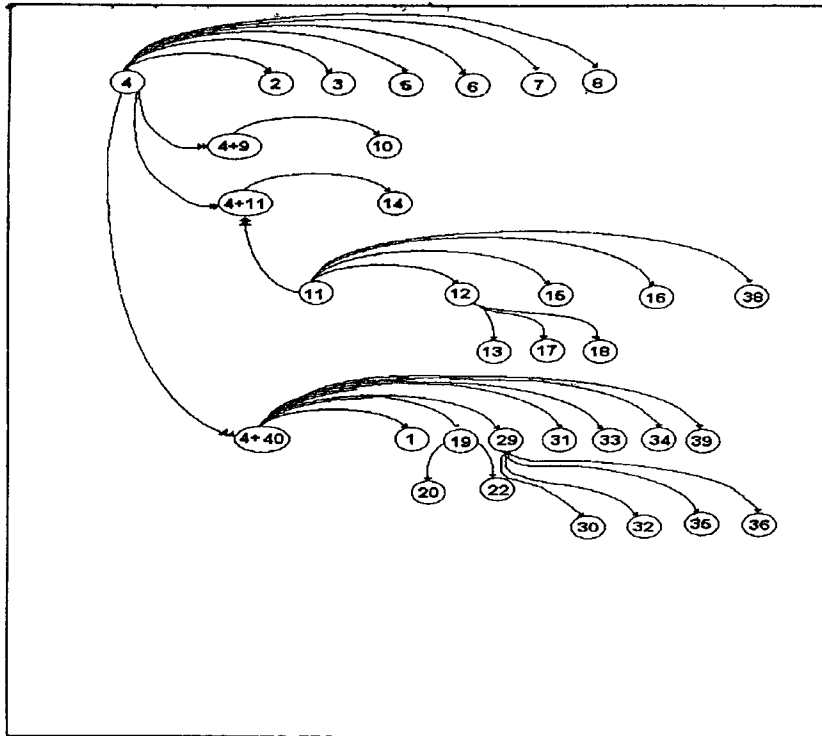
Combinación de L más la entidad Egreso Externo ($L+C=M$)



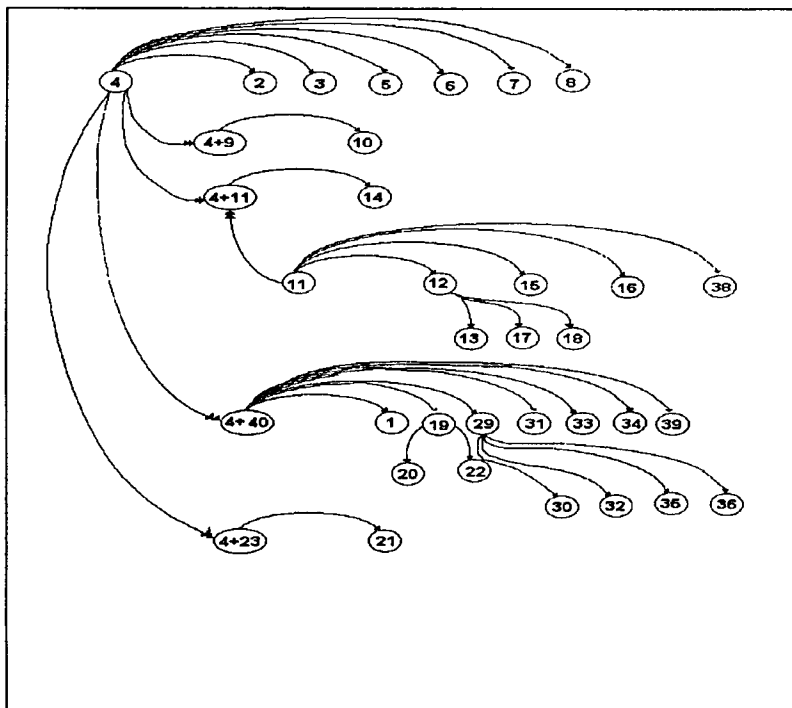
Combinación de M más entidad Factura Proveedor ($M+D=N$)



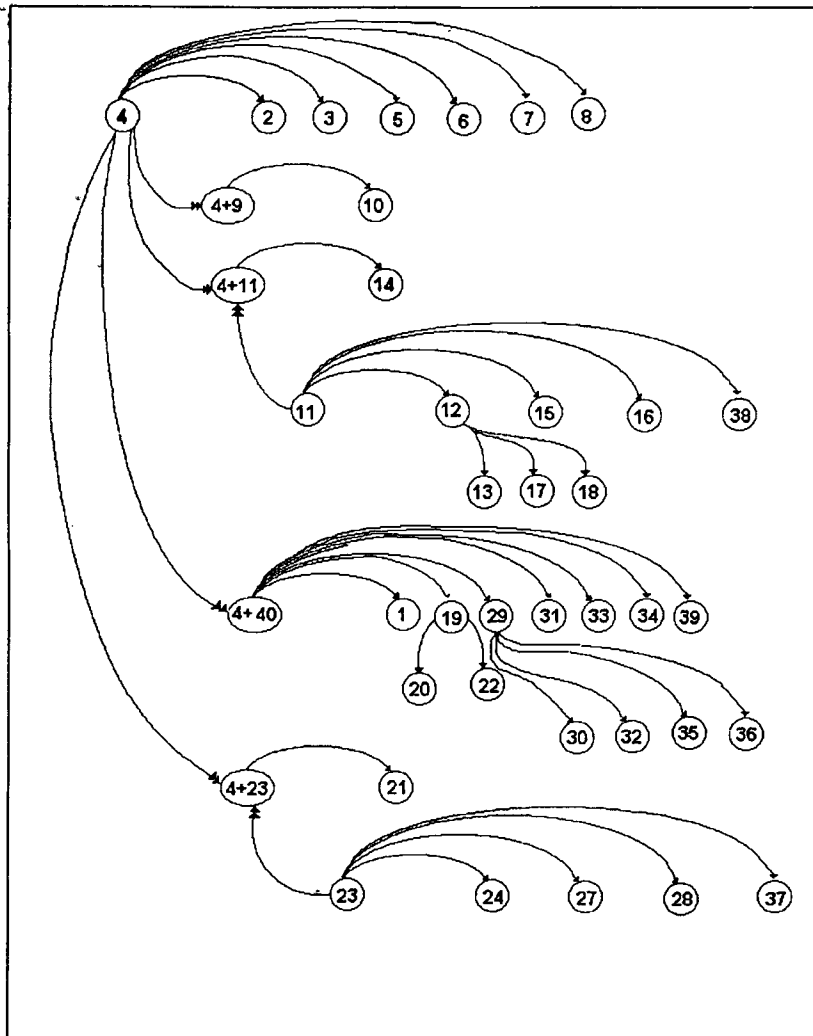
Combinación de N más la Entidad Proveedor ($N+E=\bar{N}$)



Combinación de P más entidad Nómina ($P+H=Q$)



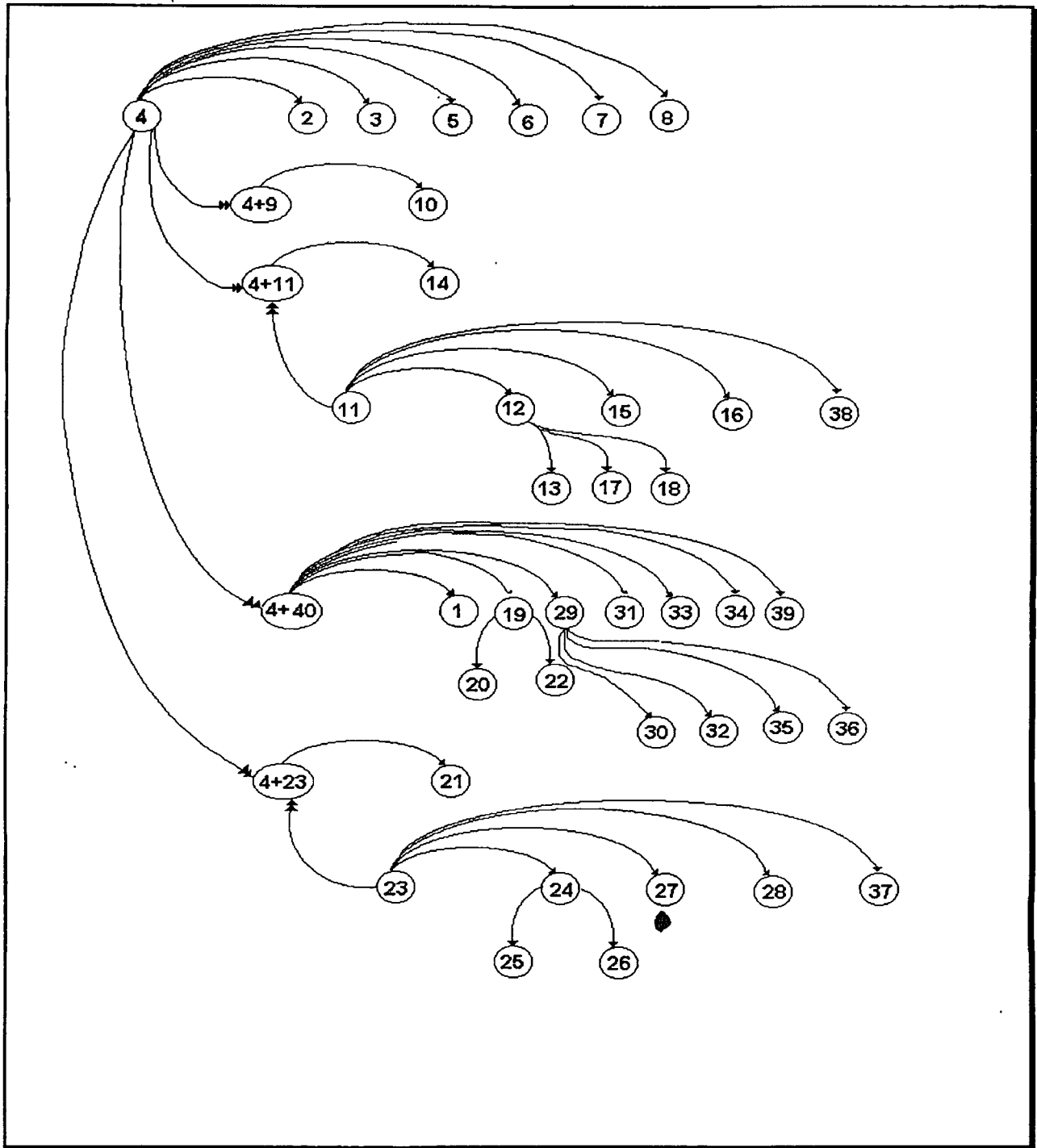
Combinación de Q más entidad Ingreso ($Q+I=R$)



Combinación de R más la entidad Factura Cliente ($R+J=S$)

III.2.3. MODELO CANONICO

Modelo canónico final. Combinación que une finalmente S con la entidad Cliente.



Etapa IV.
Formación de Procedimientos

ETAPA IV. FORMACION DE PROCEDIMIENTOS

IV.1. DEFINICION

Consiste en definir ciertos procedimientos claves de la empresa. Nos permite observar mejor el flujo de la información.

IV.2. LISTA DE EVENTOS Y CONDICIONES.

Los eventos son operaciones que se realizan a un atributo, tales como, borrar, crear, leer, consultar, ajustar, etc.

IV.3. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos son el pegamento que une los métodos y las herramientas y facilita el desarrollo racional y oportuno del software de computadora.

Se definen los siguientes procedimientos para el área de Finanzas de la empresa Pilgrim's Pride:

IV.3.1 REGISTRO FACTURA DE CLIENTE

IV.3.2 REALIZACION DE INVERSION

*IV.3.3 CONSULTA Y PAGO DE FACTURAS DE
PROVEEDOR*

IV.3.4 REGISTRO DE FACTURA DE PROVEEDOR

IV.4. PSEUDOCODIGO

IV.4.1 REGISTRO FACTURA DE CLIENTE

IV.4.2 REALIZACION DE INVERSION

*IV.4.3 CONSULTA Y PAGO DE FACTURAS DE
PROVEEDOR*

IV.4.4 REGISTRO DE FACTURA DE PROVEEDOR

IV.2. LISTA DE EVENTOS Y CONDICIONES

EVENTOS

PROVEEDOR

- E1.ACEPTAR DATOS
- E2.CANCELAR DATOS
- E3.VERIFICAR DATOS
- E42. DESPLEGAR DETALLE PROVEEDOR
- E43. REGISTRO PROVEEDOR

FACTURA PROVEEDOR

- E4.DESPLIEGUE FACTURAS TOTALES
- E5.SELECCION FACTURA
- E6.DETALLE FACTURA
- E7.CANCELAR SELECCION
- E44. ACEPTAR DATOS
- E45. VERIFICAR DATOS
- E46. REGISTRAR FACTURA
- E47. CANCELAR DATOS.

EGRESO EXTERNO

- E8.ACEPTAR DATOS

EGRESO

- E9.ACEPTAR DATOS
- E10.CANCELAR DATOS
- E11.REGISTRO DE DATOS
- E12.LEER DATOS PROVEEDOR
- E13.SELECCION TIPO FACTURA
- E14.CANCELAR DATOS EGRESOS EXTERNOS
- E15.LEER FECHA
- E16.ACEPTAR FECHA
- E17.ACEPTAR DATO (FECHA ACTUAL)
- E18.EXTRAER CANTIDAD EGRESO

CUENTA BANCARIA

- E19. ACEPTAR DATOS
- E20. VERIFICAR SALDO
- E21. DETALLE BANCO
- E22. COMPARAR TASA DE INTERES
- E23. ACTUALIZA SALDO

INVERSION

- E24. CALCULAR MONTO A INVERTIR
- E25. ACEPTAR INGRESO
- E26. ELEGIR CUENTA BANCARIA
- E27. CANCELAR INVERSION

INGRESO

- E28. LEER CANTIDAD INGRESO.
- E29. LEER CANTIDAD INGRESO.
- E36. ACEPTAR DATOS
- E37 CANCELAR DATOS
- E38 VERIFICAR DATOS.
- E40. REALIZAR INGRESO.

CLIENTE

- E30. ACEPTAR DATOS
- E31. CANCELAR DATOS

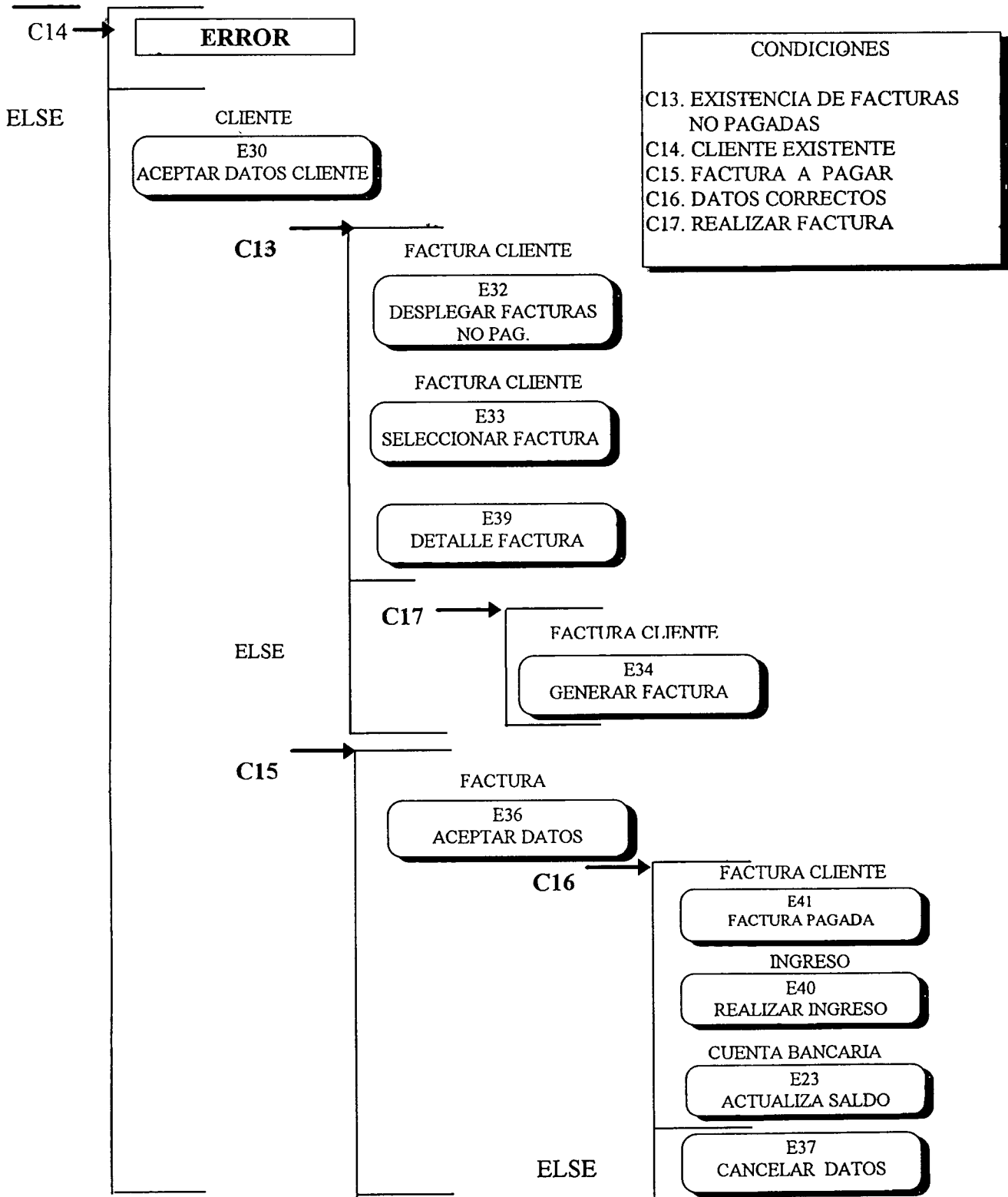
FACTURA CLIENTE

- E32. DESPLEGAR FACTURAS NO PAGADAS
- E33. SELECCIONAR FACTURA
- E34. ACEPTAR DATOS (GENERAR FACTURA)
- E35. CANCELAR DATOS
- E39 DETALLE FACTURA
- E41. FACTURA PAGADA.

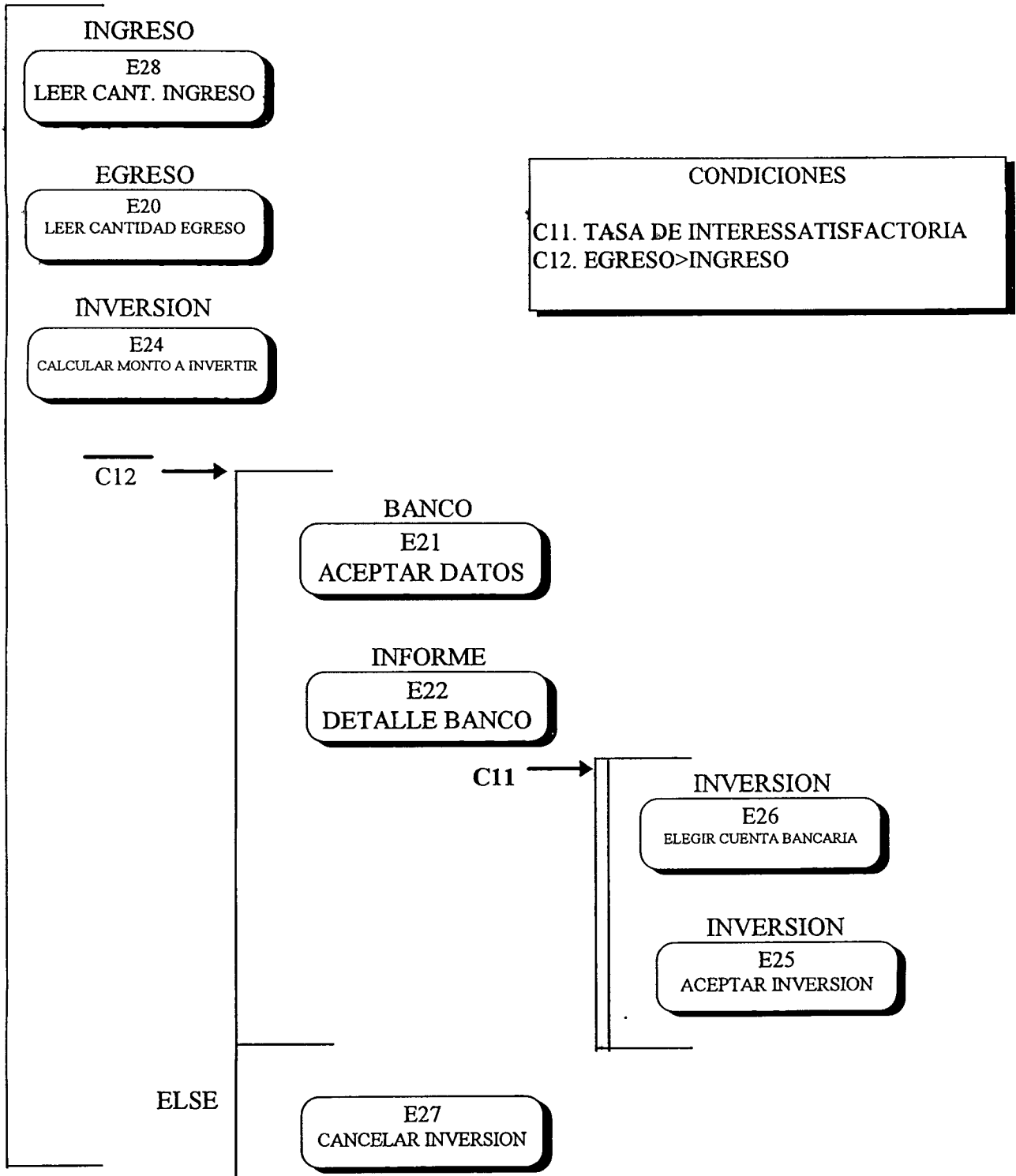
CONDICIONES

- C1. PROVEEDOR EXISTENTE
- C2. FACTURA VENCIDA
- C3. FACTURA A PAGAR
- C4. SALDO SUFICIENTE
- C5. PROVEEDOR ACEPTADO
- C6. FACTURA CORRECTA
- C7. DATOS ACEPTADOS
- C8. DATOS CORRECTOS
- C9. FACTURA NO PAGADA
- C10. REGISTRAR FACTURA
- C11. TASA DE INTERES SATISFACTORIA
- C12. EGRESO>INGRESO
- C13. EXISTENCIA DE FACTURAS.
- C14. CLIENTE EXISTENTE
- C15. FACTURA A PAGAR
- C16. DATOS CORRECTOS
- C17. REALIZAR FACTURA

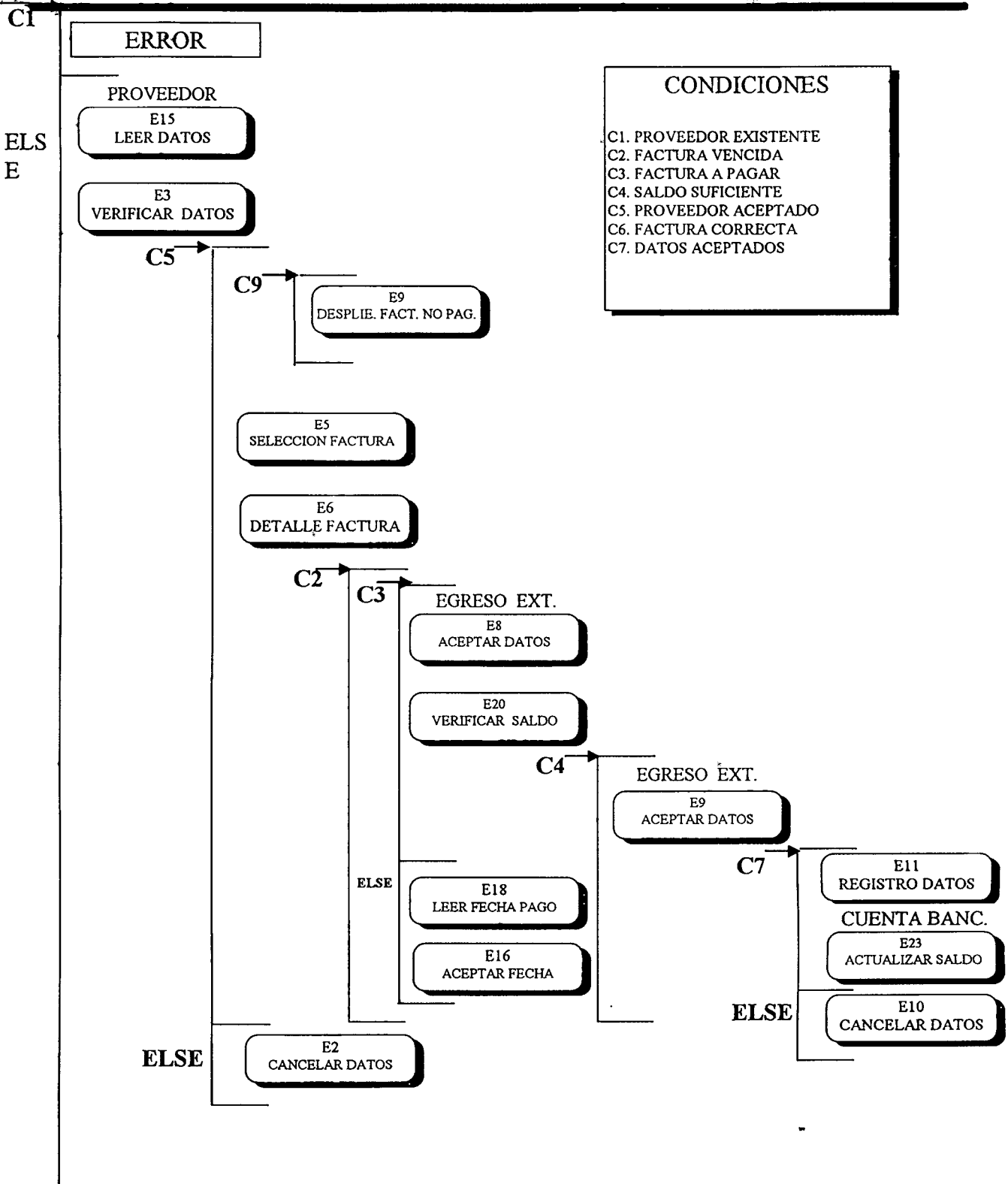
IV.3.1 REGISTRO DE FACTURA DE CLIENTE



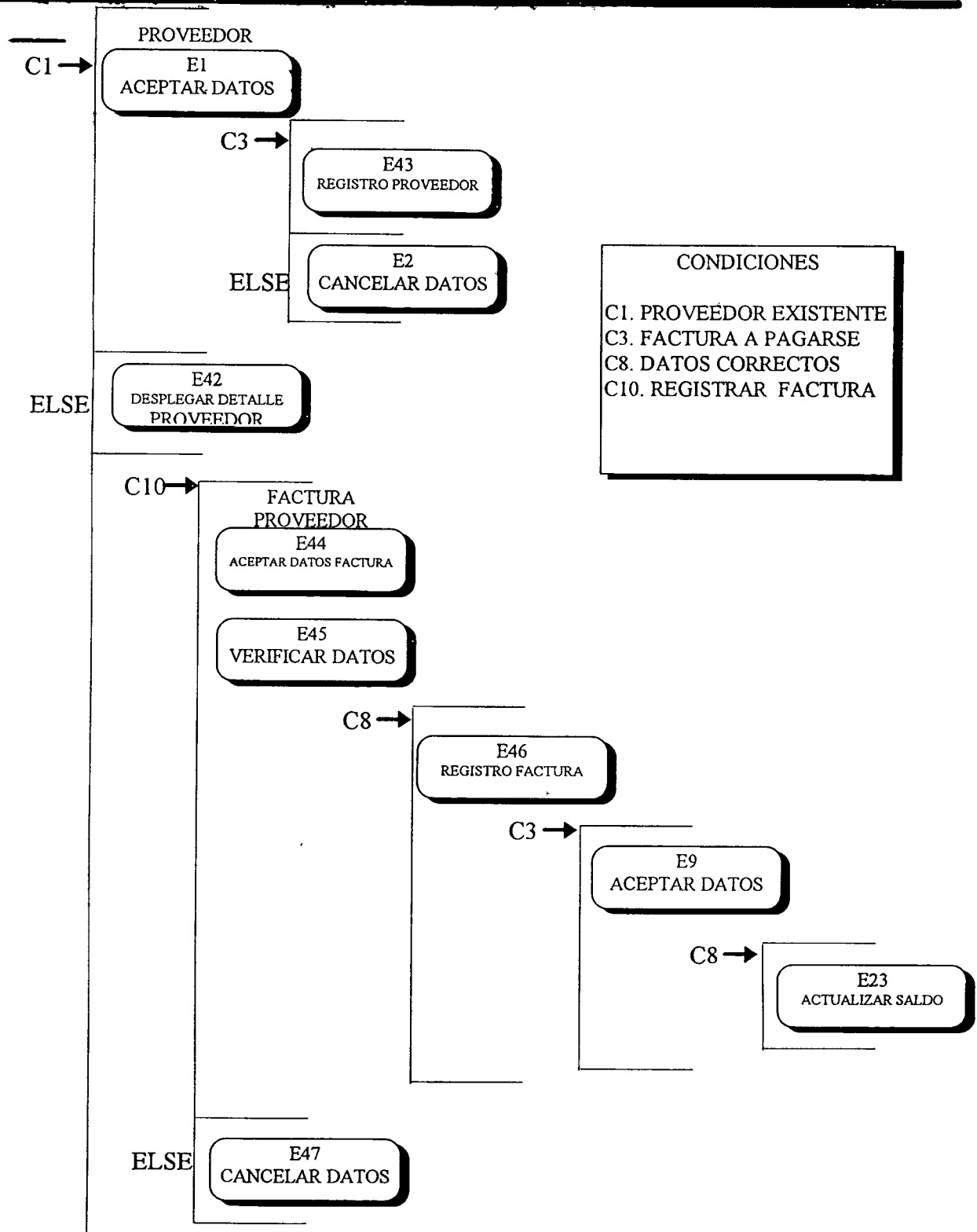
IV.3.2. REALIZACION DE INVERSION



IV.3.3. CONSULTA Y PAGO DE FACTURAS DE PROVEEDOR



IV.3.4 REGISTRO DE FACTURA DE PROVEEDOR



IV.4.1. PSEUDOCODIGO: REGISTRO FACTURA DE CLIENTE

Inicio

```
Usar CLIENTE
IF (Cliente no existente : C4)
  ERROR
  Cerrar CLIENTE,
ELSE
  Aceptar datos cliente (E30)
  IF (Existencia de facturas no pagadas : C13)
    Usar FACTURA CLIENTE
    Desplegar facturas no pagadas (E32)
    Seleccionar factura (E33)
    Detalle factura (E39)
    Cerrar FACTURA CLIENTE
  ELSE
    IF (Realizar factura : C17)
      Usar FACTURA CLIENTE
      Generar factura (E34)
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF
IF (Factura a pagar : C15)
  Usar FACTURA
  Aceptar datos (E36)
  Cerrar FACTURA
  IF (Datos correctos : C16)
    Usar FACTURA CLIENTE
    Factura pagada (E41)
    Usar INGRESO
    Realizar ingreso (E40)
    Usar CUENTA BANCARIA
    Actualiza saldo (E23)
    Cerrar CUENTA BANCARIA
    Cerrar INGRESO
    Cerrar FACTURA CLIENTE
  ELSE
    Cancelar datos (E37)
  ENDIF
ENDIF
ENDIF
Cerrar CLIENTE
```

Fin

IV.4.2. PSEUDOCODIGO: REALIZACIÓN DE INVERSIÓN

Inicio

Usar INGRESO

Leer cantidad ingreso (E28)

Usar EGRESO

Leer cantidad egreso (E20)

Usar INVERSIÓN

Calcular monto a invertir (E24)

IF (Egreso < Ingreso : C12)

Usar BANCO

Aceptar datos (E21)

Usar INFORME BANCO

Leer detalle banco (E22)

Cerrar INFORME BANCO

Cerrar BANCO

IF (tasa de interés satisfactoria : C11)

Usar INVERSIÓN

Elegir cuenta bancaria (E26)

Aceptar inversión (E25)

Cerrar INVERSIÓN

ENDIF

ELSE

Cancelar inversión (E27)

Cerrar INVERSIÓN

Cerrar EGRESO

Cerrar INGRESO

ENDIF

Fin.

IV.4.3 PSEUDOCODIGO: CONSULTA Y PAGO DE FACTURAS DE PROVEEDOR

```
Inicio
  Usar PROVEEDOR
  IF (Proveedor no existente : C1)
    ERROR
  Cerrar PROVEEDOR
ELSE
  Usar PROVEEDOR
  Leer datos (E15)
  Verificar datos (E3)
  IF (Proveedor aceptado : C5)
    IF (Factura no pagada : C9)
      Despliegue facturas no pagadas (E9)
      Selección factura (E5)
      Detalle factura (E6)
      IF (Factura vencida : C2)
        IF (Factura a pagar : C3)
          Usar EGRESO EXTERNO
          Aceptar datos (E8)
          Verificar saldo (E20)
          IF (Saldo suficiente : C4)
            Aceptar datos (E9)
            IF (Datos aceptados : C7)
              Registro datos (E11)
              Usar CUENTA BANCARIA
              Actualiza saldo (E23)
              Cerrar CUENTA BANCARIA
            ELSE
              Cancelar datos (E10)
            ENDIF
          ENDIF
        ELSE
          Leer Fecha pago (E18)
          Aceptar fecha (E16)
          Cerrar EGRESO EXTERNO
        ENDIF
      ENDIF
    ELSE
      Cancelar datos (E2)
      Cerrar PROVEEDOR
    ENDIF
  ENDIF
ENDIF
Fin.
```

IV.4.4. PSEUDOCODIGO: REGISTRO FACTURAS DE PROVEEDOR

```
Inicio
  IF (Proveedor no existente : C1)
    Usar PROVEEDOR
    Aceptar datos (E1)
    IF (Datos correctos : C8)
      Registro proveedor (E43)
    ELSE
      Cancelar datos (E2)
    ENDIF
  Cerrar PROVEEDOR
ELSE
  Desplegar detalle proveedor (E42)
ENDIF
IF (Registrar facturas : C10)
  Usar FACTURA PROVEEDOR
  Aceptar datos factura (E44)
  Verificar datos (E45)
  IF (Datos correctos : C8)
    Registrar factura (E46)
    IF (Factura a pagar : C3)
      Usar EGRESO
      Aceptar datos (E9)
      IF (Datos correctos : C8)
        Usar CUENTA BANCARIA
        Aceptar datos(E19)
        Actualiza saldo (E23)
        Cerrar CUENTA BANCARIA
      ENDIF
    Cerrar EGRESO
  ENDIF
ENDIF
  Cerrar FACTURA PROVEEDOR
ELSE
  Cancelar datos (E47)
ENDIF
Fin.
```

Etapa V

Análisis de Uso de Datos

ETAPA V. ANALISIS DE USO DE DATOS

V.1. DEFINICION

En el análisis de uso de datos, anotamos los diagramas de acción con información acerca de accersos a datosy volúmenes.

El punto de comienzo del análisis de uso de datos es una colección de diagrama de acción que muestre los accesos a los datos. Este diagrama de acción puede variar desde la presentación del diseño parcial de un modelo de datos, a programas completos.

V.2. MAPA DE TRANSACCIONES

V.2.1 . REGISTRO DE FACTURA DE CLIENTE.

V.2.2. REALIZACIÓN DE INVERSIÓN.

V.2.3. CONSULTA Y PAGO DE FACTURAS DE PROVEEDORES.

V.2.4. REGISTRO DE FACTURAS DE PROVEEDOR.

V.3. MAPA COMBINADO

Este mapa consiste en reunir los procedimientos definidos en el mapa de transacciones para mostrar la carga (representadas por los volúmenes encerrados en flechas) de cada ruta utilizada del Modelo de Datos.

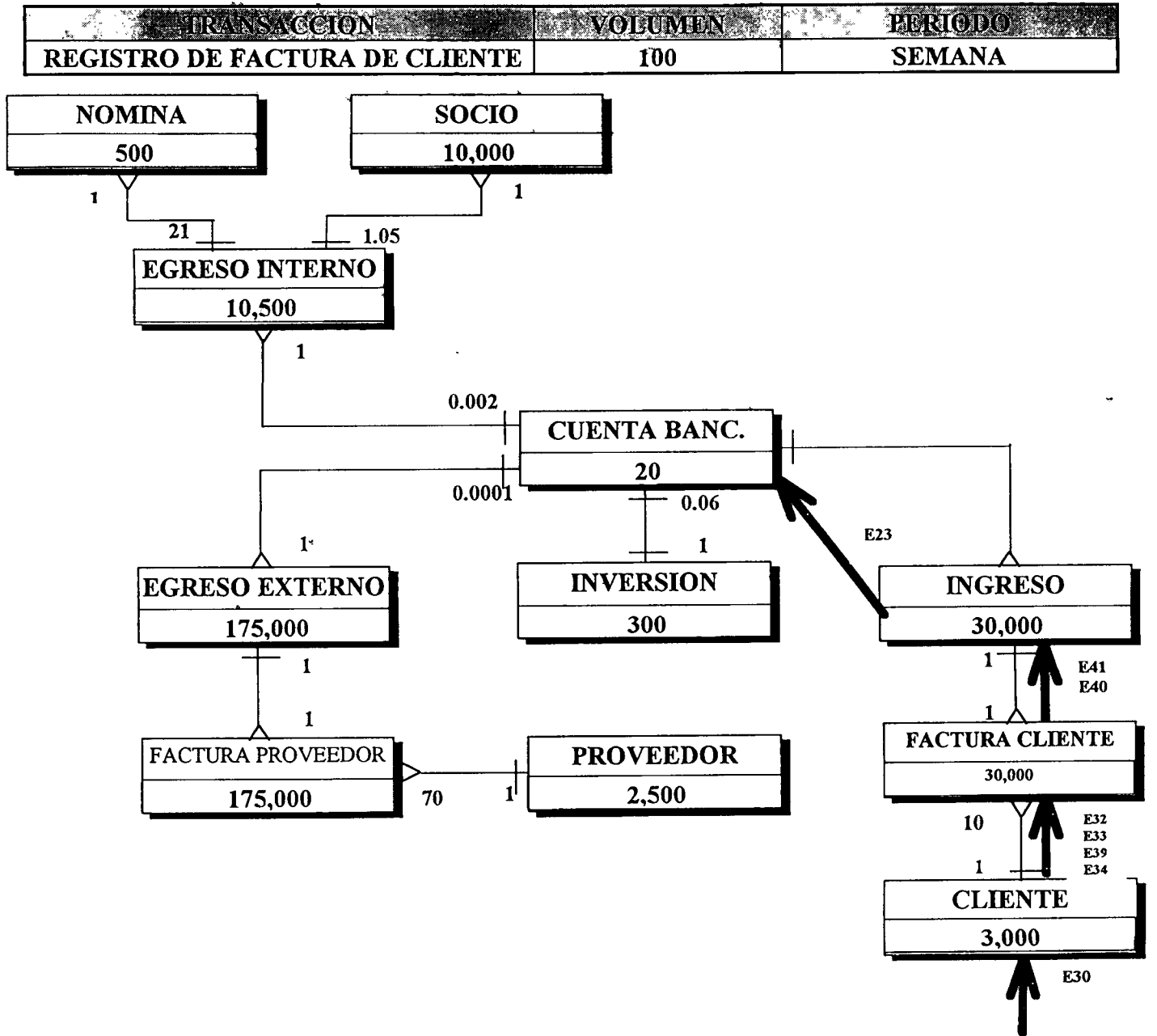
La gráfica 8 muestra el mapa combinado para los procedimientos enlistados en el punto V.2.

V.4. MAPA COMPUESTO.

Consiste en reunir las cargas del Mapa Combinado.

La gráfica 9 muestra el mapa compuesto.

V.2.1 . REGISTRO DE FACTURA DE CLIENTE.

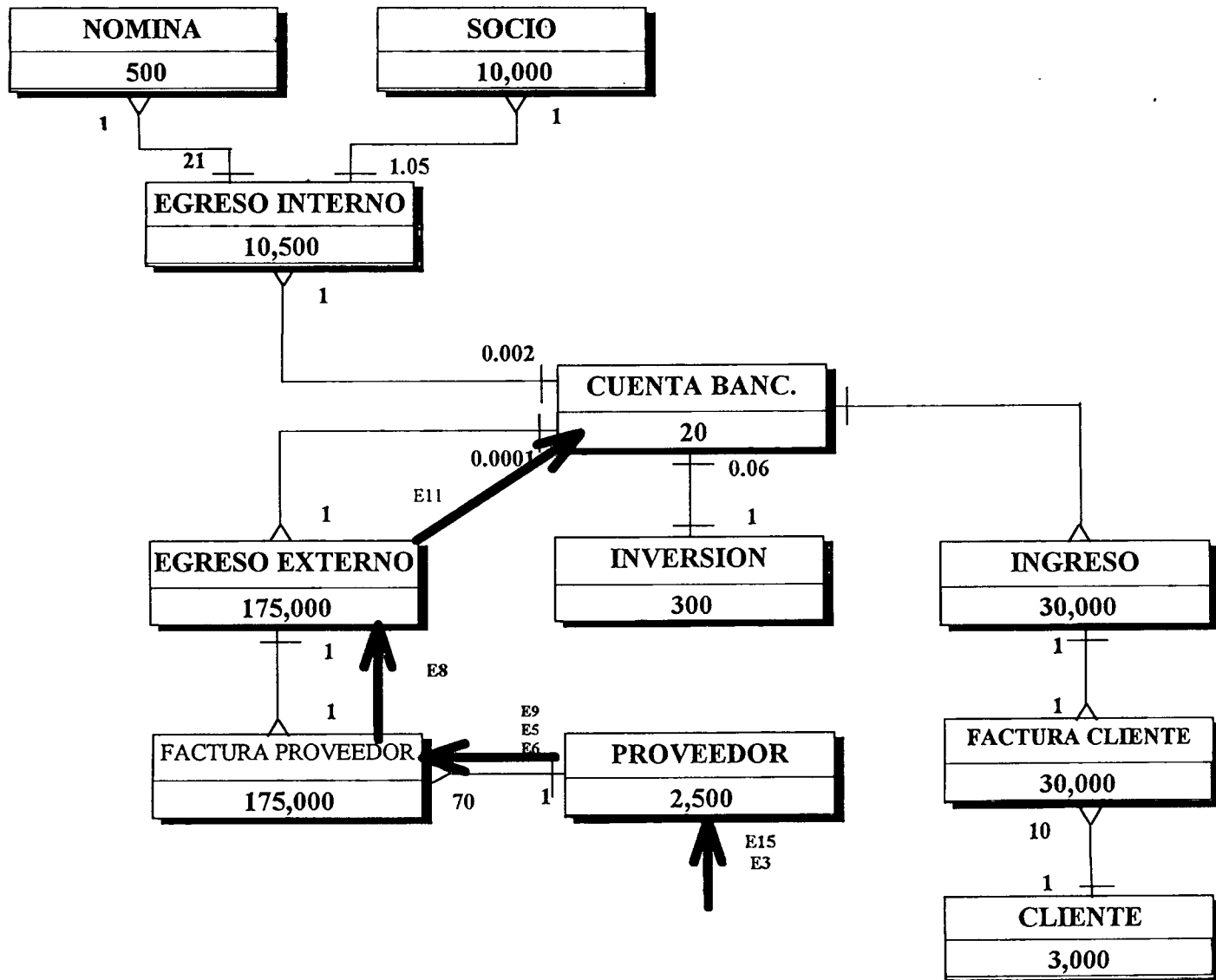


No.	CAMINOS	TIPO ACCESO	FREC. ACCESO	No. REFERENCIAS LÓGICAS	
				POR TRANSACC.	POR PERIODO
1	CLIENTE	R	1	1	100
2	CLIENTE: FACTURA	A	10	10	1000
3	FACTURA: INGRESO	A	1	10	100
4	INGRESO: CUENTA BANC.	A	0.0006	0.006	0.6

Gráfica No. 4. Análisis de Uso de Datos para el Procedimiento registro de cliente

V.2.3 . CONSULTA Y PAGO DE FACTURA DE PROVEEDORES

TRANSACCION	VOLUMEN	PERIODO
CONSULTA Y PAGO DE FACTURA DE PROVEEDORES	100	SEMANA

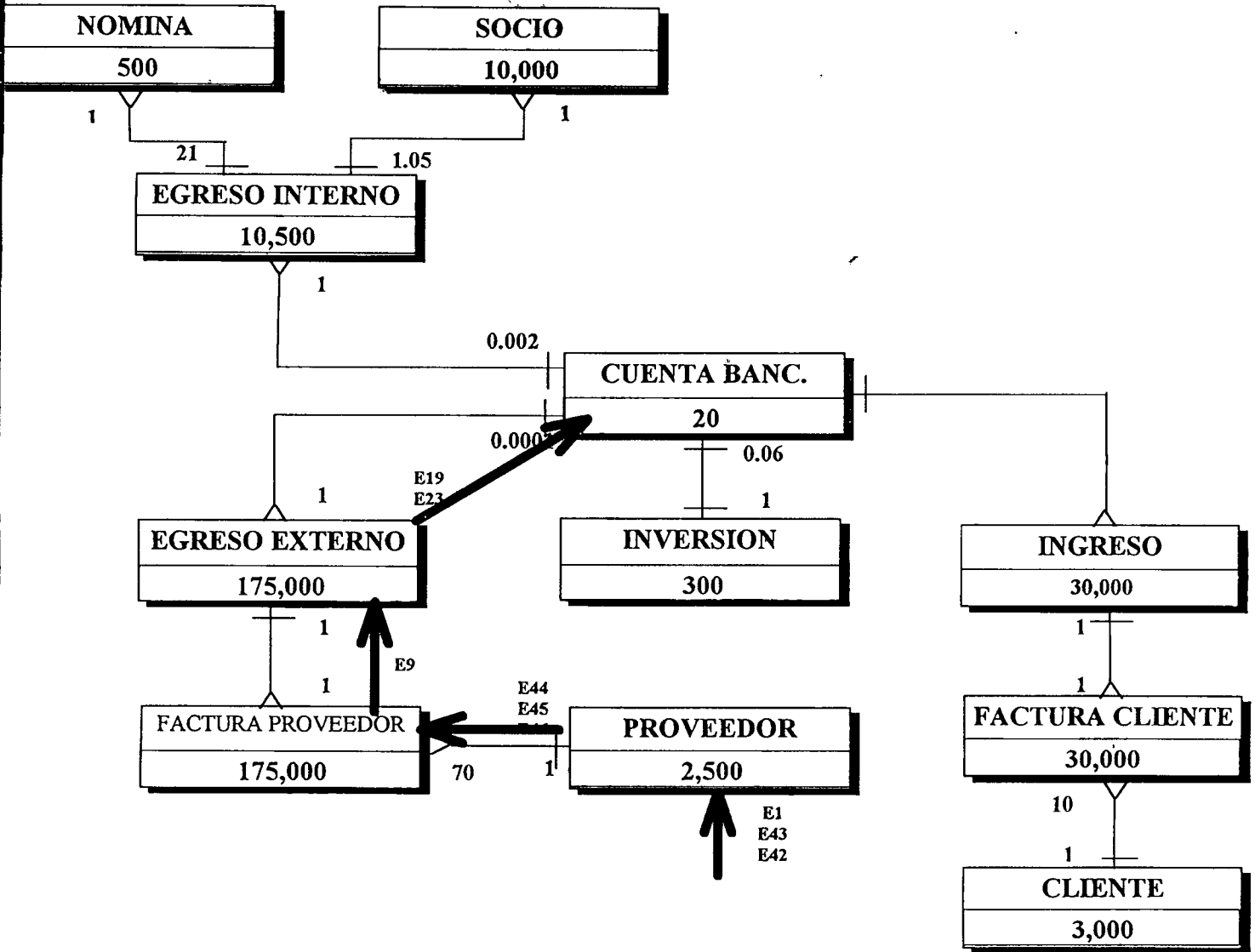


No.	CAMINOS	TIPO ACCESO	FREQ. ACCESO	No. REFERENCIAS LÓGICAS	
				POR TRANSACC.	POR PERIODO
1	PROVEEDOR	R	1	1	100
2	PROVEEDOR:FAC. PROV.	A	70	70	700
3	FAC.PROV.:EGRESO EXT.	A	1	70	700
4	EGRESO:EXT:CUENTA BANC.	A	0.00016	0.0112	1.12

Gráfica No. 6. Análisis de Uso de Datos para el Procedimiento registro de proveedor

V.2.4. REGISTRO DE FACTURAS DE PROVEEDOR

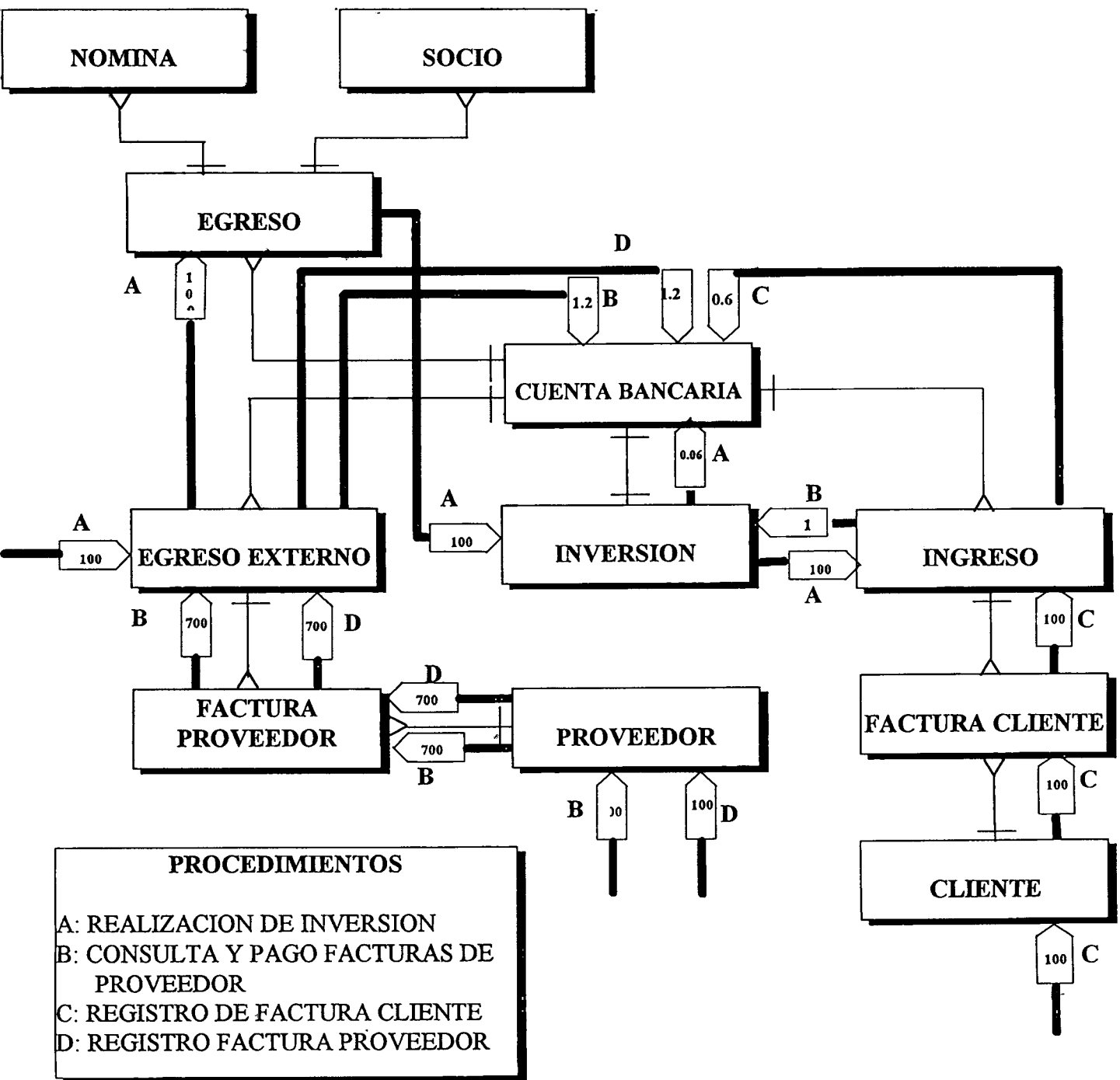
TRANSACCION	VOLUMEN	PERIODO
REGISTRO DE FACTURA DE PROVEEDOR	100	SEMANA



No.	CAMINOS	TIPO ACCESO	FREC. ACCESO	No. REFERENCIAS LÓGICAS	
				POR TRANSACC.	POR PERIODO
1	PROVEEDOR	A	1	1	100
2	PROVEEDOR:FAC. PROV.	A	70	70	700
3	FAC.PROV.:EGRESO EXT.	A	1	70	700
4	EGRESO:EXT:CUENTA BANC.	A	0.00016	0.0112	1.12

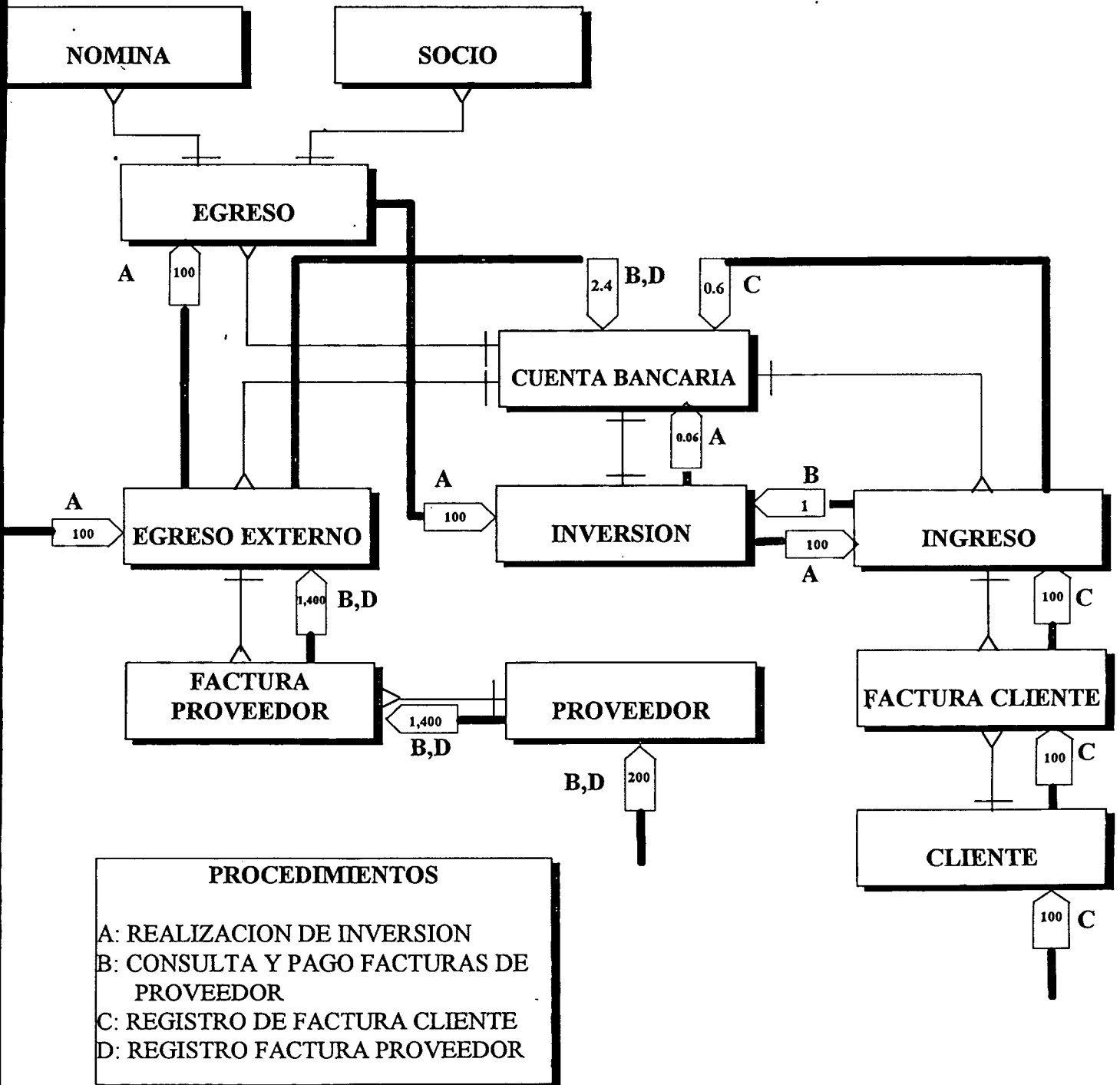
Gráfica No. 7. Análisis de Uso de Datos para el Procedimiento registro de factura de proveedor

V.3 MAPA COMBINADO



GRAFICA No.8. Presentación del Modelo Combinado de acuerdo a los Procedimientos definidos.

V.4. MAPA COMPUESTO.



GRAFICA No.9. Presentación del Modelo Compuesto de acuerdo a las entidades relacionadas en la figura 8.

Desde la introducción de la computadora, el hombre se ha preocupado más en el diseño de nuevas arquitecturas en cuanto a hardware se refiere, dejando en segundo término el desarrollo del software. Actualmente, el software evoluciona más rápido.

Estamos en la *Era de la información*, a medida de que una empresa crece, crecen sus necesidades de información en cada una de las áreas nuevas y actuales.

El trabajo de Análisis de Información realizado para el área de Tesorería de la Empresa Pilgrim's Pride, nos abre un panorama muy amplio en cuanto a la forma de ver a la empresa. No es lo mismo investigar las necesidades de información evaluando lo que ya existe que tomarlo desde el principio. Sobre todo, se desprende la necesidad de información desde la definición misma de la empresa hasta las áreas que la integran.

No es fácil tratar con personas con muchos años de laborar en un lugar, ya que sienten en primer instancia que se les criticará su forma de trabajar, sobre todo los niveles más altos de la empresa. Esto fue notable en el momento en que se comenzó el análisis y preguntar por la misión de la empresa, ninguna de las personas entrevistadas nos supo decir bien cual era la misión, defendiendo su postura con que eso lo sabía únicamente el gerente. Se tuvo que realizar otro tipo de preguntas que nos permitieran complementar la definición de misión determinada por ellos.

Otro de los obstáculos que se presentaron durante el análisis, fue la indisposición del personal para las entrevistas, por lo cual nos teníamos que adecuar a un horario para poder realizarlas.

Además, existen cierta información que controla una sola persona y si ésta no estaba dispuesta, no había alguien más que nos apoyara.

Creo que este análisis permitió a las personas entrevistadas, tomar conciencia de la importancia de conocer a la empresa en su totalidad y no solamente el área en la que se desempeñan; ya que para ellos es muy importante el trabajo en equipo y si no se conoce lo que hace un área diferente, entonces no podrán identificar que información pueden necesitar de ella.

Lo importante, es que la empresa entendió que la información no se puede aislar, que existen áreas que aunque parezca que no necesitan automatizarse, es conveniente hacerlo y no sólo por moda sino por que el área así lo requiere para poder compartir la información que maneja y evitar la redundancia y duplicidad de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

✓ **John P. Van Gigch.**
Teoría General de Sistemas
Ed. Trillas
Segunda Edición

✓ **Kendall y Kendall**
Análisis y Diseño de Sistemas
Prentice Hall

✓ **James Martin**
Information Engineering
Book 1, Book 2
Introduction

✓ **James A. Senn**
Análisis y Diseño de Sistemas de Información
Mc. Graw Hill
Segunda Edición

✓ **Roger S. Pressman**
Ingeniería de software
Un Enfoque Práctico
Mc. Graw Hill
Tercera Edición.