UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

"DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION MECANIZADOS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DE EL SALVADOR"

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

RODOLFO HERNAN DUQUE MUNGUIA
FRANCISCO OSWALDO ORELLANA VILLAMARIONA
RICARDO ANTONIO VELASQUEZ RAUDA

PARA OPTAR AL TITULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

ABRIL DE 1995

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA

SECRETARIO GENERAL:

LIC. JUSTO ROBERTO CAÑAS LOPEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. JOAQUIN ALBERTO VANEGAS AGUILAR

SECRETARIO:

ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

ING. OSCAR RENE ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

TRABAJO DE GRADUACION PREVIO A LA OPCION AL GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

"DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION MECANIZADOS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DE EL SALVADOR"

PRESENTADO POR:

RODOLFO HERNAN DUQUE MUNGUIA
FRANCISCO OSWALDO ORELLANA VILLAMARIONA
RICARDO ANTONIO VELASQUEZ RAUDA

TRABAJO DE GRADUACION APROBADO POR:

COORDINADOR:
ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ASESOR:
ING. JORGE ENRIQUE IRAHETA TOBIAS

ASESOR:
ING. NELSON AMILCAR AYALA ROMERO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

SAN SALVADOR, ABRIL DE 1995

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: Creador de todas las cosas; y fuente de toda sabiduría.

A mis padres: Rodolfo Duque y Santos de Duque por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.

A mis hermanos: Elsa Ruth, Jaime Oswaldo y José Luis; quienes siempre me brindaron su colaboración y cariño.

A mi esposa: Dora Alicia, quien ha sido mi fuente de inspiración y en quien siempre me apoyé en los momentos más difíciles.

A mis hijos: Rodolfo José, Jaime Eduardo y Gabriela María; a quienes les quité parte del tiempo que tenía que haber compartido con ellos.

A mis compañeros: Francisco y Ricardo con quienes compartí este trabajo.

Y a mis familiares y amigos.

Rodolfo Hernán

Con mucha gratitud:

A Dios, el cual nos lleva siempre en triunfo en Cristo Jesús, y por medio de nosotros manifiesta en todo lugar el olor de su conocimiento.

A mi esposa e hijos, por su ayuda, paciencia comprensión y por todo el tiempo que les he robado.

A mis padres quienes desde mi infancia me impulsaron y apoyaron tratando siempre de darme lo mejor.

Francisco

...al Rey de los siglos, inmortal, invisible, al único y sabio Dios, sea honor y gloria por los siglos de los siglos. Amen

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:
Por haberme dado la salud y proveerme de todo lo necesario para culminar mi carrerra universitaria.

A MIS PADRES:
Pablo del Carmen y Ana Edelmira por el apoyo moral, espiritual y económico que siempre me brindaron. Para ellos con especial admiración, amor y respeto; mis sinceros agradecimientos.

A MIS ABUELOS:
Mirtala Isabel y María Domitila: a ellas por su comprensión, cariño y apoyo brindado durante el tiempo de mi estudio, con mucho amor, mis especiales agradecimientos.

A MIS HERMANOS:
Mirtala Domitila, Ezequiel del Carmen y José Martín: por estar siempre pendientes de mí. Agradecimientos sinceros por la ayuda y aliento que siempre me brindaron en los momentos que más lo necesité.

A MIS PRIMOS:
Carlos Alberto y María Edith: por haberme proporcionado en todos sus aspectos la ayuda que necesité para realizar mis estudios.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:
Agradecimientos, a todos los que de alguna u otra forma contribuyeron a mi formación académica, brindando su apoyo y compartieron los momentos difíciles de estudio por los cuales tuve que pasar.

Ricardo Antonio

INDICE

Página

INTRODUCCION

Los adelantos tecnológicos de las últimas décadas han contribuido de una manera importante en el desarrollo económico y social de las empresas. Dentro de esta tecnología, las computadoras son de vital importancia para el sector empresarial ya que permite manejar de una manera eficiente la información que éstas generan.

Este trabajo de graduación titulado "Determinación de las necesidades del diseño de sistemas de información mecanizados para la pequeña y mediana empresa de El Salvador", es un intento por contribuir a que la pequeña y mediana empresa, logren de una manera eficaz, poner a su disposición el recurso tecnológico que ofrece la cibernética para la mecanización de sus sistemas de información.

En términos generales, el diseño aquí presentado, es el resultado de una investigación seria y confiable, sobre las necesidades de información que las empresas requieren para documentar y controlar su actividad empresarial.

La idea motriz, es mejorar el manejo de la información que las empresas generan a partir de la estandarización de esa información.

Se ha intentado dar al documento, una estructura lógica y de fácil comprensión para lo cual se ha dividido en las siguientes partes: CAPITULO I: Contiene los aspectos generales del trabajo tales como los antecedentes históricos acerca del tema, planteamiento del problema, metodología del trabajo y planteamiento de un sistema de hipótesis. En el CAPITULO 2 se reporta la forma como se desarrolló la investigación de campo, asi como los resultados de ésta, expresados a través del diagnóstico. El CAPITULO 3 Contiene el diseño de la estandarización de los sistemas de información de manera general para cada módulo. En el CAPITULO 4 se evalúan varios softwares administrativos preelaborados, y se comparan con el estándar

definido como resultado de este trabajo. El CAPITULO 5 esboza los pasos que se deberan seguir para la implementación del diseño propuesto y se estiman los costos y beneficios que las empresas pueden experimentar como consecuencia de la implantación del sistema mecanizado. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones en los CAPITULOS 6 y 7, formuladas de acuerdo al diseño que se presenta, y a los objetivos planteados.

El presente documento está orientado al sector empresarial privado, que esté interesado en sistematizar sus procedimientos, y como fin busque la excelencia en la eficiencia, para enfrentarse a los nuevos mercados, en el cual la informática es una herramienta para la toma de decisiones. Para el empresario este documento le posibilitará comprender lo que son los sistemas de información mecanizados y la relación que guardan con la organización de las diferentes áreas de la empresa. Le permitirá visualizar las necesidades propias de información y su posible mecanización, identificando los datos que se requieren para alimentar el sistema y los reportes e informes que éste puede producir. Encontrará también los pasos necesarios a seguir del proceso para convertir sistemas manuales a sistemas mecanizados, asi como los costos y beneficios que obtendrá en dicha conversión.

Encontrará también una evaluación de los programas administrativos y contables que actualmente están disponibles en el mercado local, como alternativa de mecanización.

Para el estudiante de sistemas informáticos, este documento representa una fuente de consulta, donde encontrará aplicaciones prácticas de las técnicas de ingeniería industrial en la resolución de problemas; encontrará definiciones y conceptos teóricos sobre el análisis y diseño de sistemas de información y la aplicación de las técnicas de diseño de sistemas (diagramas de flujo de datos, técnica HIPO y tecnica Top-down).

El documento además provee información sobre como realizar una investigación de mercado, usando técnicas estadísticas y muestreo; tratamiento de resultados, interpretación y análisis para efectos de elaboración de diagnósticos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la información que procesan las empresas en sus sistemas de información , con el propósito de estandarizarla y realizar a partir de ella, el diseño general de un sistema de información estándar, que pueda tomarse como referencia ó punto de partida, para desarrollar el software para la implementación de sistemas de información mecanizados en la pequeña y mediana empresa de El Salvador.

Objetivos específicos

1. Cuantificar la demanda de diseño de sistemas de información mecanizados para la pequeña y mediana empresa de El Salvador.
2. Identificar los diferentes subsistemas de información, con los que la pequeña y mediana empresa operan, para el desarrollo de sus gestiones.
3. Seleccionar los subsistemas de información comunes que se presenten con mayor frecuencia en las diferentes empresas, para su estandarización.
4. Identificar las características comunes que las empresas presentan en los diferentes subsistemas.
5. Identificar los requerimientos de información que las empresas necesitan para su funcionamiento.
6. Estandarizar las necesidades de información de los diferentes sistemas de información.
7. Conceptualizar el funcionamiento de los sistemas de información estandarizados, mediante el uso de técnicas del análisis y diseño de sistemas de información.
8. Diseñar los sistemas de información estándares, de tal manera que puedan ser usados de una forma integral o modular.

9. Determinar la inter-relación que guardan entre sí los módulos, a través de las bases de datos que son compartidas.
10. Identificar para cada módulo estandarizado, los documentos fuentes, los reportes que generará y los usuarios del sistema.
11. Identificar los campos básicos que deberá tener cada una de las bases de datos que intervienen en los diferentes submódulos.
12. Establecer los pasos necesarios que las empresas deben seguir para implementar la mecanización del sistema de información estándar.
13. Establecer la relación costo-beneficios que para una empresa significaría, un sistema de información mecanizado estándar.
14. Identificar los principales softwares preelaborados que actualmente están siendo utilizados por la pequeña y mediana empresa salvadoreña, así como los que son ofrecidos a las empresas para su adquisición.
15. Identificar los lenguajes y ambientes que más se utilizan en el desarrollo de programas para sistemas de información, dirigidos para la pequeña y mediana empresa
16. Evaluar los principales softwares preelaborados disponibles en el mercado local de acuerdo a los estándares de información establecidos.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION

Importancia

La tendencia hacia la integración regional y la globalización de la economía, exige a todo empresario buscar continuamente modernizarse para ser mas eficiente.

Uno de los elementos indispensables en la consecución de ese objetivo, lo constituye la mecanización de los sistemas de información. Sin embargo, aunque en nuestro país el equipo de cómputación necesario para dicha mecanización está al alcance de todas las empresas y su uso se populariza día tras día, existe un alto número de empresarios que aún conociendo las posibilidades y ventajas de este, no hacen uso de este recurso; o peor aún, lo hacen en forma deficitaria.

Este hecho genera una serie de fenómenos contraproducentes que hacen que la eficiencia de la gestión empresarial se vea afectada por la pérdida de información, retrasos en la entrega de reportes, duplicidad de esfuerzos en el mantenimiento de sistemas de información paralelos, etc. Obviamente todas estas situaciones tienen un costo asociado, que van en detrimento de las finanzas de la empresa.

Por otro lado, la pequeña y mediana empresa, constituyen un sector economicamente importante en nuestro país, el cual proveen dentro del mercado laboral, un total de 600,000 empleos; asi mismo estos tres sectores en conjunto representan mas de 250,000 empresas (tanto en el sector formal como en el informal) en El Salvador, según datos proporcionados por la Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios Salvadoreños

Justificación

Categoricamente se puede afirmar, que todo esfuerzo encaminado a mejorar la productividad y la eficiencia de estos sectores, es de trascendental importancia, para tratar de impulsar, fortalecer y engrandecer a la pequeña y mediana empresa.

Se hace necesario entonces, un esfuerzo por cuantificar la demanda y por determinar las necesidades de información de los sectores objetos de estudio, para proveer elementos estandarizados que los diseñadores de sistemas de información mecanizados puedan retomarlos y aplicarlos en los diseños particulares para cada empresa que así lo demande, contribuyendo asi, a lograr que sean mas eficientes, productivos en el cada vez mas competitivo mercado nacional e internacional.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

1. La investigación fué orientada a la pequeña y mediana empresa salvadoreña. Los criterios de clasificación para determinar el tamaño de las empresas es el adoptado por la Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios Salvadoreños AMPES (ver anexos)
2. El estudio y estandarización de los sistemas de información, se realizó en aquellos que según los resultados de la investigación de campo, tienen mayor uso y son comunes para la mayoría de empresas salvadoreñas que se clasifican como pequeña y mediana empresa.
3. En cuanto al diseño expresado a través de las técnicas "HIPO" y "Diagramas de Flujo de Datos", la aplicación de dichas técnicas quedan desarrolladas hasta un nivel de detalle intermedio (en la técnica TOP-DOWN).
4. Por la naturaleza del trabajo, la etapa de diseño detallado de los sistemas de información se desarrolló sobre el análisis y diseño general de los sistemas, obviando el diseño detallado y específico que posteriormente lleva a la programación del Software.
5. La evaluación del software preelaborado se realizó en base a investigación de campo, concertando citas demostrativas del producto con los desarrolladores o comercializadores del software.
6. Se estima que la vigencia de esta investigación de software a la medida será de cuatro años, tomando en cuenta el rápido desarrollo tecnológico de este cambiante campo de la informática, en la que en un año calendario, son lanzados al mercado

alrededor de tres modelos de procesadores mas avanzados, modificando así los estándares de software.

Limitaciones

1. La no existencia de datos estadísticos sobre el uso de software en las empresas salvadoreñas.
2. La ejecución de la investigación de campo, previa a la elaboración del diseño, se vió limitada por la falta de disposición de algunas empresas asociados a AMPES que denegaron el ingreso a éstas. Ante tal circunstancia se recurrieron a otras empresas alternativas.
3. La falta de disposición por parte de las empresas o personas desarrolladoras o comercializadoras de software administrativo, para someter su producto a evaluaciones y comparaciones con otros. Creemos que esta circunstancia se debe a la falta de importancia que algunas empresas le prestan al rol que juega la informática como parte de las herramientas de una organización.
4. El 99% del software que actualmente las empresas utilizan y que está disponible en el mercado local, está orientado específicamente a aplicaciones contables y no a las actividades de producción, personal, etc.

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Usos del computador en la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador.

Según un estudio realizado en 1993[1] en El Salvador el 86% de todas las empresas poseían computadora, predominando las de gran capacidad en un 54%. Sin embargo a nivel de la pequeña empresa no se encontró existencia de computadoras; a nivel de mediana empresa el 88% sí cuenta con computadora.

Debido a la falta de computadoras en la pequeña empresa toda la información es procesada manualmente, por consiguiente, dicha información fluye con lentitud. En cambio para la mediana empresa, los fines para los cuales se utiliza la computadora es de nivel operativo en un 78% y en un 12% a nivel estratégico.

La pequeña empresa utiliza frecuentemente informes mensuales, al igual que en la mediana empresa. Esto representa un problema debido a que existe marcada tendencia a generar información mensual, semanal y diaria, la cual es especialmente dirigida al nivel técnico y operativo, careciendo en gran medida de información anual la cual permite evaluar y planificar a nivel estratégico de la empresa.

1.1.2 Desarrollo y uso de Software en El Salvador.

En 1991, se realizó un estudio sobre el desarrollo de la informática en El Salvador[2]. De acuerdo a ese diagnóstico, se determinó que la mayor parte de software existente utilizado por las empresas usuarias, eran:

---

[1] Fernández Flores, Mario Ernesto. Tesis: Determinación de Necesidades de Información para la Toma de Decisiones Gerenciales

[2] Estrada, Patricia Haydeé. Tesis: Plan de Desarrollo de la Informática en El Salvador, en los próximos cinco años. P.45.

a)Sistemas Operativos:

En estos sistemas predominaba el uso de MS DOS, debido al uso generalizado del microcomputador. En cuanto a minicomputadoras, el sistema operativo más utilizado era el UNIX.

b)Paquetes de Aplicación:

Los paquetes que más uso tenían en el medio eran: LOTUS 123, D'BASE, FOXBASE, Procesadores de texto y utilitarios.

c) Lenguaje de Alto nivel:

Estos permiten desarrollar programas de aplicaciones. En esta categoría los mas usados eran : COBOL Y RPG.

Se determinó, además, que las áreas más desarrolladas dentro de las empresas, en cuanto a aplicaciones de software, son las orientadas al aspecto contable, como: Cuentas por cobrar, cuentas por pagar, facturación, planillas, etc., es decir, áreas donde se lleva control directo sobre el recurso monetario de las empresas.

Se determinó también que existen otras áreas en las cuales poco se usa el procesamiento electrónico de datos, tales como: Control de la producción, sistemas de información gerencial, servicios a clientes, etc.

Actualmente han habido cambios, ya que cobol y RPG han sido sustituidos por FoxPro, Oracle, Informix, como desarrolladores de aplicaciones.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la búsqueda y lucha permanente por ser más competitivos dentro de cualquier mercado, existe un recurso insustituible del cual todo gerente necesita hechar mano: La información actualizada, adecuada, precisa y oportuna.

En nuestro país y desde hace varios años está disponible la tecnología para obtener esa calidad de información: los computadores digitales.

Sin embargo el poseer una computadora no garantiza por si misma una información de esa calidad, sino que requiere también de programas (software) que ejecuten lo deseado.

Existe la posibilidad de adquirir software preelaborado (generalmente importado) para algunas necesidades específicas; esta selección usualmente se realiza sin que se tengan conocimientos del funcionamiento del software, ni de las necesidades de información propias de la empresa, razón por la cual dicho software no logra adaptarse y satisfacer las expectativas. Ante esta situación, tales empresas se ven posteriormente obligadas a contratar desarrolladores de programas o software a la medida. Aunque se sabe que esta situación se repite con frecuencia, se desconoce con precisión la magnitud del mismo.

Por otro lado, se tienen aquellos casos de empresas, que contratando el servicio de análisis de sistemas, diseño de sistemas y programación de software, han desarrollado sistemas de información mecanizados, que satisfacen plenamente las necesidades de información de dichas empresas. Llamaremos a este tipo de software "software a la medida". Sin embargo por las características planteadas, este software no es aplicable a ninguna otra empresa, sino solo para la que fue desarrollado. En base a lo anterior, el problema para efectos del presente trabajo se plantea de la siguiente forma:

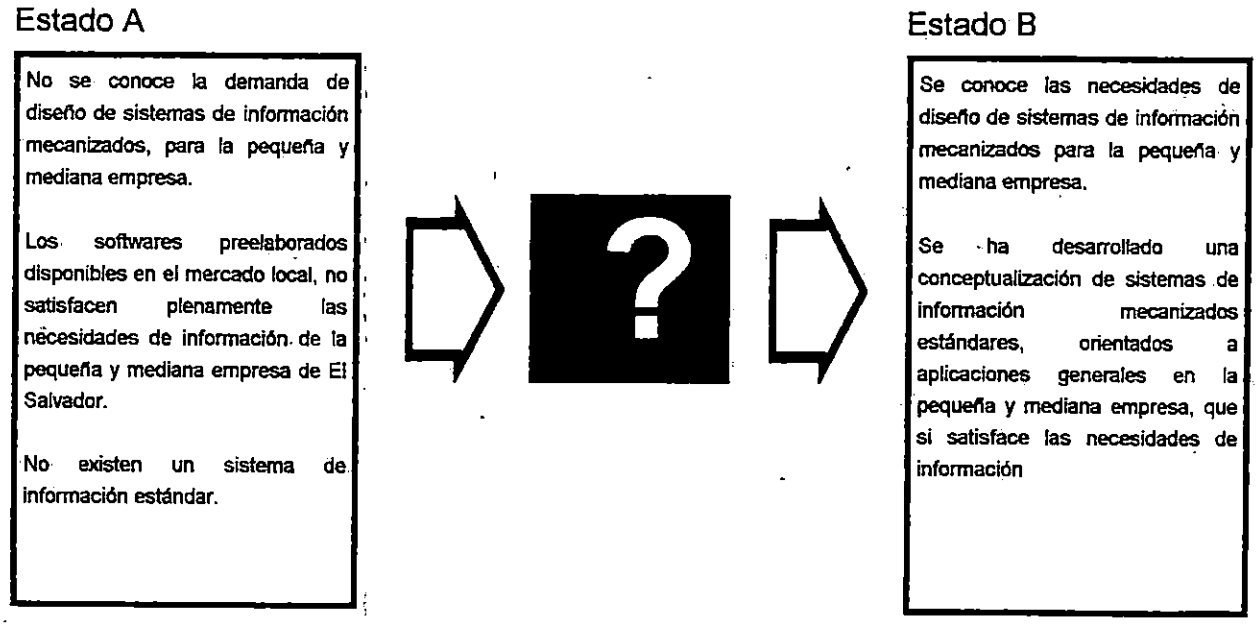
Estado A

- ***Los softwares preelaborados disponibles en el mercado local, no satisfacen plenamente las necesidades de información de las empresas pequeñas y medianas de El Salvador.***
- ***No existe un sistema de información estándar.***
- ***No se conoce la demanda de diseño de sistemas de información mecanizados.***

Estado B

- ***Se conoce las necesidades de diseño de sistemas de información mecanizados para la pequeña y mediana empresa.***
- ***Se ha desarrollado una conceptualización de sistemas de información mecanizados estándares, orientados a aplicaciones generales en la pequeña y mediana empresa, que si satisface las necesidades de información.***

Utilizando el esquema de la Caja Negra, el proceso de diseño queda estructurado así:



1.3 METODOLOGIA DE TRABAJO

Para alcanzar los objetivos planteados fue necesario establecer una metodología de investigación que sirviese como guía en el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta una memoria sumaria de la metodología utilizada.

1.3.1 INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

Se consultaron documentos escritos, tésis de proyectos relacionados con el tema, así como información y datos publicados por revistas especializadas y periódicos. También se consultaron libros especializados en temas relacionados con el área de la informática.

1.3.2 INVESTIGACION DE CAMPO

Este proceso consistió en recabar la información de la pequeña y mediana empresa para conocer su funcionamiento y determinar objetivamente las necesidades del diseño de sistemas de información mecanizados que éstas requieren.

La investigación de campo fue realizada de dos maneras:

- Entrevistas estructuradas. Las cuales comprendieron citas directas con personal de instituciones dedicadas al diseño y comercialización de software, asi como a personas particulares dedicadas a desarrollar programas.
- Dos cuestionarios estructurados con preguntas cerradas. Estos cuestionarios fueron dirigidos a las pequeñas y medianas empresas que se escojieron de la muestra, con el propósito de obtener los datos relacionados que servirían para realizar el diagnóstico

1.3.3 DETERMINACION DEL UNIVERSO Y MUESTRA

a) Universo o población:

La población o universo de investigación estuvo conformado por toda la pequeña y mediana empresa salvadoreña.

El número total de pequeñas y medianas empresas que constituirían el universo, se tomaron del Directorio Económico publicado por la Dirección General de Estadística y Censos .

b) Muestra del Estudio:

Para escoger una muestra que fuese representativa tanto de la pequeña como mediana empresa, se hizo uso de la técnica estadística llamada muestreo estratificado para la cual se identificaron tres estratos: Servicios, Industria y Comercio.

1.3.4 RECOLECCION DE DATOS

Habiendo determinado el tamaño de la muestra, se procedió a seleccionar aleatoriamente las empresas que serían parte de ella. Se realizó una visita previa para solicitar a la dirección de la empresa su aprobación para responder al cuestionario diseñado para ese fin.

1.3.5 ELABORACION DEL DIAGNOSTICO

Después de haber recopilado los datos, a través de los cuestionarios, se tabularon, se analizaron y se elaboró el diagnóstico de la situación actual de la pequeña y mediana empresa salvadoreña, en cuanto a sus necesidades del diseño de sistemas de información mecanizados.

1.3.6 ESTANDARIZACION DE SUBSISTEMAS

En la etapa de diseño se identificaron las necesidades comunes en el procesamiento de información de las empresas y se seleccionaron los subsistemas, que por su importancia ameritaban estandarizarse.

Habiendo seleccionado los subsistemas y los criterios de estandarización, se conceptualizó el funcionamiento de éstos, mediante la técnica de flujogramas y descripción de procedimientos.

Determinada las necesidades de información estándares, se realizó la evaluación del software pre-elaborado disponible en el mercado local, para tratar de determinar el nivel de cobertura de las necesidades de información de la pequeña y mediana empresa salvadoreña.

1.3.7 FUENTES DE INFORMACION

Entre las fuentes de información a las cuales se recurrió para realizar la investigación, tenemos las siguientes:

a) Fuentes Primarias:

- Entrevistas
- Encuestas

b) Fuentes Secundarias:

- Bibliotecas de la Universidad de El Salvador y otras universidades privadas.
- Bibliotecas de Instituciones bancarias
- Bibliotecas de instituciones, tanto gubernamentales como no gubernamentales:
    - Centro Nacional de Productividad (CENAP)
    - Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI)

- Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo (FEPADE)
- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES)
- Cámara de Comercio e Industria de El Salvador
- Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios Salvadoreños (AMPES)

c) Otras fuentes de información

- Reportajes y periódicos.

1.4 PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS

Para efectos de lograr ordenamiento, estructuración y sistematización en la búsqueda de soluciones a la problemática planteada, se elaboraron un conjunto de hipótesis las cuales se verificarían en el proceso de la investigación:

1. El 60% (ó mas) de la pequeña y mediana empresa, necesita del diseño de sistemas de información mecanizados para su gestión empresarial.
2. El 10% (ó menos) de la pequeña empresa posee equipo de cómputo, que le puede permitir mecanizar sus sistemas de información.
3. El 70% (ó mas) de la mediana empresa, posee equipo de cómputo que le puede permitir mecanizar sus sistemas de información.
4. Las áreas funcionales en las que las empresas están organizadas, que mayor necesidad presentan en la mecanización de sus sistemas de información son: contabilidad, finanzas, producción, ventas y personal.
5. En el 70% (ó mas) de los casos, en los que se ha comprado software preelaborado para los sistemas de información mecanizado, este no se ha adaptado satisfactoriamente a las necesidades de las empresas usuarias.

6. El 80% (ó mas) de empresas que poseen sistemas de información mecanizados y que utilizan software elaborado expresamente para sus necesidades (software a la medida), están totalmente satisfechos con la calidad, frecuencia y precisión de la información que procesan.

2. INVESTIGACION DE CAMPO

Debido a la amplitud del estudio, la investigación de campo se realizó en dos fases, la primera de ellas tendiente a diagnósticar la situación actual y la segunda, para determinar necesidades de información de los sistemas de información.

2.1 DEFINICIÓN DE MEDIOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para el desarrollo de esta investigación, se hizo necesario recurrir a las siguientes fuentes:

2.1.1 Fuentes Secundarias.-

Se investigó y consultó tésis relacionadas con el tema, asi como libros especializados de organización empresarial y estadística, que contribuyeron al adecuado diseño del cuestionario. Se trató de abarcar todas las áreas en las que puede estar conformada una empresa y que existe posibilidades de mecanizar sus procedimientos o actividades.

2.1.2 Fuentes Primarias.-

Este proceso consistió en recabar información de la pequeña y mediana empresa para conocer su funcionamiento y determinar objetivamente las necesidades del diseño de sistemas de información mecanizados. Está recolección de datos se logró por medio de investigación de campo, en la que se administró un cuestionario a las personas responsables o propietarios de las empresas que formaron parte de la muestra.

2.1.3 Selección del instrumento de medición.-

Debido a la escasa información relacionada con el tema de estudio, fue necesario recurrir a las fuentes primarias para la obtención de datos. Por la naturaleza y amplitud

del estudio se optó por desarrollar dos cuestionarios estructurados, en su mayor parte con preguntas cerradas, para obtener un panorama general de las necesidades de información de la pequeña y mediana empresa y realizar a partir de ello el diagnóstico de la situación actual. Se determinó que los cuestionarios debían ser dirigido al propietario, gerente o asistente administrativo de mayor rango dentro de la empresa. Además deberían ser breves, concisos, de fácil interpretación y rápida respuesta. Ejemplares de ambos cuestionarios pueden encontrarse en los anexos.

2.1.4 Determinación del universo.-

Para la realización de este estudio, se tomó como universo a la membresía de la Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios de El Salvador (AMPES). AMPES es una institución que cuenta en su membresía con socios de diferentes departamentos de la república a los cuales les brinda servicio de capacitación en el área administrativa y operativa. Actualmente están asociados a la institución un total de 1300 socios, entre micro, pequeños y medianos empresarios. La tabla siguiente muestra la membresía de dicha institución:

	EMPRESARIOS ASOCIADOS	***PORCENTAJE***
Micro empresarios	780	60%
Pequeños empresarios	338	26%
Medianos empresarios	182	14%
TOTAL	**1300**	**100%**

Tabla 2-1

De acuerdo a los datos de la tabla anterior, tenemos que, el universo para nuestro estudio es de 520 empresas. Esta cantidad contiene tanto a pequeñas como a medianas empresas, las cuales son reflejadas en el siguiente cuadro:

	NUMERO DE EMPRESARIOS	***PORCENTAJE***
Pequeños empresarios	338	65%
Medianos empresarios	182	35%
TOTAL	**520**	**100%**

Tabla 2-2

De acuerdo al Censo Económico realizado por la Dirección General de Estadística y Censos en 1993 (ver Anexos), se observa que la pequeña empresa está constituida por 8144 empresas y la mediana por 1219. En base a lo anterior se determinó que AMPES aglutina al 8.75% de toda la pequeña y mediana empresa de El Salvador.

2.1.5 Clasificación de las empresas

Para este estudio, el criterio de clasificación de las empresas, de acuerdo a su tamaño, es el adoptado por AMPES. Este criterio se fundamenta en el número de personas empleadas con las que cuenta la empresa para desarrollar sus actividades.

La clasificación adoptada, es usada también con pequeñas variantes por las siguientes instituciones: Fondo de Financiamiento y Garantía para la Pequeña Empresa (FIGAPE), Corporación Salvadoreña de Inversión (CORSAIN), Centro Nacional de la Productividad (CENAP), Federación Nacional de la Pequeña Empresa Salvadoreña (FENAPES) y Direción General de Estadística y Censo (DIGESTYC).

CLASIFICACION	*CONCEPTO*
PEQUEÑA EMPRESA	Es aquella empresa que tiene de 6 hasta 20 personas empleadas
MEDIANA EMPRESA	Es aquella empresa que tiene de 21 hasta 50 personas empleadas

Tabla 2-3

Aunque existen otros criterios de clasificación, se determinó que se utilizaría el criterio de personal ocupado, ya que esta es una información que los empresarios usualmente no se resisten a proporcionar, contrariamente a lo que sucede cuando se les cuestiona acerca del valor de sus activos o de volúmenes de ventas.

Otra razón de peso para seleccionar este criterio, consistió en la cooperación ofrecida por AMPES, para la realización de este estudio, resultando mas práctico el adaptarse a la clasificación por ellos manejada.

2.1.6 Determinación de la muestra.-

2.1.6.1 Primera fase

Conociendo la población o universo de investigación, se utilizó la siguiente fórmula estadística, para el cálculo del tamaño de la muestra "n". Esta fórmula es aplicable cuando la población "N" es conocida, es decir, para universos de poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)\,E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

N: Población o Universo

P: Probabilidad de éxito

Q: Probabilidad de fracaso (Q= 1-P)

E: Error muestral máximo permisible.

Z: Valor crítico correspondiente a un determinado grado de confianza.

Tomando un nivel de confianza del 95 por ciento (95%) en la investigación, el valor de Z es igual a 1.96 (según la tabla de "Areas bajo la curva normal").

El error muestral permisible ó grado de incerteza con el cual se trabajará, es de 10%. El criterio básico para la adopción de este valor, radica en el hecho que la presente investigación no pretende ni puede determinar parámetros o características cuantificables, sino que se trata de una investigación estadística no paramétrica.

Dado que no se conoce el comportamiento de la población, se asigna tanto a la probabilidad de éxito como de fracaso un valor de 50 por ciento (50%).

Entonces; las restricciones en el cálculo del tamaño de la muestra son:

N = 520

P = 0.50

Q = 0.50

E = 0.10

Z = 1.96

Sustituyendo en la ecuación:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)(520)}{(520-1)\,(0.10)^2 + (1.96)^2\,(0.50)(0.50)} = \mathbf{81.2}$$

Aproximando tenemos un valor de n = 82 encuestas.

Este número de cuestionarios fué distribuido proporcionalmente en la pequeña y mediana empresa, de la siguiente manera:

53 encuestas en la pequeña empresa
29 encuestas en la mediana empresa

Tabla 2-4

Lo anterior se hizo basándose en que, seguún la tabla de la página 25, del total de la población, el 65% son pequeñas empresas y el 35% corresponde a medianas empresas.

Aunque se determinó que la membresía de AMPES representa el 8.75% de la pequeña y mediana empresa de El Salvador, la muestra real con la cual se realizó la investigación, cubre el 89.47% de una muestra correspondiente a la totalidad de las 9363 empresas pequeñas y medianas a nivel nacional, para la que hubiese correspondido un total de 95 encuestas.

2.1.6.2 Segunda fase

Se hizo necesario recurrir a una segunda investigación de campo para identificar la información que necesitan las empresas para cada módulo que se pretendía

estandarizar. Por la naturaleza y amplitud del estudio se optó por desarrollar un cuestionario estructurado, con preguntas cerradas dicotómicas (si ó no). Se determinó que el cuestionario debía ser dirigido al propietario, gerente o asistente administrativo de mayor rango dentro de la empresa. Además debería ser breve, conciso, de fácil interpretación y rápida respuesta.

Para que los sectores de la población en estudio, se presentasen proporcionalmente en la muestra total considerada en la primera investigación de Campo, se utilizó para esta segunda investigación, una estratificación porcentual (porcentaje) que se obtuvo de dividir el tamaño de la muestra entre la población total, multiplicando posteriormente este dato por el número de empresas registradas por sectores y tamaños.

$$K = \frac{n}{N}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= población total

K= porcentaje para sectores

$$K = \frac{85}{520} = 16.35\%$$

En el siguiente cuadro, se presenta la estratificación realizada para la muestra de 85 empresas, de las cuales 53 son pequeñas y 32 corresponden a medianas empresas.

	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA	TOTAL
INDUSTRIA	3	3	6
COMERCIO	3	2	5
SERVICIO	4	2	6
TOTALES	10	7	17

De acuerdo a los resultados del cuadro anterior, puede observarse que el número total de empresas a encuestar en la segunda investigación era de 17

2.1.7 Recolección de Datos

En la etapa de recolección de datos, se presentó una limitante, siendo esta, el que AMPES no permitió que se visitasen a domicilio a los empresarios asociados,que conformarían la muestra del estudio, sino que se debió esperar a que AMPES convocase a una actividad especial y durante ese evento administrar el cuestionario. Bajo esta forma se recolectaron 76 encuestas en un total de 2 eventos, para la primera fase de la investigación.

Para completar el número de encuestas requeridas en la muestra, para este fin se seleccionaron empresas alternativas logradas a través de referencias y contactos personales, que estuviesen dispuestos a colaborar. Bajo este método se recolectaron 9 encuestas.

Para la segunda fase de la investigación, se seleccionaron empresas, que estuviesen dispuestos a colaborar. Bajo este método se recolectaron 18 encuestas.

De acuerdo a lo anterior, durante toda la investigación se utilizó un método no probalístico o muestreo por conveniencia.

2.2 .DIAGNOSTICO GENERAL

Con el propósito de realizar un análisis mas exhaustivo, se trabajó el cuestionario, seleccionando las preguntas que guardasen alguna relación y que pudiesen proveer información complementaria entre si. Luego de esa selección se hizo el cruce de las preguntas relacionadas, sobre la base del análisis e interpretación de las frecuencias obtenidas en las respuestas a esas preguntas. Este tratamiento posibilitó inferir varios de los problemas expuestos en éste diagnóstico. A continuación se presenta dicho diagnóstico realizado en cada una de las secciones en las que fue estructurado el cuestionario.

2.2.1 Organizacion

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación de campo, se determinó que la mayor parte de empresas están organizadas en las siguientes áreas:

- Contabilidad
- Ventas
- Compras
- Producción
- Recursos Humanos

Sin embargo, es notorio que la organización de la mediana empresa presenta una estructura organizativa más definida que la pequeña empresa.

En ésta última existe una concentración de funciones centralizadas en el propietario, que impide, ya sea por limitaciones económicas, por falta de recurso humano o por la

misma idiosincracia del propietario, una delegación de funciones que posibilite esa definición estructural.

Esto ha sido evidente a partir del cruce de las preguntas 4 con las preguntas 11 a la 17, en donde se notó cierta inconsistencia, en la pequeña empresa, entre las áreas reportadas y funciones realizadas.

Lo anterior debe ser tomado muy en cuenta, para quienes pretendan mecanizar funciones dentro de la pequeña empresa.

2.2.2 Hardware en la pequeña y mediana empresa

Se determinó que la mayor parte de empresas (más del 75%) planifican la compra de equipo de cómputo.

Para la selección del equipo de cómputo, las empresas se auxilian de un asesor que usualmente es el mismo vendedor del equipo o un consultor independiente.

Se observa que la tendencia de la pequeña empresa es buscar asesores independientes (en el 60% de los casos). Es de suponerse que esto se debe a la desconfianza del propietario (quien usualmente toma este tipo de decisiones) hacia el vendedor del equipo.

Por otro lado, en la mediana empresa se observa una tendencia a ser asesorado por el mismo vendedor (en el 65% de los casos). Esta situación se debe a que:

- Las medianas empresas ya poseen computador y no es la primera compra de equipo que realizan. Veáse que el número promedio de computadores por cada empresa es de 5.30 equipos, y
- En la mediana empresa existe una delegación de funciones que permite que otras personas, con conocimientos técnicos, que no son el propietario, tenga participación en la decisión de compra de equipo.

La compra de equipo a nivel de pequeña y mediana empresa, se inclina hacia los computadores personales (PC's) ya sea para que funcionen en un ambiente monousuario (bajo D.O.S.) o un ambiente multiusuario (Red local NOVELL). Esto último más difundido en la mediana empresa, alcanzando el 17.38%. No se encontraron empresas que utilicen sistemas operativos multiusuarios UNIX ó XENIX, los cuales, de acuerdo investigación realizada posterior a la encuesta , han sido usados en el pasado, exclusicamente por la gran empresa y por instituciones gubernamentales, debido a su alto costo en hardware y software. Según la fuente consultada[3], las redes locales del tipo Ethernet y en especial NOVELL, han tenido un gran auge en nuestro medio desde 1991 debido a su relativo bajo costo, facilidad de uso y gran disponibilidad de software.

Se determinó también que la obsolescencia promedio de los equipos actualmente en uso no excede los 2.5 años y que, de acuerdo a eso, al menos el 56% de los equipos pertenecen a la categoría AT con una memoria RAM mayor de 2 MEGA BYTE. De acuerdo a investigación complementaria[4] se determinó que dentro de la categoría de los computadores personales AT, los procesadores que mayor demanda experimentan son los 80386 DX y los 486 SLC, SX, DLC y DX; con dispositivos de almacenamiento secundario (discos duros ó fijos) de 170 a 210 Megabytes; y con memoria RAM de 4 Megabytes. De acuerdo a lo anterior y para efectos de diseño en este trabajo, deberán considerarse como equipo estándar, computadores 386-486 con 4 MB de RAM y con discos duros de 200 MB como mínimo.

---

[3] Ing. Carlos Antonio Melara, ingeniero electricista especializado en computadoras digitales, con experiencia en instalación y mantenimiento de sistemas de computación.

[4] Sondeo con casas distribuidoras de computadoras, acerca de los equipos vendidos entre junio 1993 y septiembre 1994.

Dentro de la pequeña empresa se determinó que el 30% posee computador; dentro de la mediana empresa ese valor alcanza el 71.87%.

Las razones esgrimidas por las empresas por las cuales no poseen actualmente un computador son:

Para la pequeña empresa:

Desconoce los beneficios que puede lograr con un computador.

"Limitaciones económicas"

Para la mediana empresa:

Desconoce los beneficios que puede lograr con un computador.

No cuenta con personal capacitado para el uso adecuado del equipo.

2.2.3 Funciones que se desarrollan en la empresa

Se comprobó en la investigación de campo que la pequeña y mediana empresa tienen funciones comunes (véase cuadros de resultados en los anexos), y que la información que necesitan es bastante universal.

Las funciones que mayor frecuencia presentaron, son aquellas que tienen que ver con el control y empleo adecuado de sus activos. Notándose que las funciones del área contable y finanzas, y aquellas que inciden en términos económicos sobre éstas son las que tienen un mayor desarrollo y mayor grado de mecanización.

La mediana empresa presenta sus sistemas de información en el área de la contabilidad y las finanzas como las más altamente mecanizadas, observándose también que la pequeña empresa lleva esa misma tendencia en la medida en que van adquiriendo equipo computacional.

2.2.4 Software para la mecanizacion de sistemas de información

En esta área se determinó que todas las empresas que adquieren un computador, lo hacen con la intención de mecanizar sus procedimientos.

En la situación del Software para la mecanización de los sistemas de información se estableció la siguiente tendencia con respecto a dos fuentes de software.

Paquetes pre-elaborados 29.41%

Programas a la medida 24.7%

Tómese en cuenta que varias empresas han hecho uso tanto de paquetes preelaborados y programas a la medida.

Se intentó medir el grado de satisfación que ambas alternativas han producido en las empresa usuarias, como resultado de la aplicación de las mismas, obteniéndose, en forma clara y en ambos casos, una marcada tendencia hacia la satisfacción.

Sin embargo, cuando se intenta identificar los nombres de paquetes preelaborados usados en la mecanización, se descubrió una situación muy curiosa: Las empresas "mecanizan" sus sistemas de información con programas de aplicación tales como Word Perfect, Lotus, CuatroPro, etc. (88.8% en la pequeña empresa y 62.5% en la mediana de entre todos los casos de mecanización por medio de paquetes preelaborados) obviamente aquí existe un problema conceptual en el empresario sobre el término "mecanización de sistemas de información".

Se logró establecer mediante la relación de algunas variables como: asesoría para la adquisición y compra de equipo; programas usados para la mecanización de sistemas de información y nivel de satisfacción, que existe mala asesoría por parte de los vendedores, lo cual genera un mal concepto en el empresario sobre la mecanización

de sus sistemas de información, redundando finalmente en una subutilización del equipo de cómputo adquirido.

Luego de realizar el análisis anterior se estableció que solamente el 1.88% en la pequeña empresa y el 18.75% de la mediana, han mecanizado realmente sus sistemas de información por medio de paquetes preelaborados. En consecuencia, la tabla combinada queda ajustada así:

Paquete preelaborado	8.23%
Programas a la medida	24.7%

En los anexos se encuentran un ajuste, al "Cuadro resumen de resultados de la tabulación de encuestas", correspondientes a las preguntas 11 a 17, el cual se ve afectado en cuanto a la mecanización, lo cual disminuye en forma generalizada los resultados en un 39.13%, ajustándose mejor a la realidad. (Para ello se ha multiplicado el dato original de "mecanizado" por el factor 0.4666 en la pequeña empresa, el 0.6774 la mediana y 0.6087 el combinado).

Contrariamente a lo esperado, sólo se reportaron 5 paquetes preelaborados actualmente en uso, de los que destacan: el Quicken y el PCMagic. Otro paquete conocido por los empresarios fue el PACIOLI. El poco conocimiento de paquetes preelaborados por parte de los empresarios, es congruente con la errónea conceptualización expuesta anteriormente.

Otro elemento que destaca en esta área, son los problemas reportados al usar programas desarrollados a la medida, siendo las principales quejas: son programas incompletos y no amigables. Existieron también quejas en contra de la capacidad y experiencia de los analistas programadores.

Finalmente se estableció que el 47.05% de las empresas, han mecanizado sus funciones, invirtiendo hasta un máximo de ¢25,000.00 en la compra de Software.

2.2.5 Comprobación de Hipótesis

La validación de hipótesis se realizó, tomando como parámetros los siguientes criterios:

1. El grado de acierto en el planteamiento, debería cumplirse en un 80% como mínimo para que la hipótesis fuese aceptada. En el caso que la condición se cumpliese en menos del 80%, esta se rechazaría.
2. Si los resultados de la investigación sobrepasan el límite de afirmación, expresado en términos porcentuales dentro de cada hipótesis, esta se aceptaría.
3. Si los resultados de la investigación sobrepasan el límite de negación, expresado en términos porcentuales dentro de cada hipótesis, esta se rechazaría.

De acuerdo a las hipótesis planteadas y luego de haber analizado los resultados correspondientes, se procede a evaluar las hipótesis.

1. ***El 60% (ó mas) de la pequeña y mediana empresa, necesita del diseño de sistemas de información mecanizados para su gestión empresarial.*** Dentro del análisis de esta hipótesis debemos considerar que:

   Todas las empresas que <u>NO</u> poseen computador, constituyen el primer grupo que podemos considerar que necesitan mecanizar sus procedimientos y sistemas de información y por consiguiente necesitan del diseño de sistemas de información mecanizados. Este grupo está constituido por el 54.12% de las empresas (pequeñas y medianas)

El segundo grupo está constituido por las empresas que aunque ya tienen computador, no han mecanizado sus sistemas, erróneamente creen haber mecanizado, o están insatisfechos en su actual mecanización. Este grupo está constituido al menos por el 21.8% de las empresas.

En conclusión, la necesidad de diseño de sistemas de información excede el 75.3%, por lo tanto la hipótesis es valedera. Se acepta

2. ***El 10% (ó menos) de la pequeña empresa posee equipo de cómputo, que le puede permitir mecanizar sus sistemas de información***. Los resultados evidencian que el 30% de la pequeña empresa posee computador, por lo tanto la hipótesis se rechaza
3. ***El 70% (ó mas) de la mediana empresa, posee equipo de cómputo que le puede permitir mecanizar sus sistemas de información***. Los resultados muestran que el 71.87% de la mediana empresa posee computador, por lo tanto la hipótesis se acepta
4. ***Las áreas funcionales en las que las empresas están organizadas, que mayor necesidad presentan en la mecanización de sus sistemas de información son: contabilidad, finanzas, producción, ventas y personal***. La encuestas determinaron que las áreas que mayor frecuencia presentaron son:
    - Contabilidad
    - Ventas ó comercialización
    - Compras
    - Producción
    - Recursos humanos ó personal

Se erró al incluir el área de finanzas y dejar fuera el área de compras. Sin embargo por la cercanía entre finanzas y contabilidad y por el alto grado de acierto (80%), la hipótesis se acepta.

5. ***En el 70% (ó mas) de los casos, en los que se ha comprado software preelaborado para los sistemas de información mecanizado, este no se ha adaptado satisfactoriamente a las necesidades de las empresas usuarias.*** Luego de depurar el sector que realmente ha mecanizado sus funciones mediante uso de paquetes preelaborados y combinarlo con el grado de satisfacción que han experimentado se determinó que el 71.42% está insatisfecho con los resultados obtenidos, por lo tanto la hipótesis es valedera. y se acepta.
6. **El 80% (ó mas) de empresas que poseen sistemas de información mecanizados y que utilizan software elaborado expresamente para sus necesidades (software a la medida), están totalmente satisfechos con la calidad, frecuencia y precisión de la información que procesan.** Se comprobó que el grado de satisfacción de las empresas que usan programas desarrollados a la medida, es del 90.47% por tanto la hipótesis se acepta.

3. DISEÑO DE MODULOS DE INFORMACION ESTÁNDARES

Conforme a los resultados obtenidos en la recolección de datos, se determinaron las necesidades de información y se identificaron las características que debe tener el diseño de los sistemas de información mecanizados para la pequeña y mediana empresa salvadoreña.

3.1 TECNICAS UTILIZADAS

Para el desarrollo del diseño se recurrió a algunas técnicas del Análisis y Diseño de sistemas para expresar la estandarización de los módulos de información. Específicamente se han utilizado en forma parcial dos técnicas:

- HIPO
- Diagrama de flujo de datos.

A continuación algunos conceptos teóricos de estas dos técnicas.

3.1.1 HIPO (Hierarchial Input Process Output)

Su traducción significa jerarquía más entrada proceso salida. Fue desarrollada por la IBM. Es una técnica de diagramación que emplea un conjunto de diagramas para mostrar la entrada, la salida y las funciones de un sistema o de un programa. Sirve como herramienta de análisis y diseño, así como para la documentación del sistema.

El HIPO implica el empleo de dos tipos de diagramas:

(1) un diagrama jerárquico, o una tabla visual de contenidos (VTOC), que muestran cómo encajan los mòdulos de la aplicación y

(2) un diagrama general o diagramas funcionales de detalle que muestran la entrada, el procesamiento y salida para cada módulo.

3.1.1.1 Tabla visual de contenidos

La tabla visual de contenidos (o VTOC) muestra la relación entre cada uno de los documentos que conforman un paquete HIPO. Consiste en un diagrama jerárquico que identifica los módulos en un sistema por número y en relación con los demás y proporciona una breve descripción de cada módulo. Los números en la sección de contenidos corresponden a aquellos en la sección de organización.

Los módulos se encuentran en detalle creciente. Dependiendo de la complejidad del sistema, es común tener de tres a cinco niveles de módulos.

Cada caja puede representar un sistema, un subsistema, un programa o un módulo de programa.

3.1.1.2 Diagramas funcionales

El diagrama funcional, ya sea a nivel general o a nivel de detalle, consta de una caja de entrada , una caja de proceso y una caja de salida. En el VTOC se crea un diagrama funcional para cada módulo. Los símbolos de los diagramas de flujo tradicionales representan los medios, como cinta magnética, disco magnético y salida impresa.

Durante las fases de análisis y del diseño general, los VTOC se preparan para definir en forma general los módulos del programa necesarios para manejar los requerimientos de los usuarios. Durante la fase de diseño detallado, el analista de sistemas prepara programas más detallados para describir cada módulo que posteriormente se convertirá en código de programa. La descomposición continúa de esta forma hasta que una función haya sido reducida a sus actividades más básicas.

El HIPO facilita un diseño descendente (top-down). No sustituye a los diagramas de flujo, pero los complementa. Generalmente se considera como una buena técnica para aplicaciones más pequeñas y más sencillas. Sin embargo, se le critica por su falta de características que le permitirían ser útil para sistemas complejos.

Debido a lo anterior, la estandarización gráfica de los módulos de información se han complementado con los Diagramas de Flujo de Datos. A continuación se presenta la simbología utilizada y un ejemplo de esta técnica.

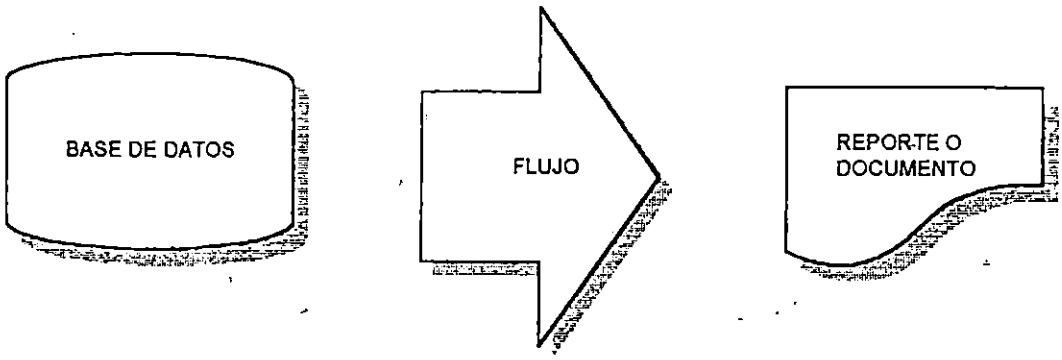
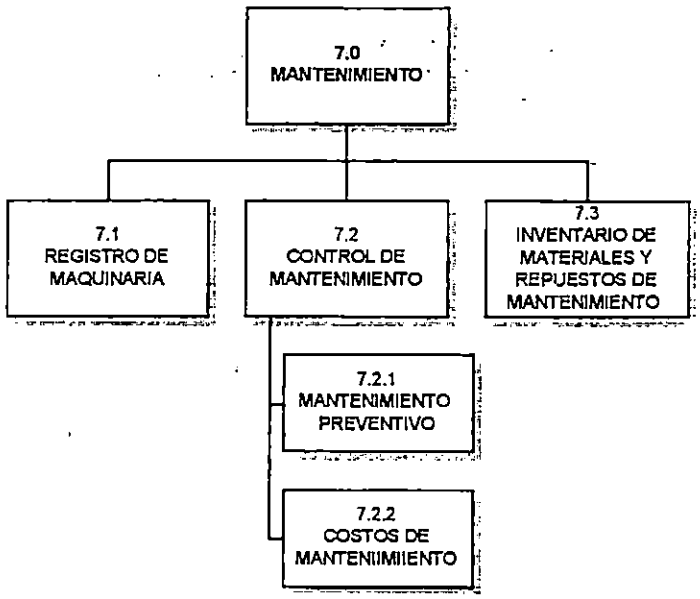


Tabla Visual de Contenidos



7.0 MANTENIMIENTO

Sistema de información destinado a controlar los costos de mantenimiento y coordianr las actividades de mantenimiento preventivo.

7.1 REGISTRO DE MAQUINARIA

Registra la maquinaria y equipo y sus necesidades de mantenimiento, que será incorporada a un programa de mantenimiento preventivo.

7.2 CONTROL DE MANTENIMIENTO

Módulo que permite la elaboración del programa de mantenimiento preventivo, asi como el registro de costos de mantenimiento.

7.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Programa las visitas de inspección de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo registrado para el servicio.

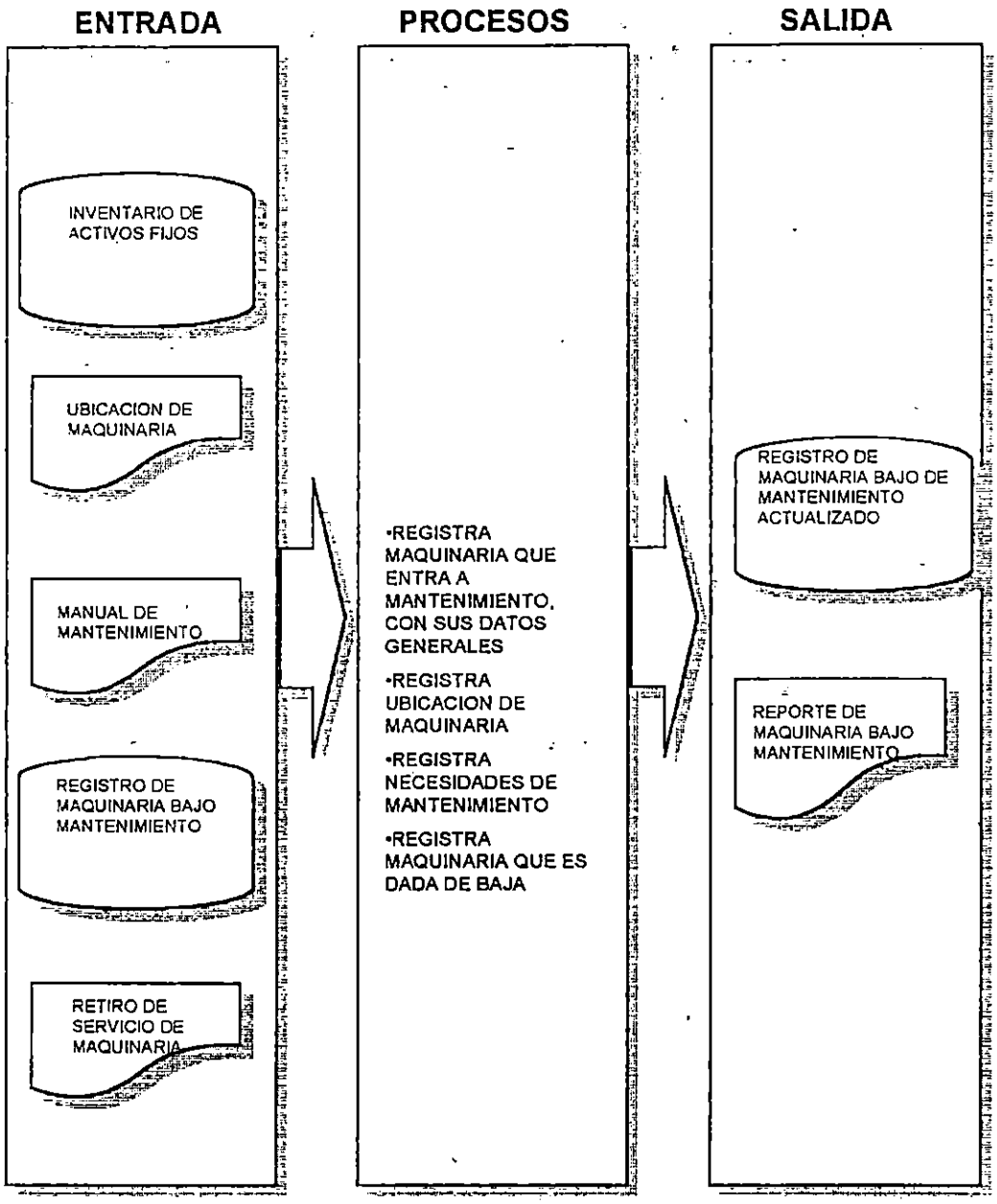
7.2.2 COSTOS DE MANTENIMIENTO

Mantiene registros de los costos relacionados con el mantenimiento proporcionado a la maquinaria, equipo e instalaciones de la empresa.

7.3 INVENTARIO DE MATERIALES, REPUESTOS Y HERRAMIENTAS

Registra todas las partes, accesorios, materiales e implementos útiles para el desarrollo de un adecuado mantenimiento, Carga y descarga de inventario.

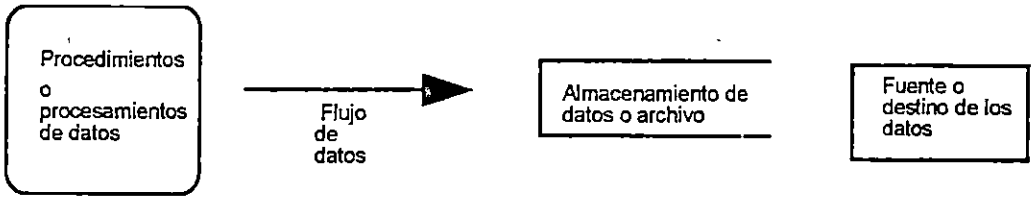
DIAGRAMA FUNCIONAL 7.1



3.1.2 Diagrama de Flujo de Datos

Un diagrama de flujo de datos (DFD) es un modelo que describe los flujos de datos y los procesos que cambian o transforman los datos en un sistema. En la figura siguiente

se ilustran los símbolos empleados para formar DFD; los símbolos mostrados en la figura se asocian típicamente con Chris Gane y Trish Sarson. Estas personas son propulsores del análisis y diseño estructurado.



Los símbolos de proceso se emplean para indicar aquellos lugares dentro del sistema en donde los flujos de datos que entran se procesan o transforman en flujos de datos que salen. El nombre del proceso generalmente se escribe dentro del componente. También se pueden utilizar números para referencia o secuenciación. Los flujos de datos se muestran mediante flechas que marcan el movimiento de los datos a través del sistema. Un flujo de datos puede imaginarse como una tubería que transporta paquetes de datos desde su origen hasta su destino. Un rectángulo con extremos abiertos representa un archivo lógico en donde se agregan o de donde se extraen datos.. El origen de los datos se denomina fuente, y el recipiente de los datos se denomina receptor o depósito. Las fuentes y los receptores pueden ser una persona, una organización, o incluso otro sistema. Dichas entidades externas se representan mediante rectángulos. En consecuencia, un DFD representa en esencia los límites del sistema, las interacciones externas, los procesos y el flujo de datos. El DFD es un modelo lógico y, por lo tanto, no identifica discos, cintas, impresoras, computadoras o algún otro dispositivo físico.

Los DFD se construyen en forma descendente. Las cajas de proceso se pueden explotar o descomponer repetidamente hasta que cada caja de proceso del nivel más

bajo represente funciones equivalentes a un módulo de código de programación (es decir, aproximadamente de 50 a 100 líneas de instrucciones de programación). Este proceso crea una jerarquía total del sistema que se está considerando.

3.1.2.1 Diccionario de Datos

Los diccionarios de datos son el segundo componente del análisis de flujo de datos. En sí mismos los diagramas de flujo de datos no describen por completo el objeto de la investigación. El diccionario de datos proporciona información adicional sobre el sistema.

Un diccionario de datos es una lista de todos los elementos incluidos en el conjunto de los diagramas de flujo de datos que describen un sistema.

El diccionario de datos se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y ayuda al analista involucrado en la determinación de los requerimientos de sistemas.

Aun y cuando el diccionario de datos debe incluir el flujo de datos, el almacenamiento de datos y los procesos, con un alto nivel de detalle, en el trabajo aquí expuesto se ha evitado el detalle particular, para tratar de mantenerse dentro de un marco general.

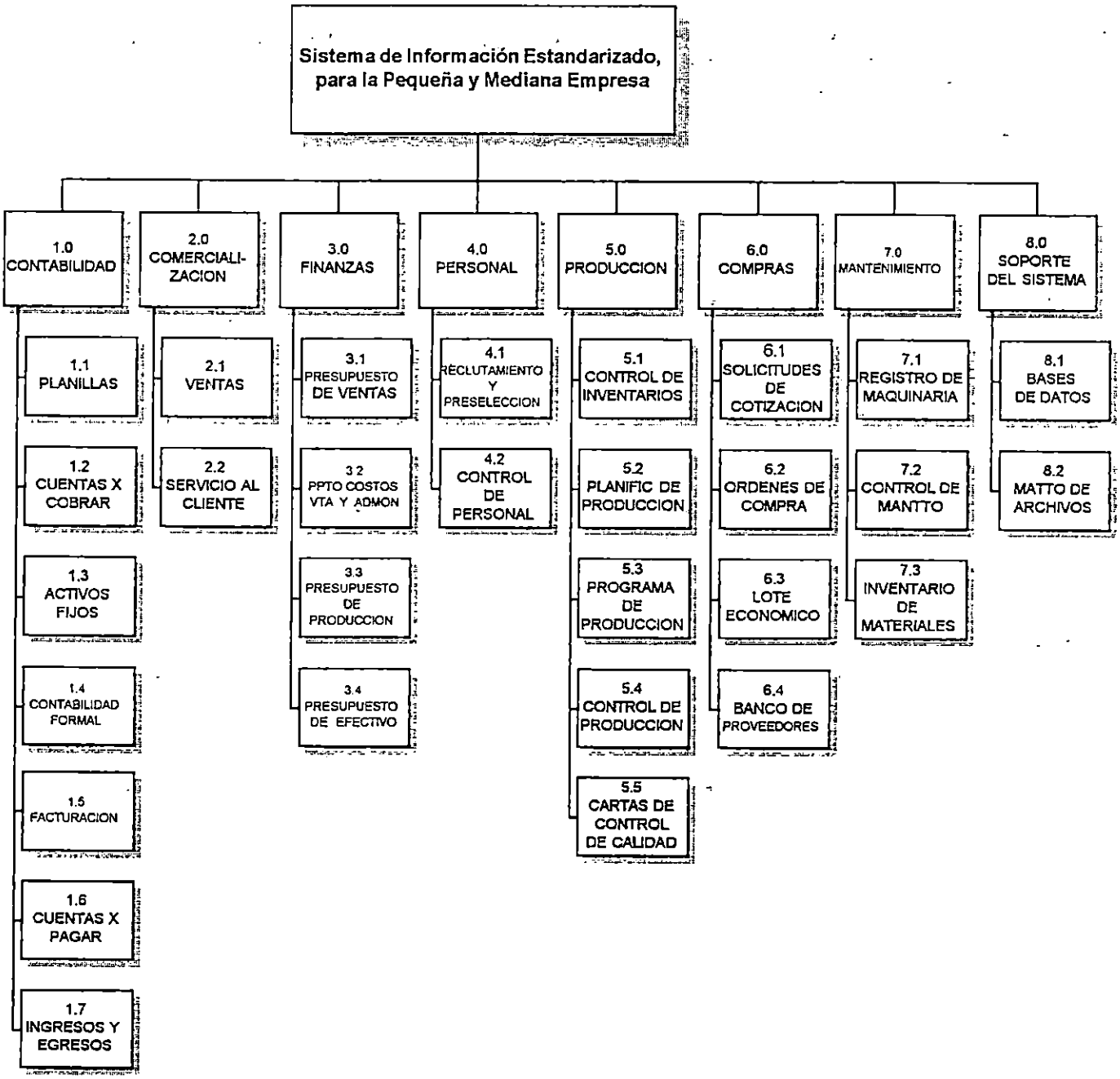
3.2 DISEÑO DETALLADO DE LA ESTANDARIZACION DE MODULOS

.La estandarización de los módulos incluye los datos de entrada, aquellos que serán calculados para ser almacenados y la generación de reportes y documentos que se demandan del sistema.

3.2.1 DIAGRAMAS MODULARES DEL SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO

Este proceso se desarrolla mediante el uso de las técnicas de sistemas descritas teóricamente en páginas anteriores y utilizadas en esta sección en el orden secuencial siguiente:

- Tabla Visual de Contenidos (VTOC).
- Definición de los contenidos de la VTOC.
- Diagramas Fuentes-Usuarios-Reportes.
- Diagramas Funcionales.
- Diagramas de Flujo de Datos.
- Diccionario de datos.


Sistema de Información Estandarizado, para la Pequeña y Mediana Empresa
1.0 CONTABILIDAD
2.0 COMERCIALI-ZACION
3.0 FINANZAS
4.0 PERSONAL
5.0 PRODUCCION
6.0 COMPRAS
7.0 MANTENIMIENTO
8.0 SOPORTE DEL SISTEMA
1.1 PLANILLAS
1.2 CUENTAS X COBRAR
1.3 ACTIVOS FIJOS
1.4 CONTABILIDAD FORMAL
1.5 FACTURACION
1.6 CUENTAS X PAGAR
1.7 INGRESOS Y EGRESOS
2.1 VENTAS
2.2 SERVICIO AL CLIENTE
3.1 PRESUPUESTO DE VENTAS
3.2 PPTO COSTOS VTA Y ADMON
3.3 PRESUPUESTO DE PRODUCCION
3.4 PRESUPUESTO DE EFECTIVO
4.1 RECLUTAMIENTO Y PRESELECCION
4.2 CONTROL DE PERSONAL
5.1 CONTROL DE INVENTARIOS
5.2 PLANIFIC DE PRODUCCION
5.3 PROGRAMA DE PRODUCCION
5.4 CONTROL DE PRODUCCION
5.5 CARTAS DE CONTROL DE CALIDAD
6.1 SOLICITUDES DE COTIZACION
6.2 ORDENES DE COMPRA
6.3 LOTE ECONOMICO
6.4 BANCO DE PROVEEDORES
7.1 REGISTRO DE MAQUINARIA
7.2 CONTROL DE MANTTO
7.3 INVENTARIO DE MATERIALES
8.1 BASES DE DATOS
8.2 MATTO DE ARCHIVOS

1.0 CONTABILIDAD

Sistema de información compuesto por módulos que realizan los registros cuantitativos de orden monetario de toda la empresa.

1.1 PLANILLAS

Calcula el pago que les corresponde a los empleados, Realiza descuentos, elabora la planilla y emite los cheques de pago de sueldos y retenciones.

1.2 CUENTAS POR COBRAR

Se registran y se da seguimiento a todas las cuentas de los clientes, se verifican las ventas al crédito, los abonos recibidos de cada cuenta y se establece el saldo para elaborar reportes y notas de cobro.

1.3 ACTIVOS FIJOS

Lleva registro y control del valor de los edificios, terrenos, maquinarias, equipo, etc, asi como la actualización de éstos.

1.4 CONTABILIDAD FORMAL

Registra y lleva control de los asientos que se realizan en el libro diario y en el libro mayor, elabora los estados financieros y lleva un control del IVA.

1.5 FACTURACION

Elabora y registra los comprobantes de ventas, diferenciando la emisión de créditos fiscales o facturas de consumidor final.

1.6 CUENTAS POR PAGAR

Verifica las compras al crédito y otras deudas contraidas; verifica los abonos relizados , emite cheques y actualiza las cuentas por pagar.

1.7 INGRESOS Y EGRESOS

Registra y controla las entradas y salidas de efectivo, manteniendo actualizado el saldo disponible.

2.0 COMERCIALIZACION

Sistema de información cuya función básica es apoyar el área de ventas, registrando y controlando algunas de sus operaciones

2.1 VENTAS

Procesa registra y controla información de las ventas realizadas emitiendo las órdenes de despacho,y generando informes escritos.

2.2 SERVICIO AL CLIENTE

Módulo diseñado para dar soporte técnico a los clientes. Proporciona información relacionada con los productos y servicios que presta la empresa.

3.0 FINANZAS

Este sistema recopila y procesa datos, para la elaboración de los diferentes presupuestos.

3.1 PRESUPUESTO DE VENTAS

Basándose en los registros de ventas pasados, cuantifica los ingresos que se obtendrán por las ventas futuras a realizar.

3.2 PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTA Y ADMINISTRACION.

Tomando como fuente el pronóstico de ventas, se realiza una presupuestación de gastos de venta y administración que se generarán.

3.3 PRESUPUESTO DE PRODUCCION

Pronostica los costos de producción que se generarán, basándose en las ventas proyectadas.

3.4 PRESUPUESTO DE EFECTIVO

En base a las ventas proyectadas y la forma en que estas serán pagadas, determina el flujo de efectivo para el período de proyección

4.0 PERSONAL

Sistema de información que recopila y procesa información del recurso humano que trabaja en la empresa asi como del personal con deseos de ingresar a ella .

4.1 RECLUTAMIENTO Y PRESELECCION

Realiza un proceso de preselección entre los candidatos a una plaza, basándose en los requisitos de la plaza y las características de los candidatos.

4.2 CONTROL DE PERSONAL

Registra los datos y genera información del personal trabajando para la empresa. Además controla trámites de prestaciones del personal.

5.0 PRODUCCION

Sistema que contribuye a coordinar y controlar las diversas operaciones preparatorias del area productiva

5.1 CONTROL DE INVENTARIOS

Registra y controla las entradas, salidas y transferencias de los inventarios de las bodegas o almacenes de la empresa

5.2 PLANIFICACION DE LA PRODUCCION

Elabora el plan de produccion y detrmina los requerimientos que son necesarios para llevar a cabo la función productiva.

5.3 PROGRAMACION DE LA PRODUCCION

Determina el volumen de producción en el periodo de tiempo considerado. Realiza el balance de linea y elabora programa de producción.

5.4 CONTROL DE LA PRODUCCION

Registra los reportes de producción con fines históricos y estadísticos.

5.5 CARTAS DE CONTROL DE CALIDAD

A partir de un sistema de muestreo de la producción, realiza cálculos estadísticos que son utilizados para elaborar cartas de control de calidad

6.0 COMPRAS

Sistema de información destinado al soporte de la función de compras, registrando y coordinando algunos de sus procedimientos.

6.1 SOLICITUD DE COTIZACION

Registra y controla las solicitudes de cotizaciones hechas a los proveedores , de acuerdo a las especificaciones dadas por el departamento que solicita la compra.

6.2 ORDENES DE COMPRA

Apoya el proceso de adquicisión en base a las decisiones tomadas por el departamento que solicita la compra, recurriendo a las cotizaciones previamente procesadas.

6.3 LOTE ECONÓMICO

Procedimiento auxiliar que permite calcular el lote mas económico en la compra de un producto.

6.4 BANCO DE PROVEEDORES

Registro de actuales y potenciales proveedores, con sus productos, precios, condiciones de pago, tiempo de entrega y otros datos relevantes

7.0 MANTENIMIENTO

Sistema de información destinado a controlar los costos de mantenimiento y coordinar las actividades de mantenimiento preventivo.

7.1 REGISTRO DE MAQUINARIA

Registra la maquinaria y equipo y sus necesidades de mantenimiento, que será incorporada a un programa de mantenimiento preventivo.

7.2 CONTROL DE MANTENIMIENTO

Módulo que permite la elaboración del programa de mantenimiento preventivo, asi como el registro de costos de mantenimiento.

7.3 INVENTARIO DE MATERIALES, REPUESTOS Y HERRAMIENTAS

Registra todas las partes, accesorios, materiales e implementos útiles para el desarrollo de un adecuado mantenimiento, Carga y descarga de inventario.

3.2.1.1 SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE CONTABILIDAD.

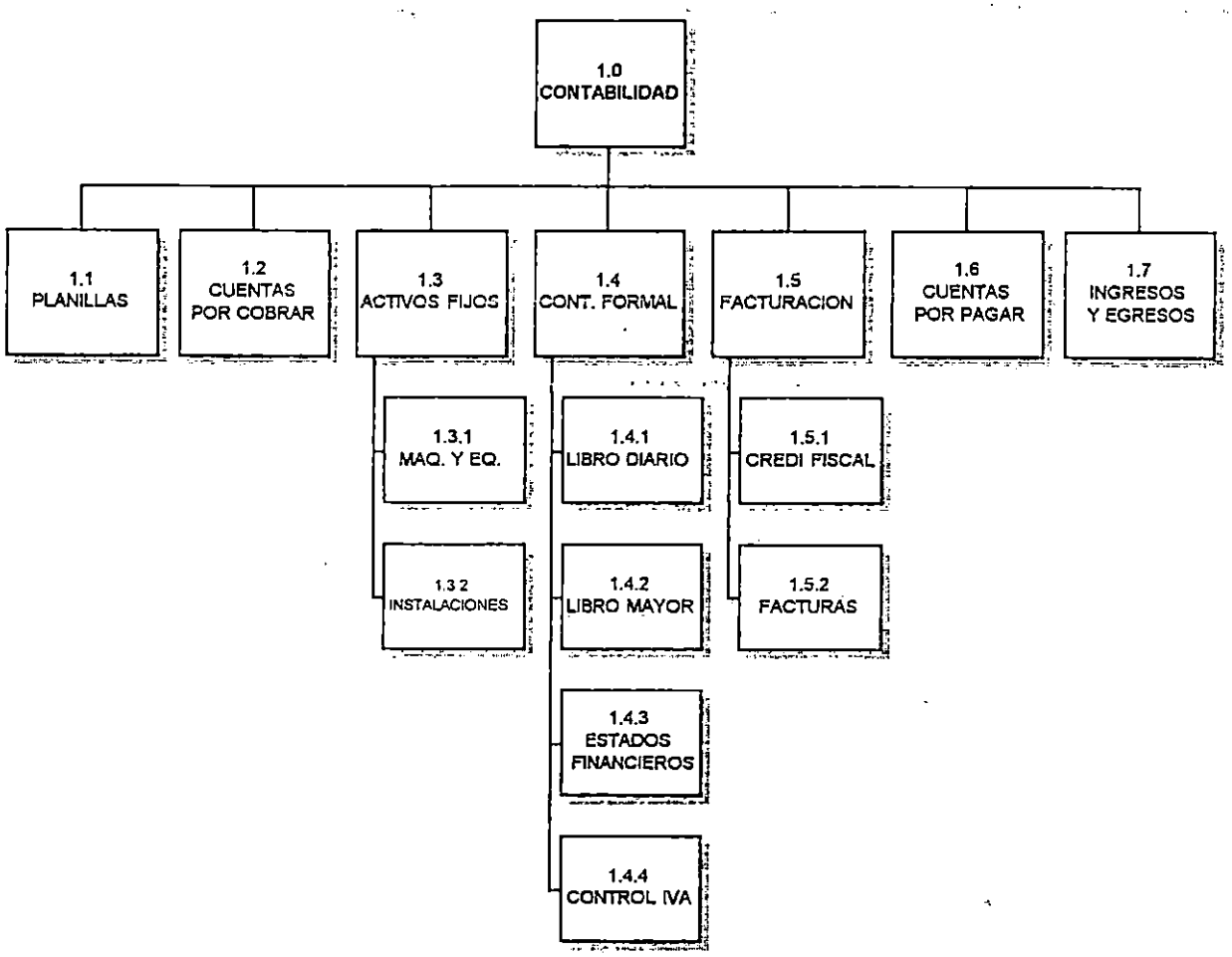
Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de contabilidad.

El sistema se ha dividido en siete módulos, cada uno desempeñando una función contable distinta.

Estos módulos permitirán registrar y controlar las diferentes actividades relacionadas con los recursos monetarios de la empresa. Esta integrado por los módulos siguientes:

- módulo para control de los ingresos y egresos económicos
- módulo para el control de las cuentas por pagar,
- módulo de cuentas por cobrar
- módulos para la elaboración de planillas de pago, cheques de pago, factura y créditos fiscales.

El sistema registra y lleva el control contable de la empresa en el módulo de contabilidad formal, lo que permite la elaboración de los estados financieros y los libros respectivos. Cuenta con un sub-módulo para llevar el control del Impuesto al Valor Agregado (IVA).


1.0
CONTABILIDAD
1.1
PLANILLAS
1.2
CUENTAS
POR COBRAR
1.3
ACTIVOS FIJOS
1.4
CONT. FORMAL
1.5
FACTURACION
1.6
CUENTAS
POR PAGAR
1.7
INGRESOS
Y EGRESOS
1.3.1
MAQ. Y EQ.
1.3.2
INSTALACIONES
1.4.1
LIBRO DIARIO
1.4.2
LIBRO MAYOR
1.4.3
ESTADOS
FINANCIEROS
1.4.4
CONTROL IVA
1.5.1
CREDI FISCAL
1.5.2
FACTURAS

1.0 CONTABILIDAD

Sistema de información compuesto por módulos que realizan los registros cuantitativos de orden monetario de toda la empresa.

1.1 PLANILLAS

Calcula el pago que les corresponde a los empleados, realiza descuentos, elabora la planilla y emite los cheques de pago de sueldos y retenciones.

1.2 CUENTAS POR COBRAR

Se registran y se da seguimiento a todas las cuentas de los clientes, se verifican las ventas al crédito, los abonos recibidos de cada cuenta y se establece el saldo para elaborar reportes y notas de cobro.

1.3 ACTIVOS FIJOS

Lleva registro y control del valor de los edificios, terrenos, maquinarias, equipo, etc, asi como la actualización de éstos.

1.3.1 MAQUINARIA Y EQUIPO

Lleva registro y control de la maquinaria y equipo, de la depreciación que sufren y actualiza los registros.

1.3.2 INSTALACIONES

Lleva registro y control del valor de las instalaciones, de la depreciación que sufren y actualiza los registros

1.4 CONTABILIDAD FORMAL

Registra y lleva control de los asientos que se realizan en el libro diario y en el libro mayor, elabora los estados financieros y lleva un control del IVA.

1.4.1 LIBRO DIARIO

Registra diariamente y en el momento en que se realiza, cualquier transacción contable, aplicándolo en la cuenta respectiva.

1.4.2 LIBRO MAYOR

Contiene el catálogo de las cuentas necesarias para elaborar el balance general y los estados de resultados y otros reportes.

1.4.3 ESTADOS FINANCIEROS

Registra, lleva el control y elabora el balance general y los estados de resultados al cierre de un ejercicio o fracción de este.

1.4.4 CONTROL DEL IVA

Registra y lleva el control de los asientos que se realizan en el libro

de ventas, libro de compras, y elabora el reporte para el pago del impuesto del IVA

1.5 FACTURACION

Elabora y registra los comprobantes de ventas, diferenciando la emisión de créditos fiscales o facturas de consumidor final.

1.6 CUENTAS POR PAGAR

Verifica las compras al crédito y otras deudas contraidas; verifica los abonos relizados , emite cheques y actualiza las cuentas por pagar.

1.7 INGRESOS Y EGRESOS

Registra y controla las entradas y salidas de efectivo, manteniendo actualizado el saldo disponible.

DOCUMENTOS FUENTES

- Reportes de horas extra
- Abonos de cuentas por cobrar
- Comprobantes de compra o venta de activo fijo
- Reporte de transacciones comerciales
- Abonos de cuentas por pagar
- Ordenes de pago

REPORTES

- Planillas de pago
- Cheque de pago de trabajadores y retenciones
- Libro diario
- Libro mayor
- Estado de resultados
- Balance general
- Reporte para declaración del IVA
- Facturas y créditos fiscales
- Saldos de efectivo
- Saldos de cuentas por pagar
- Saldos de cuentas por cobrar

USUARIO DEL SISTEMA

- Contadores
- Gerente Financiero
- Auditores
- Vendedores

DIAGRAMA FUNCIONAL 1.1

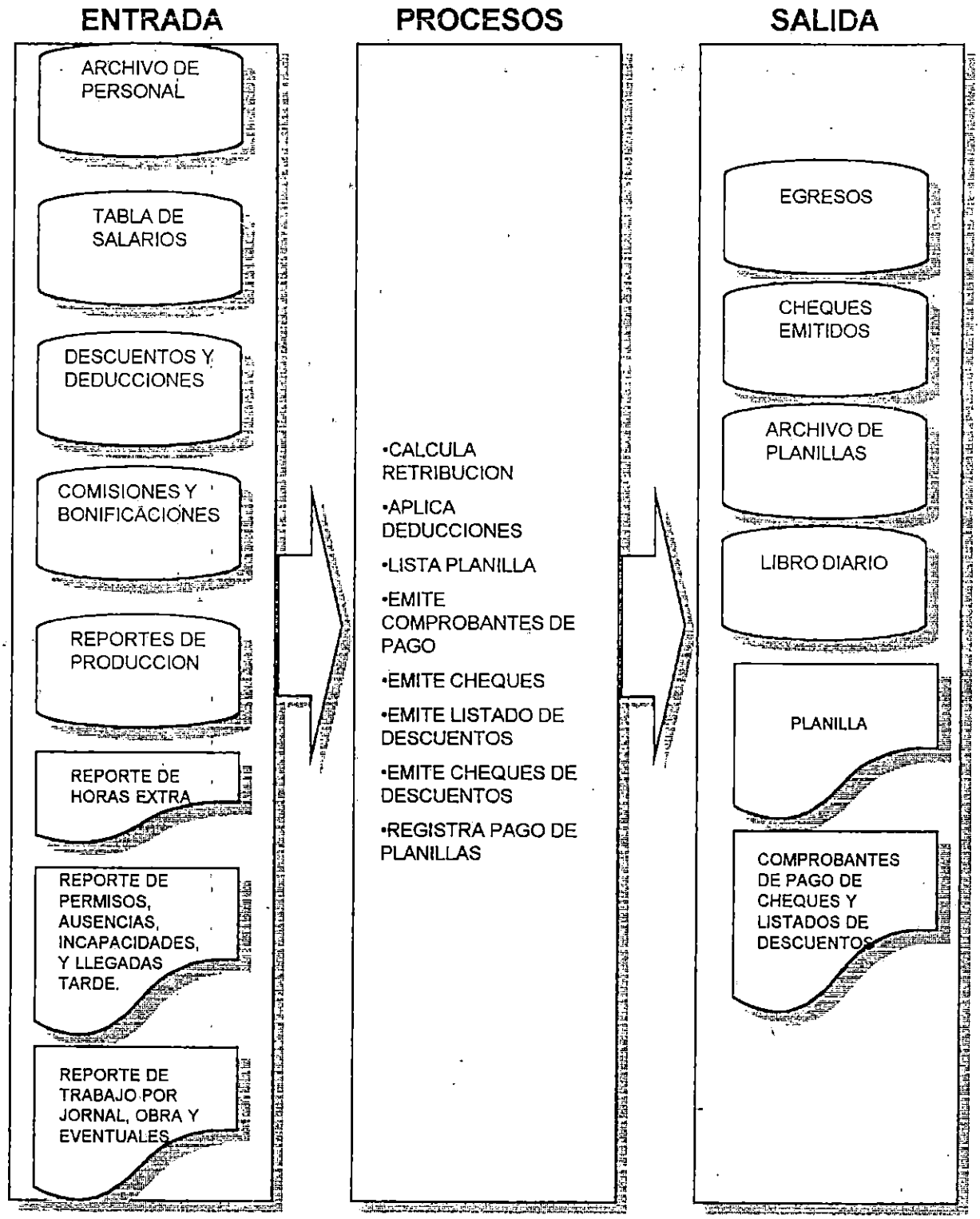


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.1

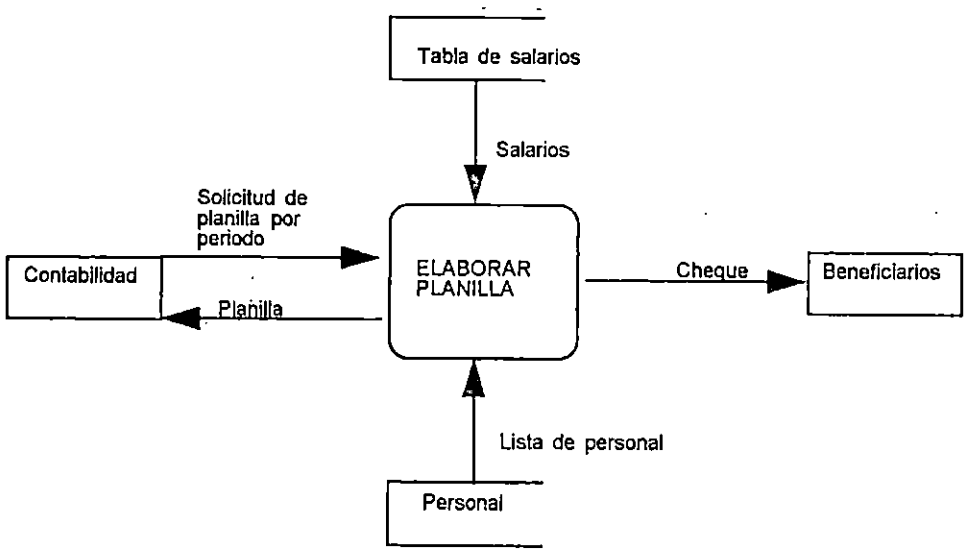


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.1

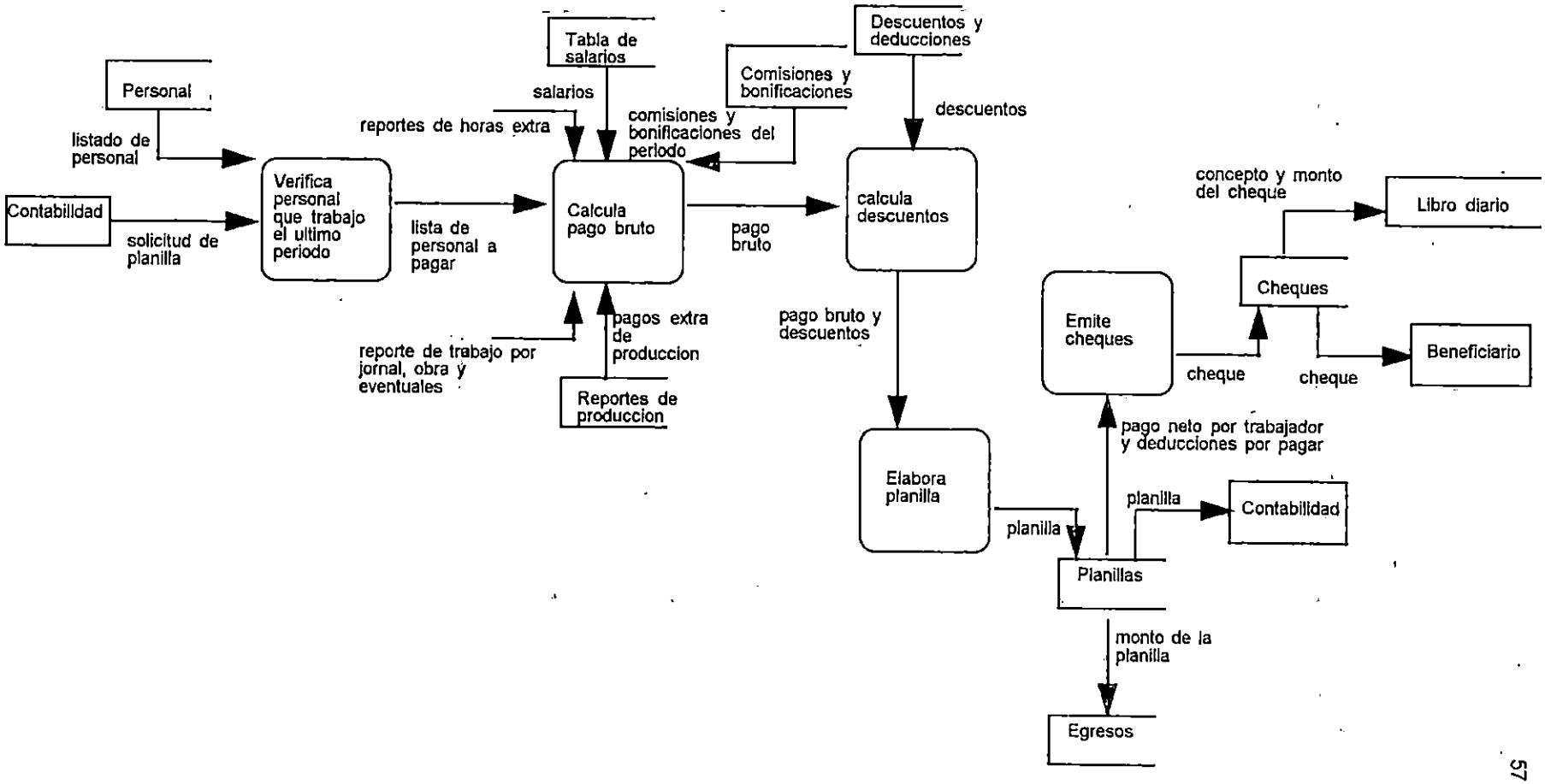


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.2

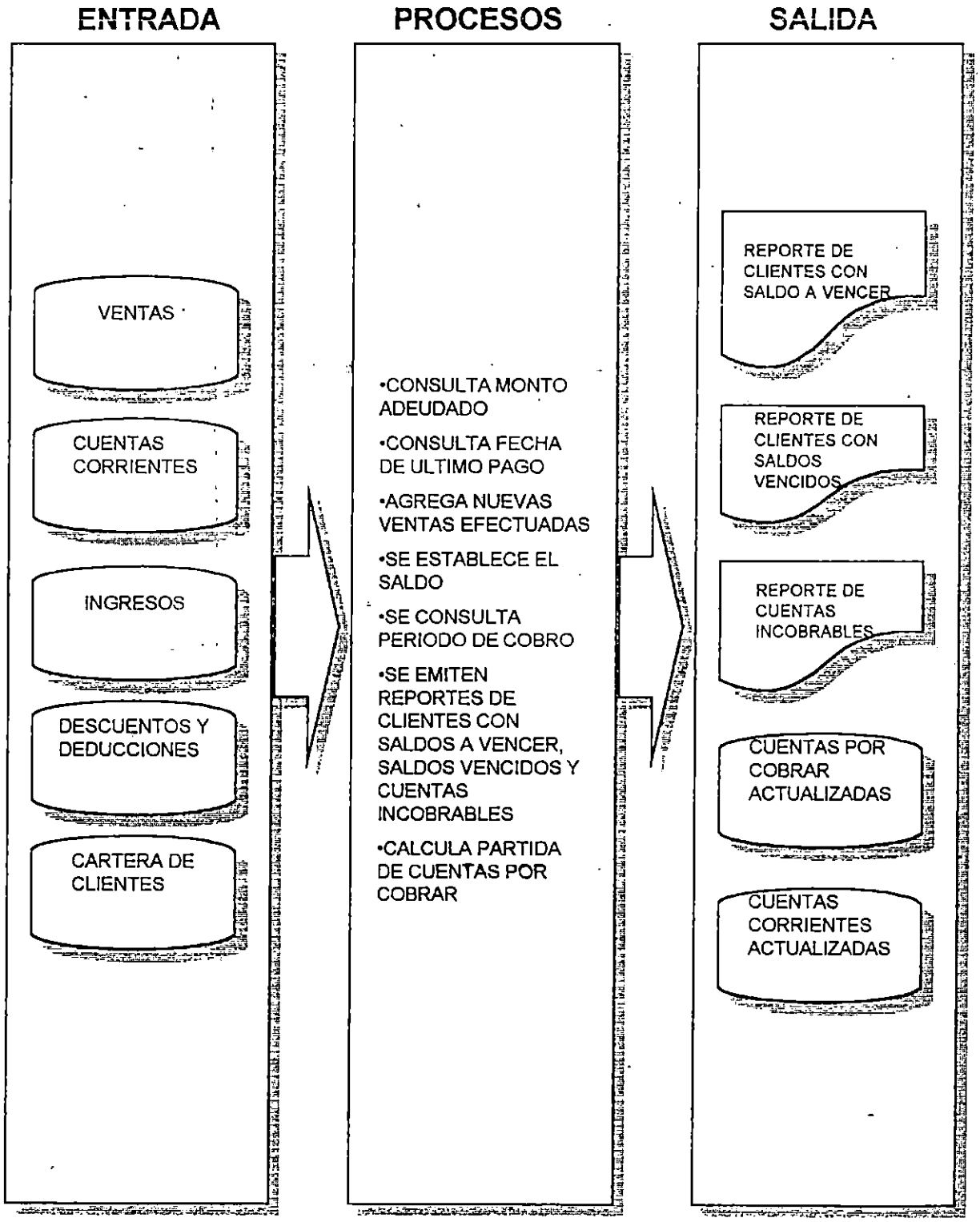


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.2

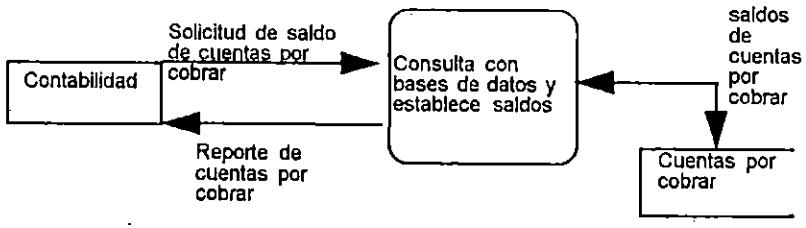


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.2

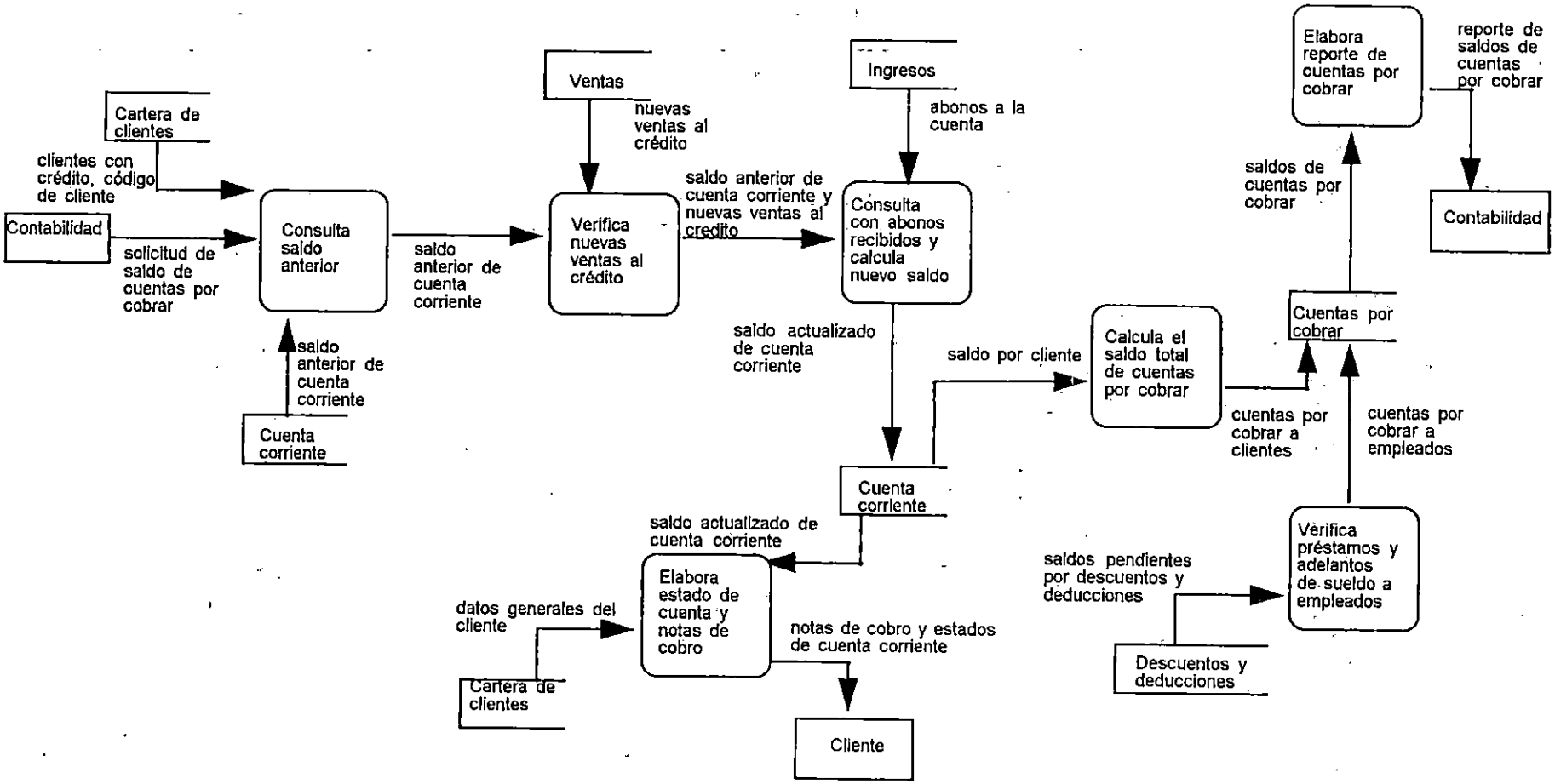


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.3

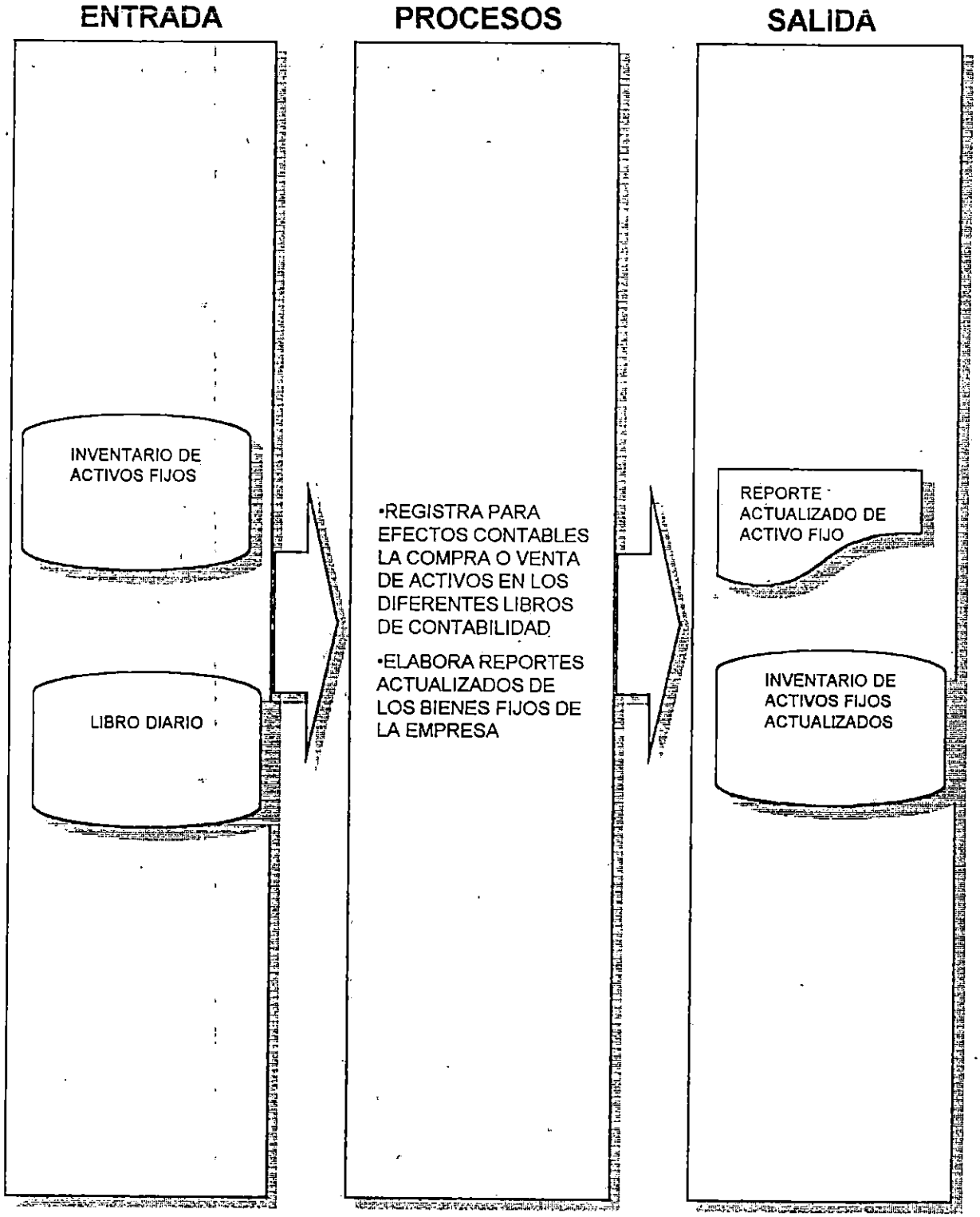
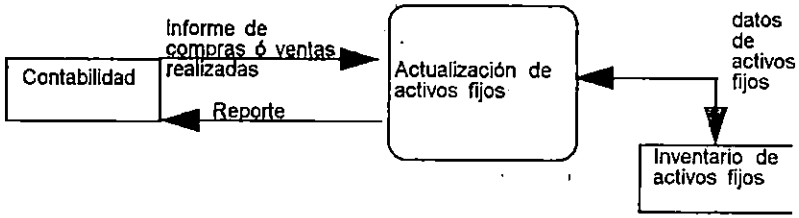


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.3



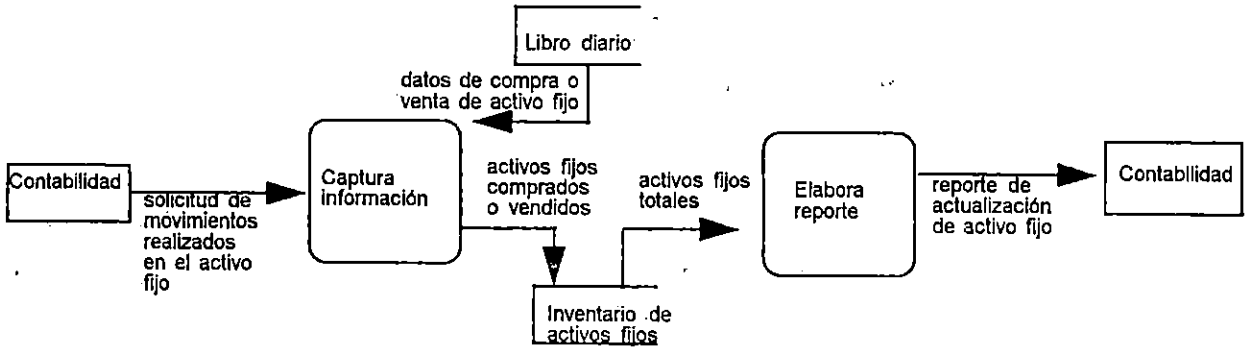


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.4.1

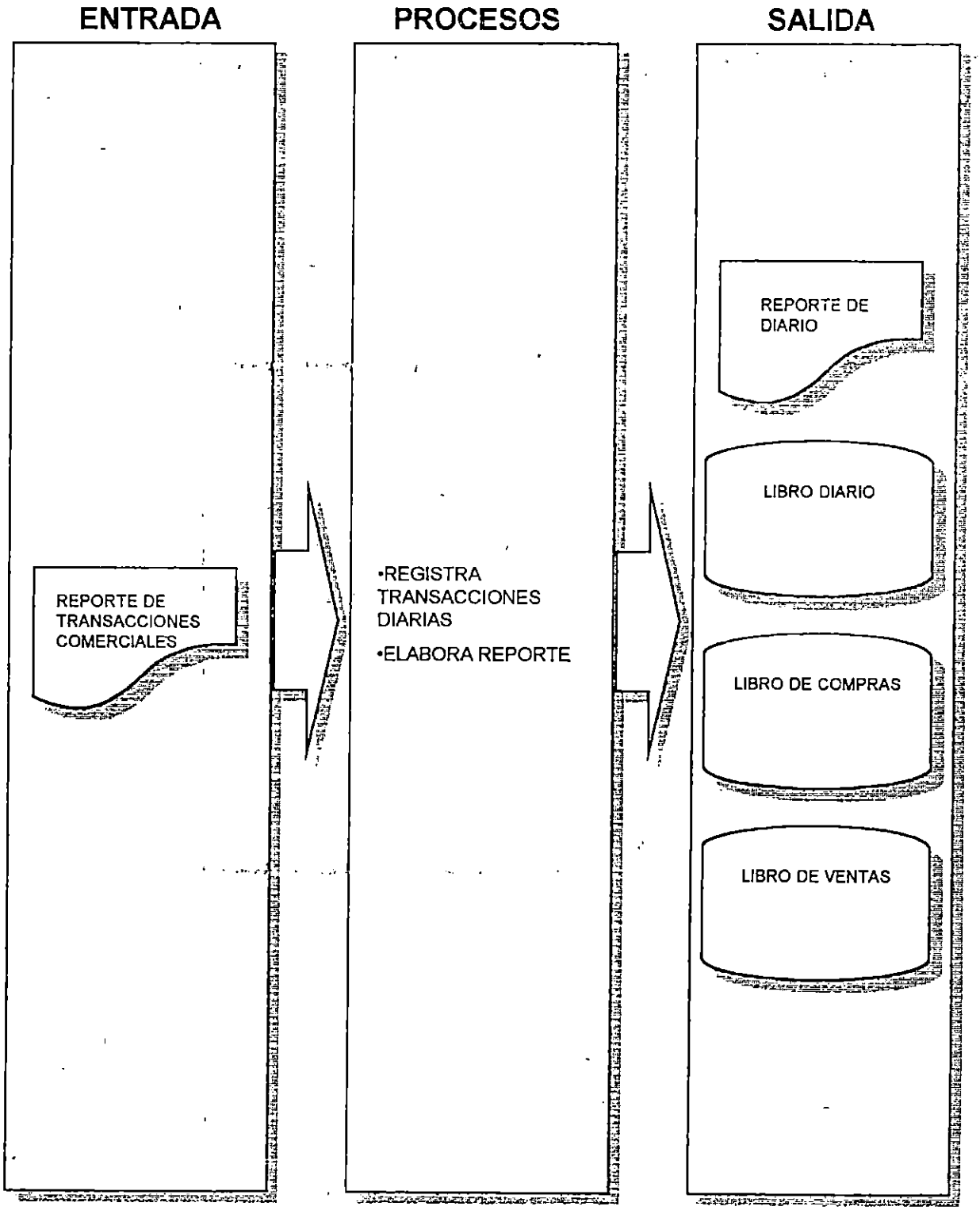


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.4.1

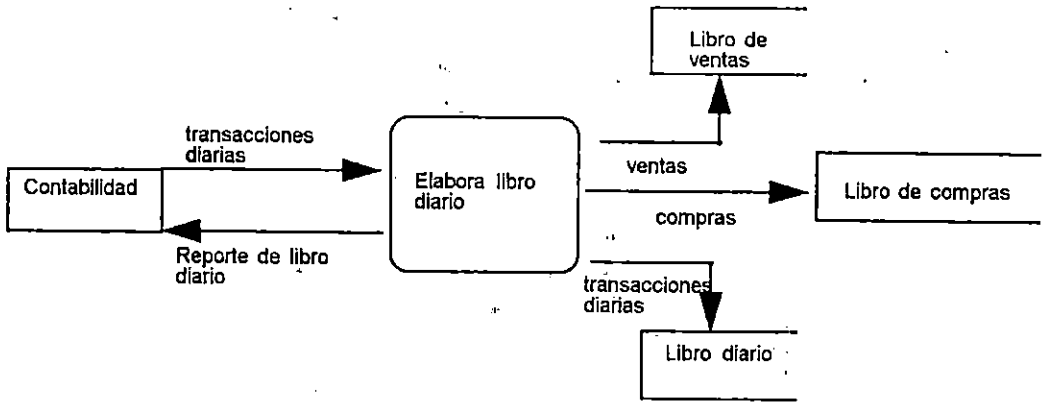


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.4.2

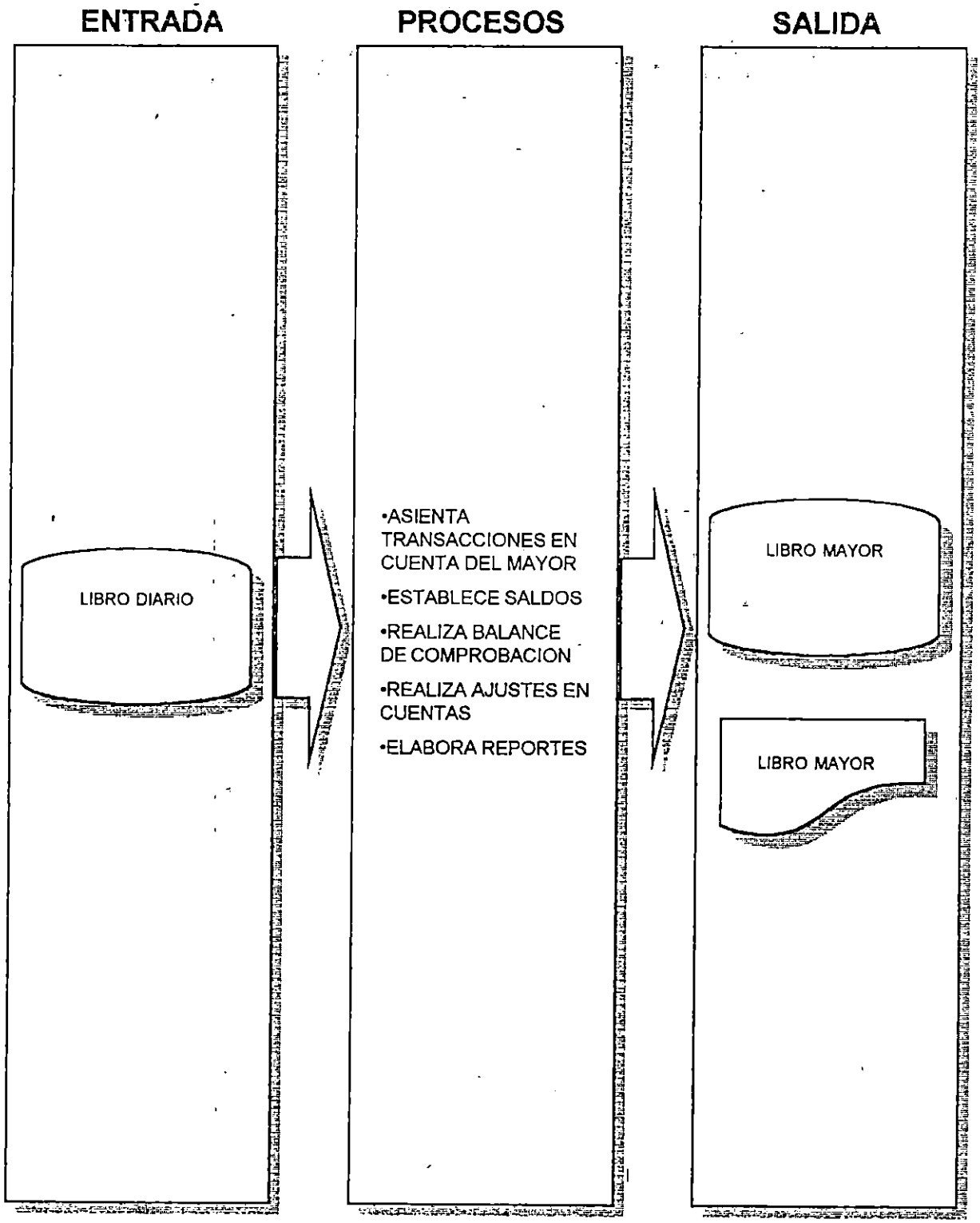


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.4.2

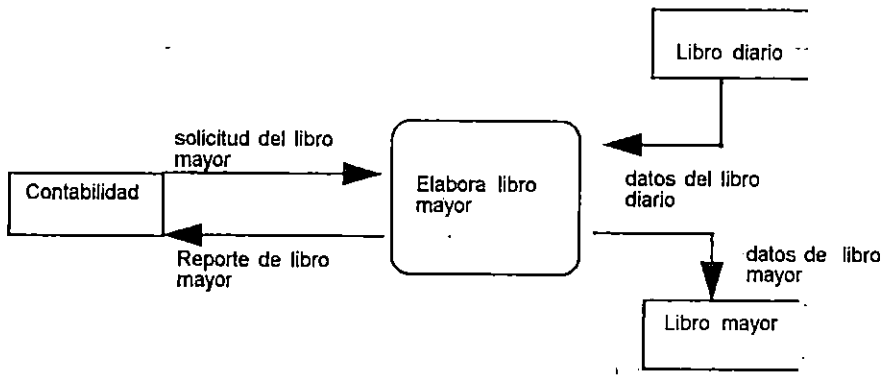


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.4.3

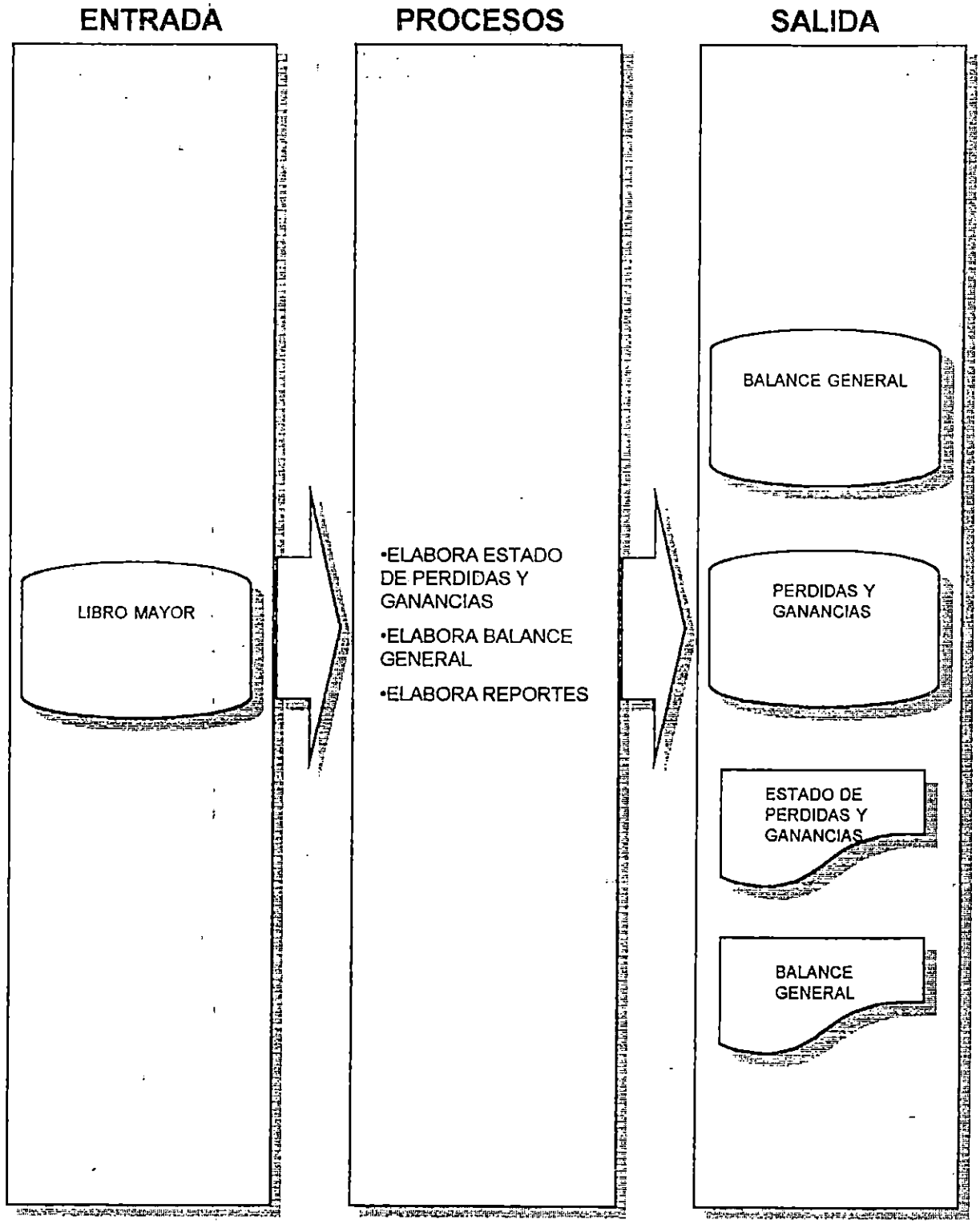
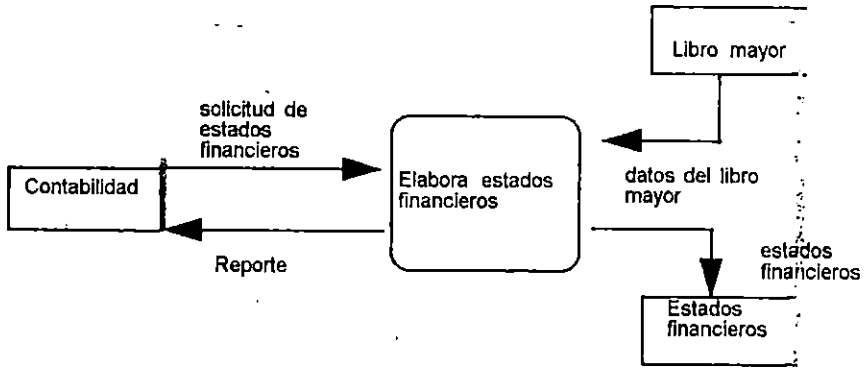


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.4.3



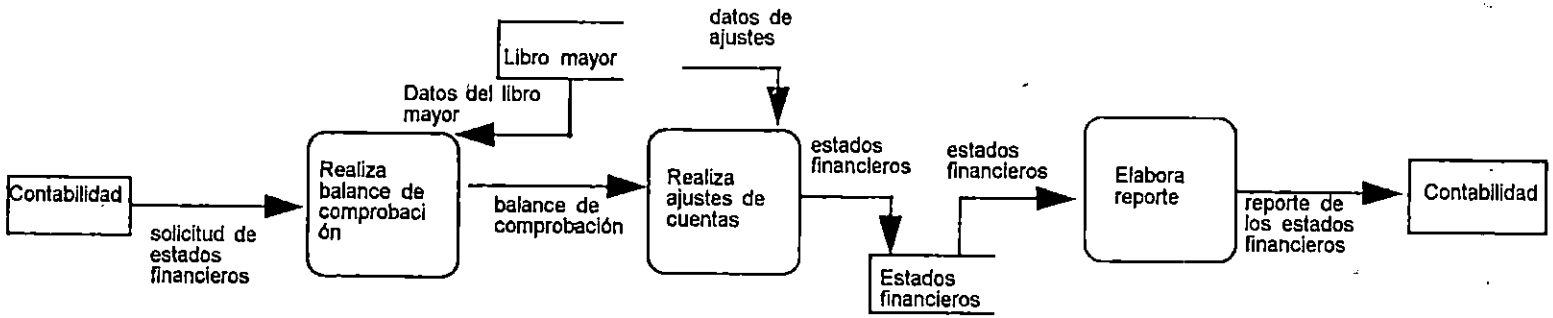


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.4.4

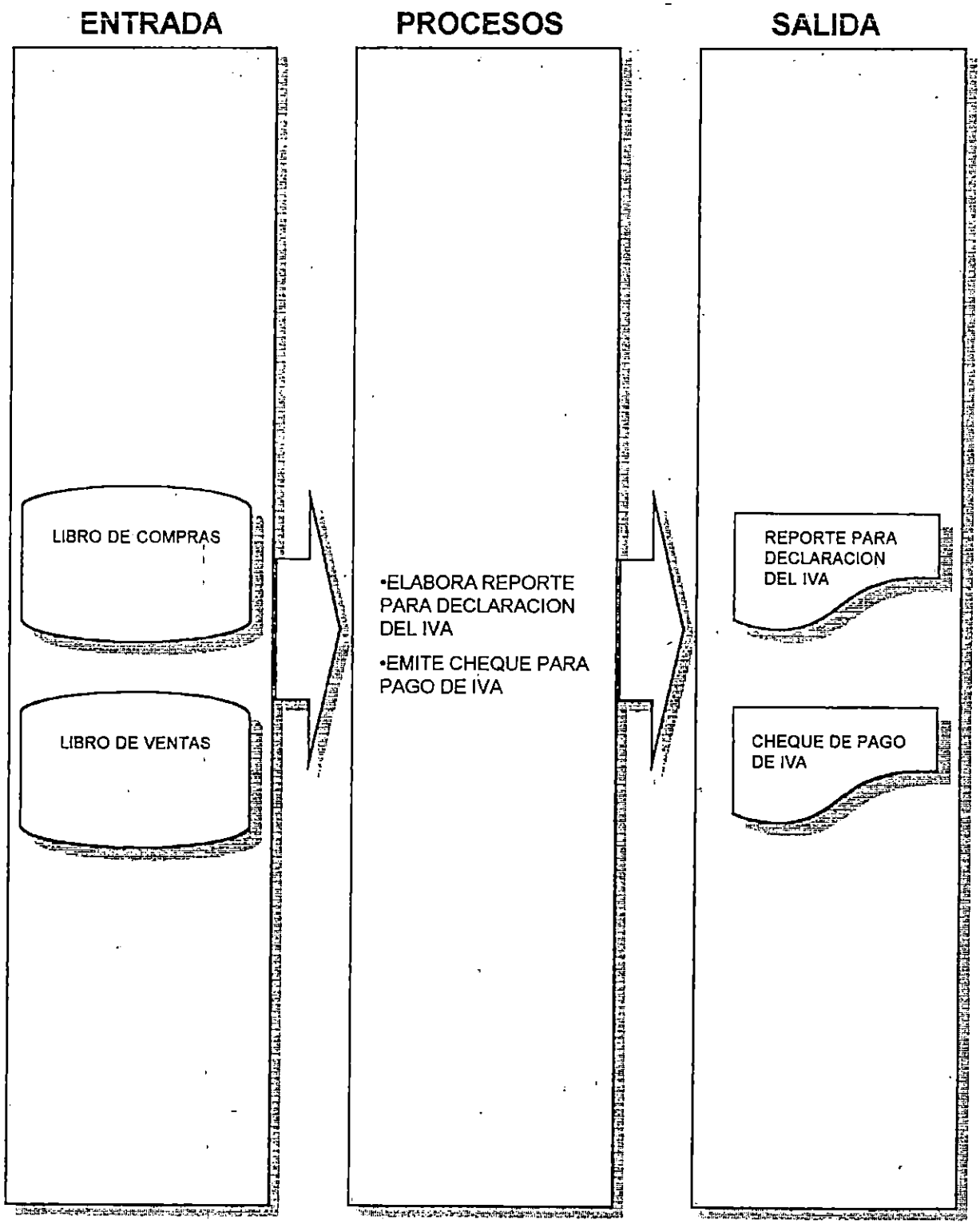
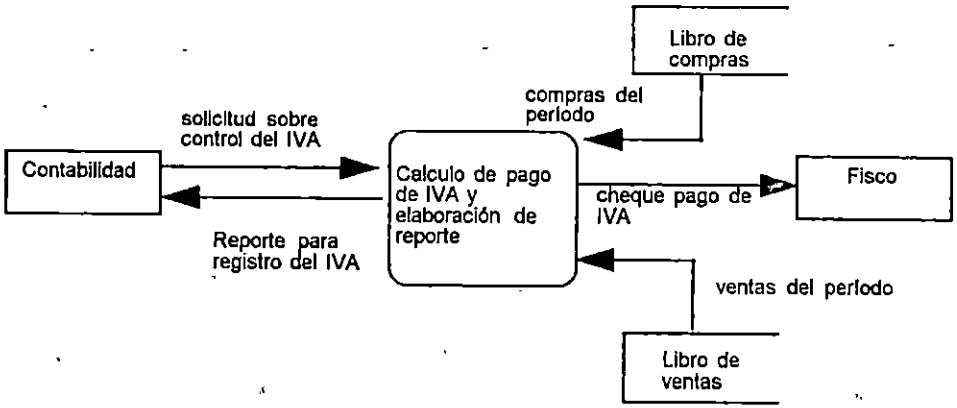


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.4.4



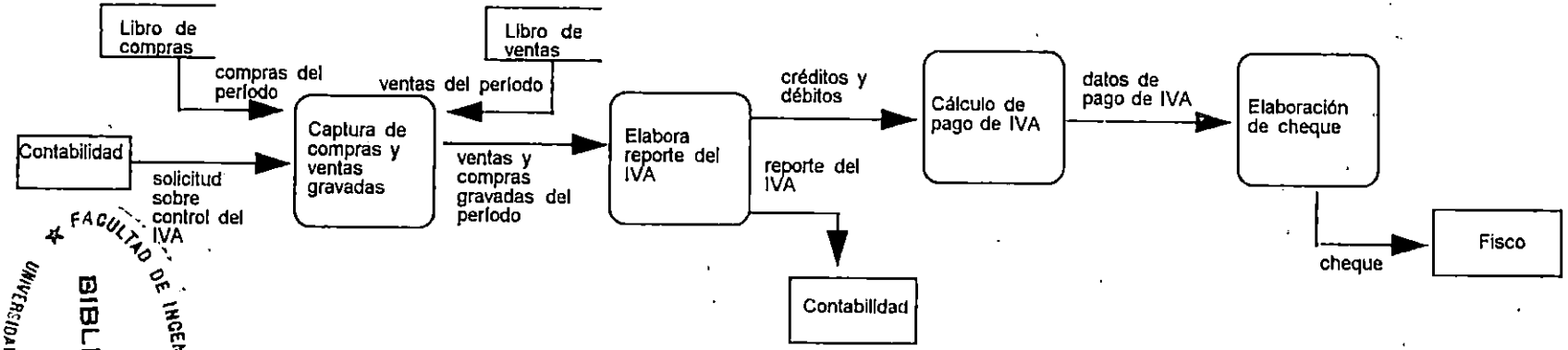


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.5

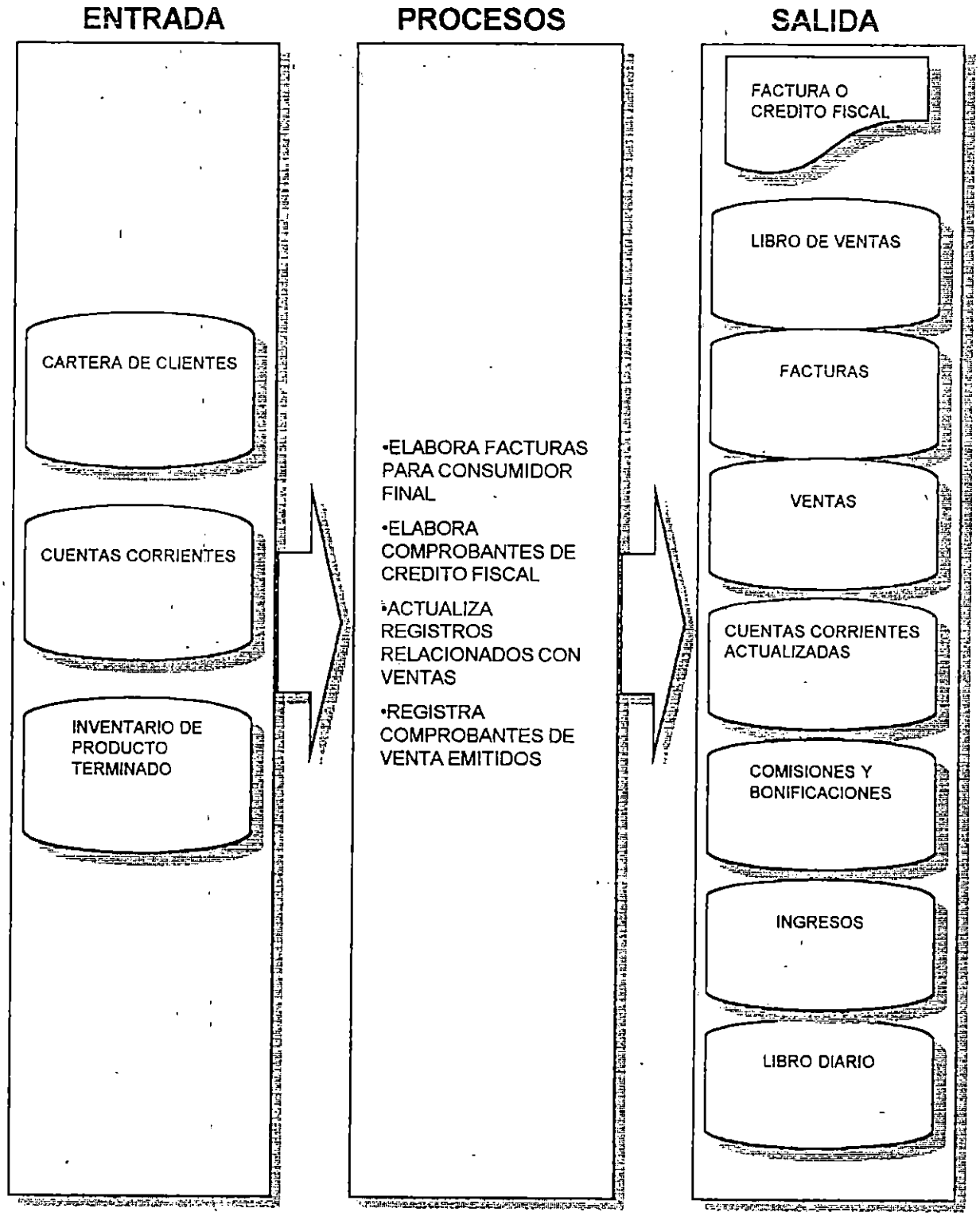


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.5

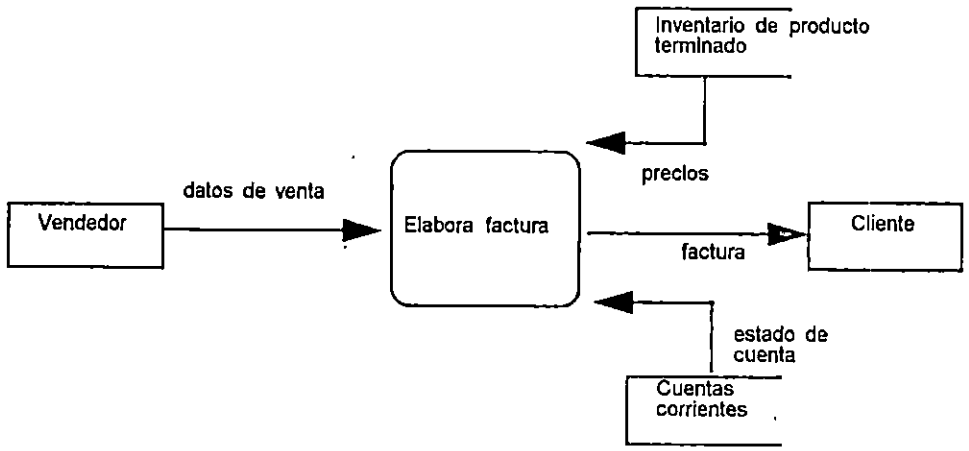


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.5

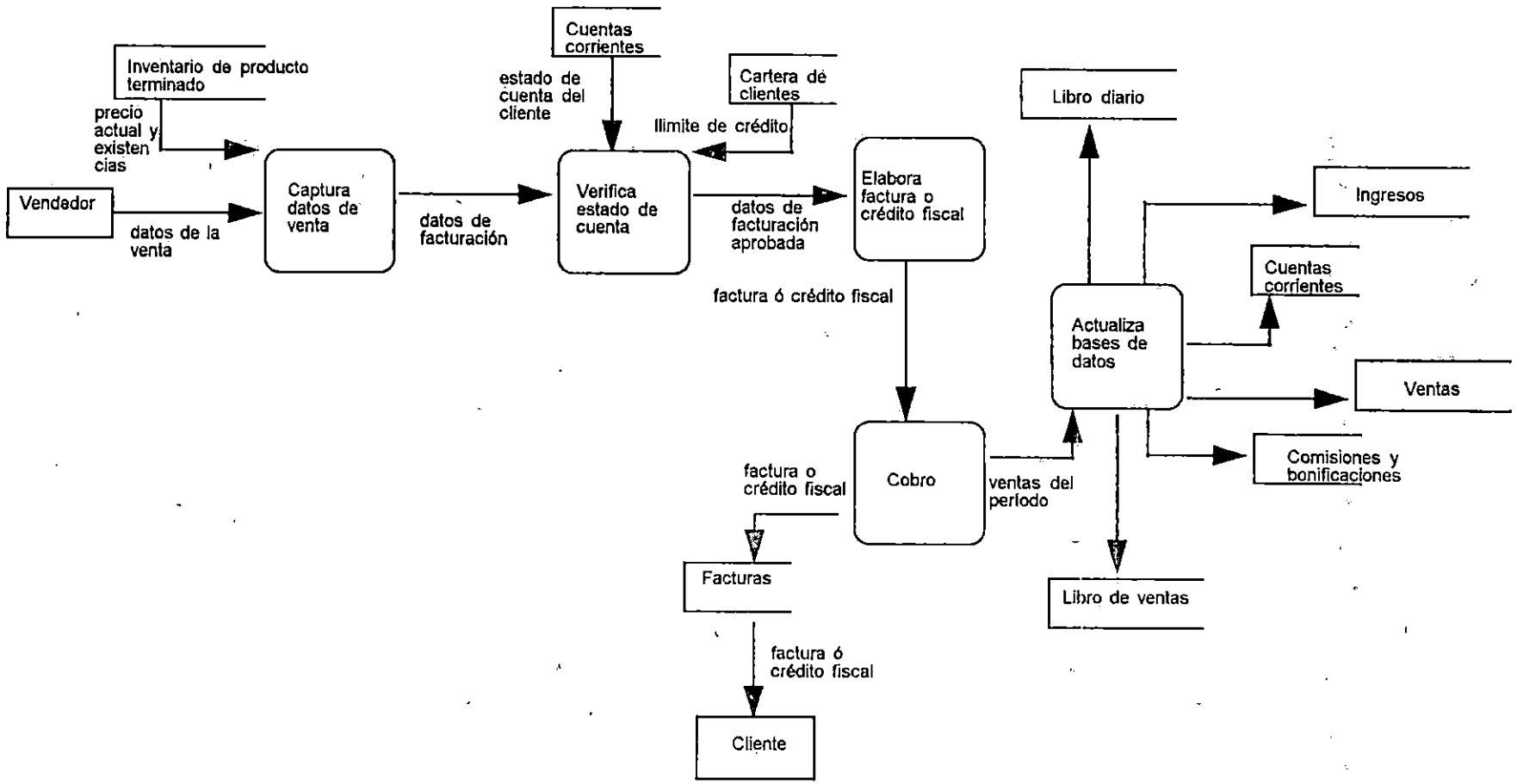


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.6

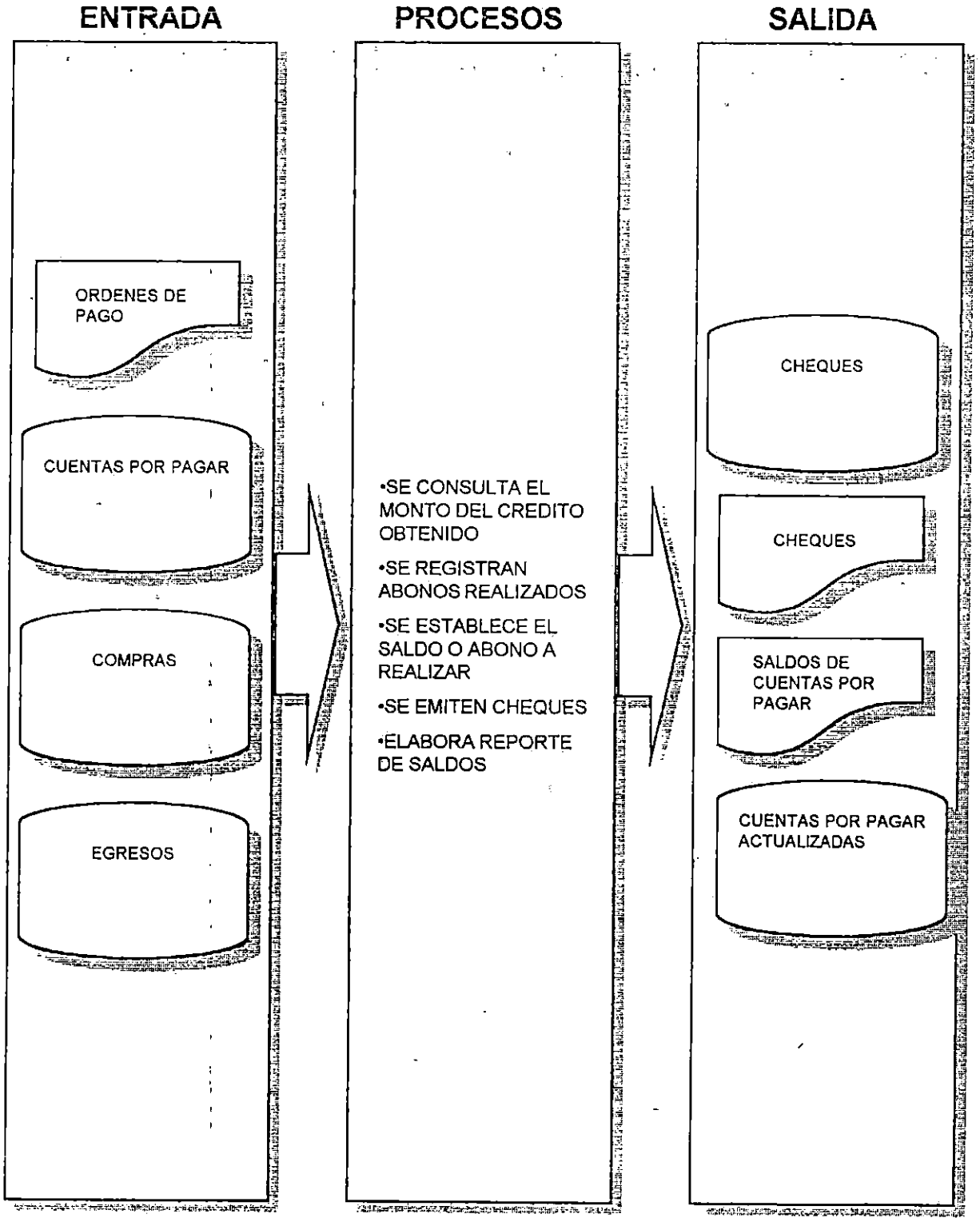


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.6

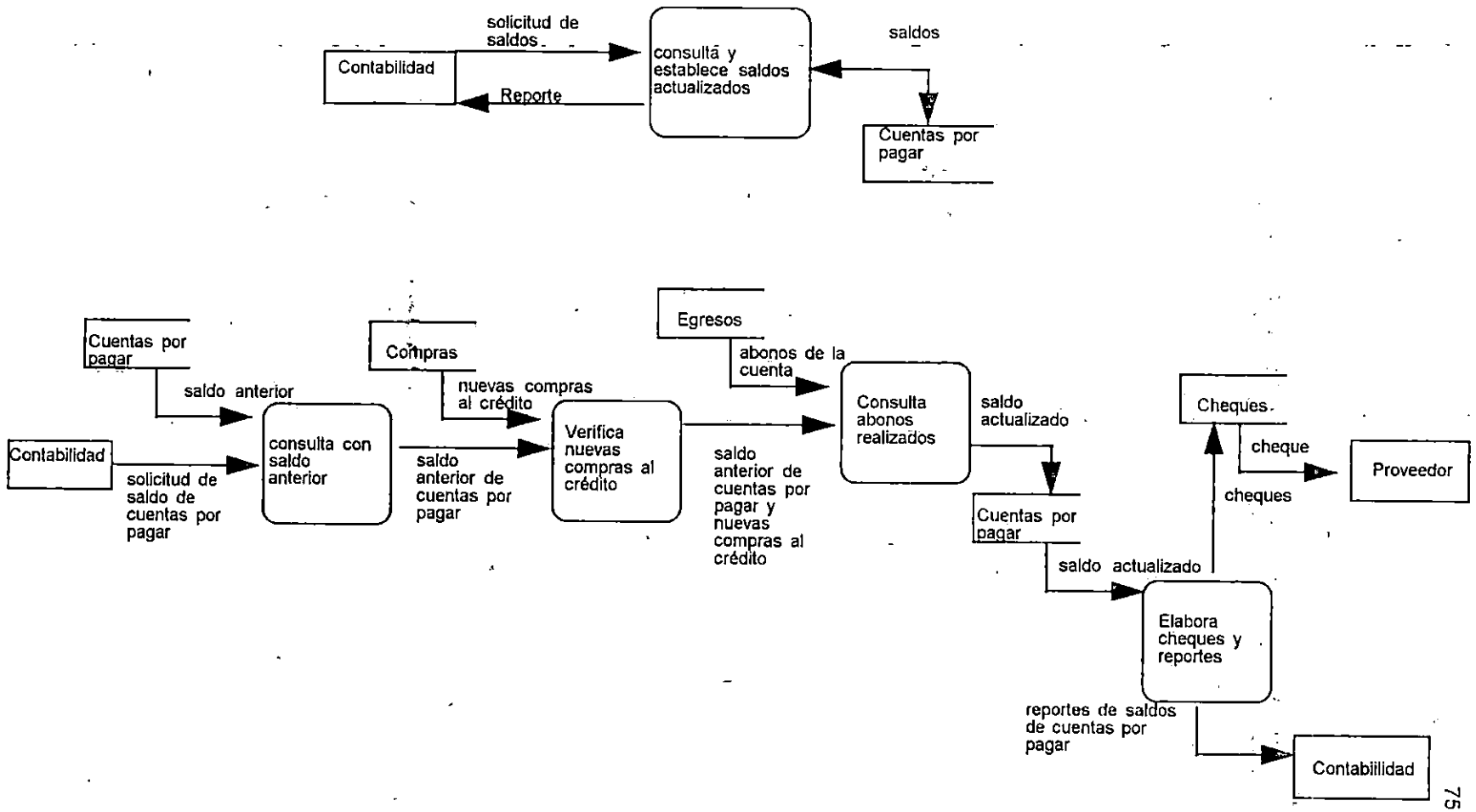


DIAGRAMA FUNCIONAL 1.7

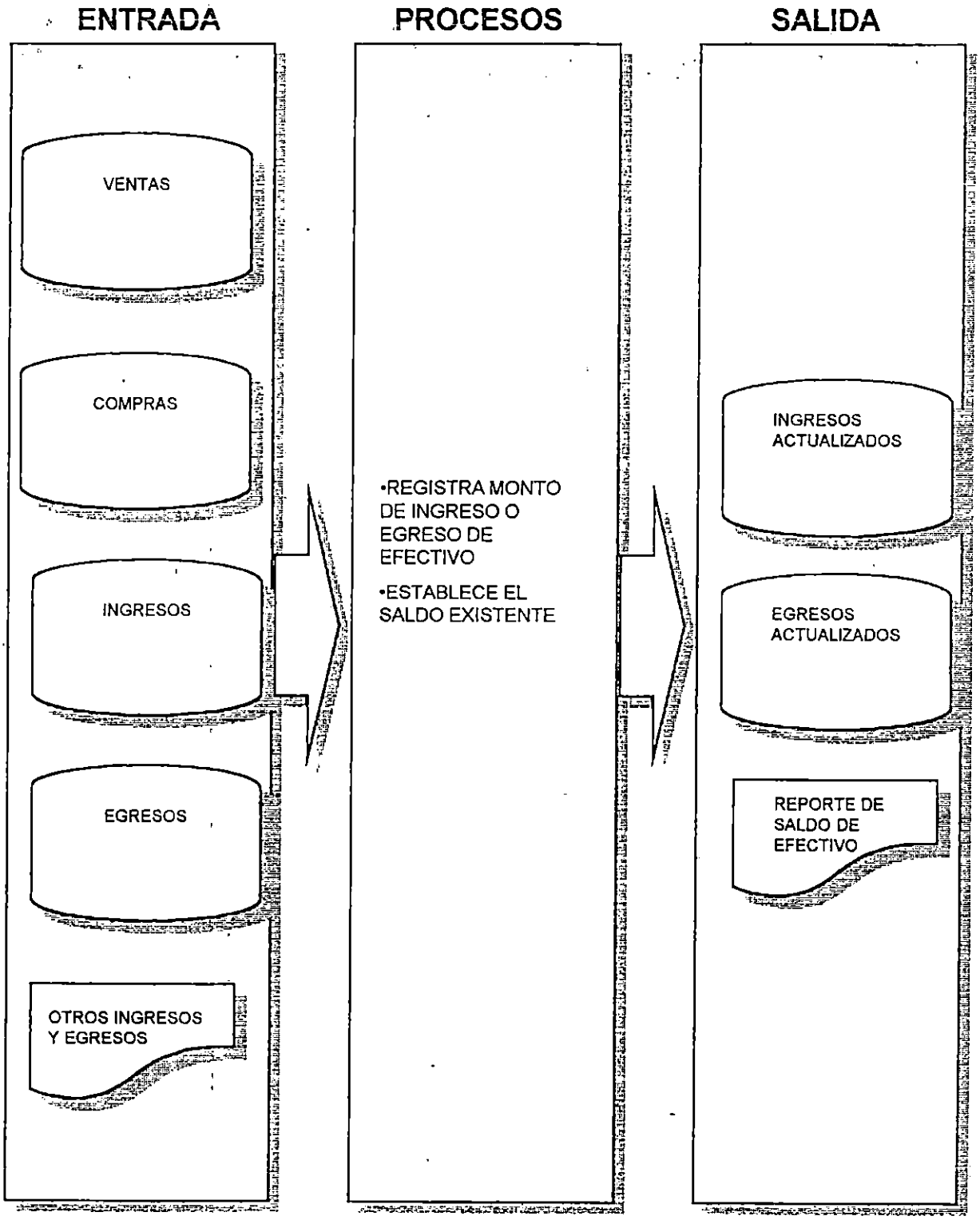
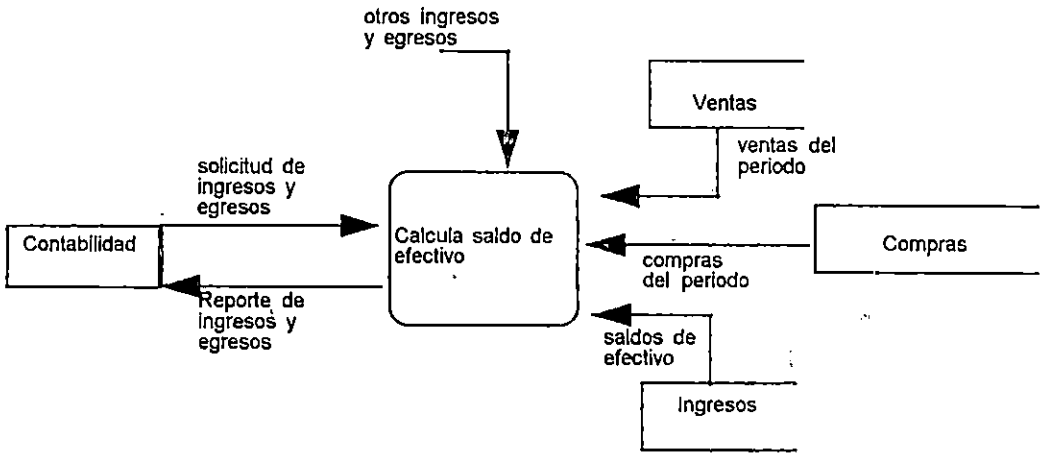


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 1.7



3.2.1.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE COMERCIALIZACIÓN.

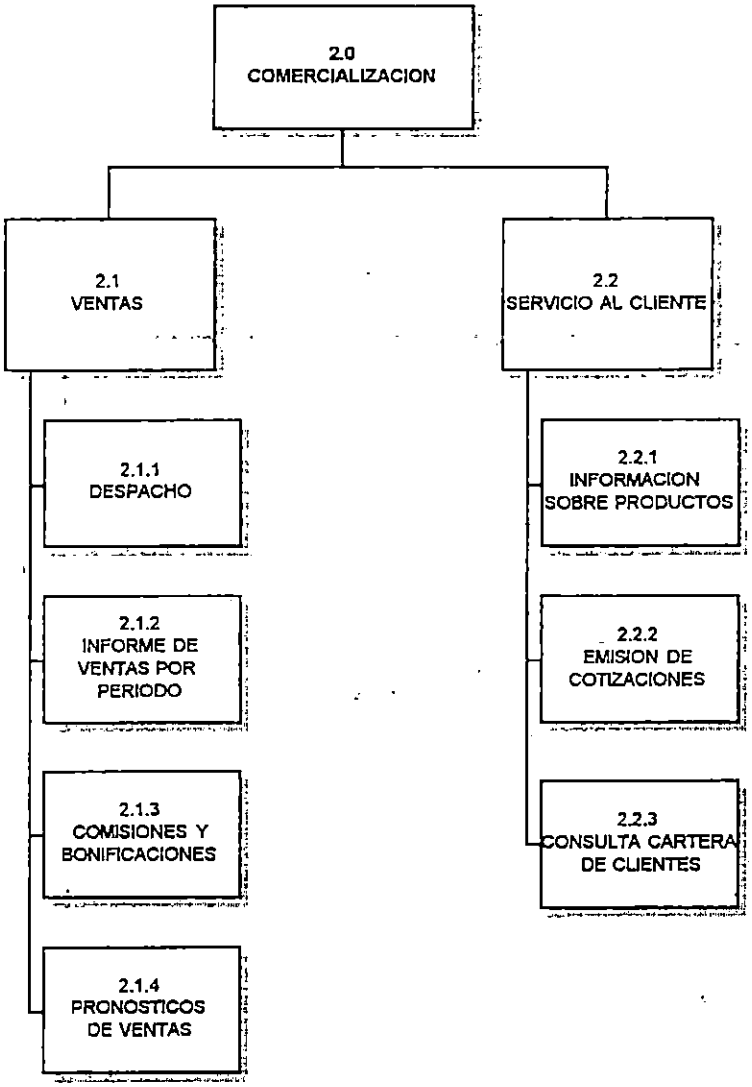
Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de comercialización.

El sistema recopila, procesa y almacena datos para proporcionar soporte al responsable de esta función, a los vendedores y para la actividad contable cuyo objetivo es controlar los ingresos generados por las ventas realizadas.

El sistema se ha dividido en 2 módulos principales: Ventas y servicio al cliente.

En el módulo de ventas, se registran las ventas realizadas, se emiten órdenes de despacho y se generan informes sobre las ventas.

En el módulo de servicio al cliente, se elaboran reportes sobre información técnica de los productos o servicios que la empresa vende y se le emiten al cliente las cotizaciones que éste solicita.


2.0
COMERCIALIZACION
2.1
VENTAS
2.2
SERVICIO AL CLIENTE
2.1.1
DESPACHO
2.1.2
INFORME DE VENTAS POR PERIODO
2.1.3
COMISIONES Y BONIFICACIONES
2.1.4
PRONOSTICOS DE VENTAS
2.2.1
INFORMACION SOBRE PRODUCTOS
2.2.2
EMISION DE COTIZACIONES
2.2.3
CONSULTA CARTERA DE CLIENTES

2.0 COMERCIALIZACION

Sistema de información cuya función básica es apoyar el área de ventas, registrando y controlando algunas de sus operaciones

2.1 VENTAS

Procesa registra y controla información de las ventas realizadas emitiendo las órdenes de despacho,y generando informes escritos.

2.1.1 DESPACHO

Elabora y registra las órdenes de despacho emitidas a los clientes para que retiren los productos comprados.

2.1.2 INFORMES DE VENTAS POR PERIODO

Prepara e imprime informes sobre las ventas realizadas por la empresa para cualquier período que sea solicitado.

2.1.3 COMISIONES Y BONIFICACIONES

Calcula y elabora reporte escrito del monto de comisiones y bonificaciones ganadas por los vendedores, de acuerdo a las ventas realizadas en un determinado período.

2.1.4 PRONOSTICOS DE VENTAS

Basándose en el reporte de estadísticas de ventas de períodos anteriores, elabora el pronóstico de los volúmenes que se podrían vender en períodos futuros.

2.2 SERVICIO AL CLIENTE

Módulo diseñado para dar soporte técnico a los clientes. Proporciona información relacionada con los productos y servicios que presta la empresa.

2.2.1 INFORMACION SOBRE PRODUCTOS

Elabora reportes de información técnica de los productos que el cliente solicita.

2.2.2 EMISION DE COTIZACIONES

Elabora para el cliente las cotizaciones de los productos que éste solicita. Registra las cotizaciones. Elabora un reporte de cotizaciones emitidas en un período.

2.2.3 CONSULTA CARTERA DE CLIENTES

Permite el acceso a la información registrada sobre los clientes . Emite diferentes listados de clientes.

DOCUMENTOS FUENTES

- Pedidos de clientes
- Facturas

REPORTES

- Ordenes de despacho
- Ventas realizadas por período
- Comisiones y bonificaciones por ventas
- Pronóstico de ventas
- Cotizaciones
- Cartera de clientes

USUARIO DEL SISTEMA

- Gerente de ventas
- Vendedores
- Contabilidad

DIAGRAMA FUNCIONAL 2.1.1

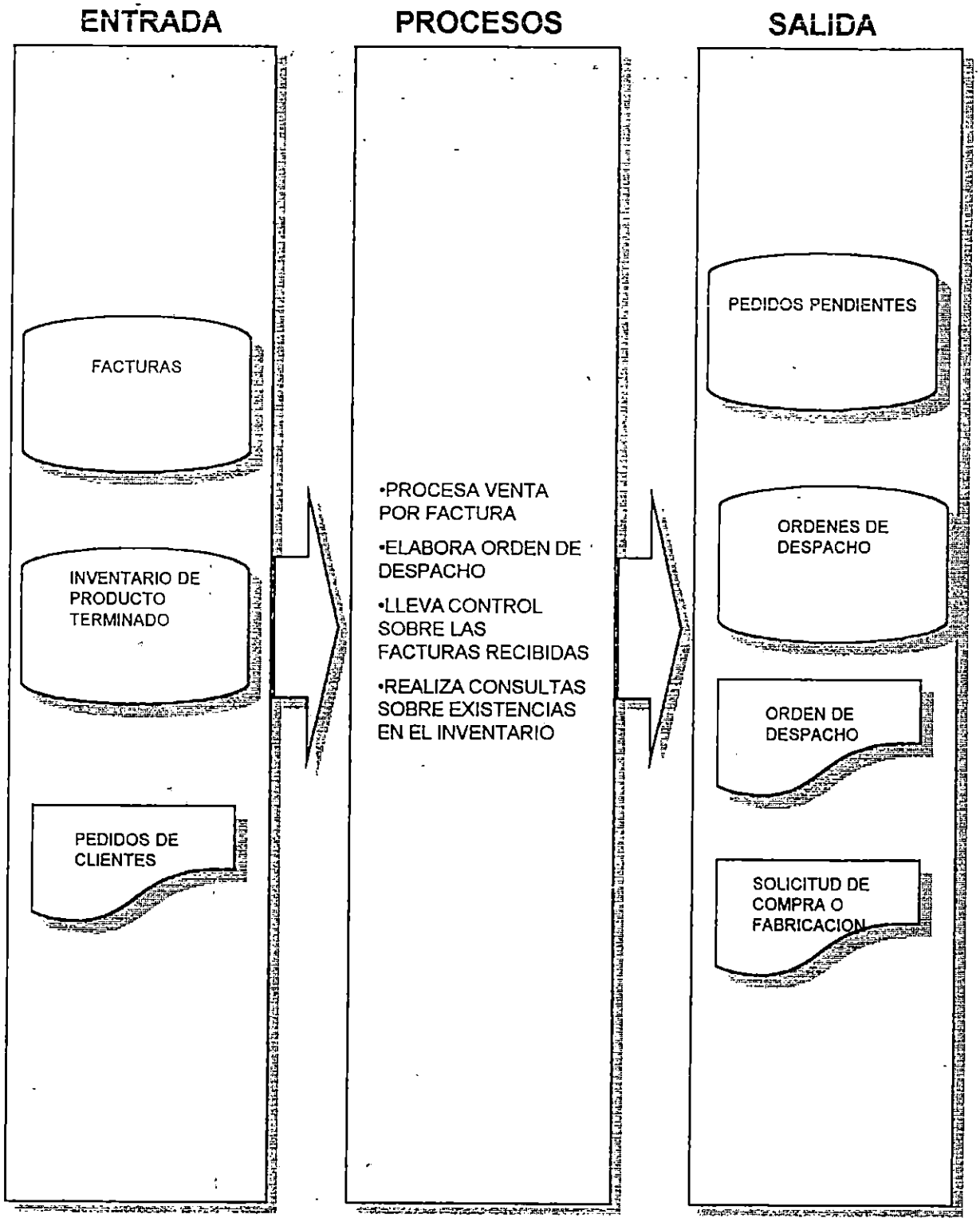


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 2.1.1

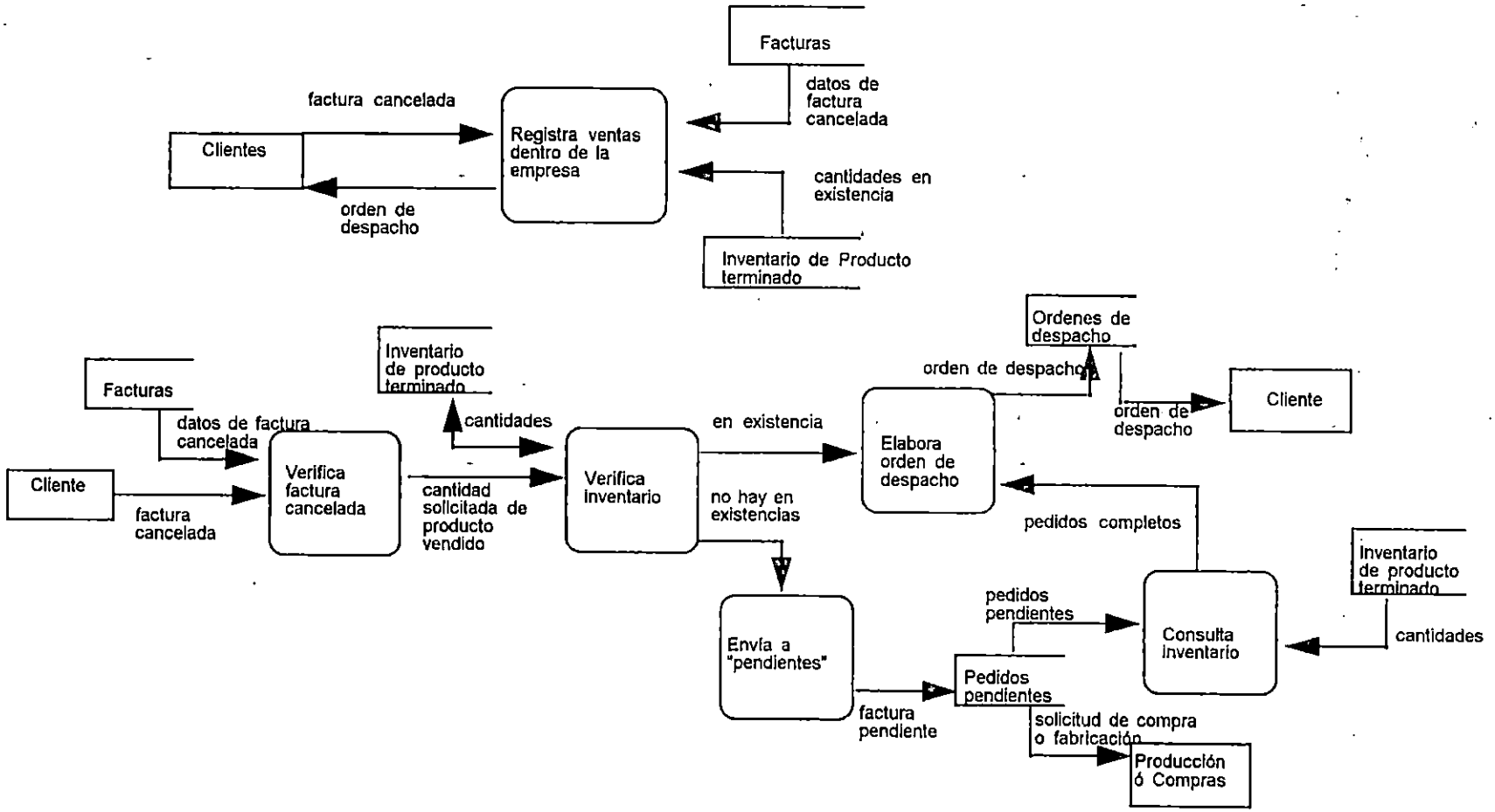


DIAGRAMA FUNCIONAL 2.1.2

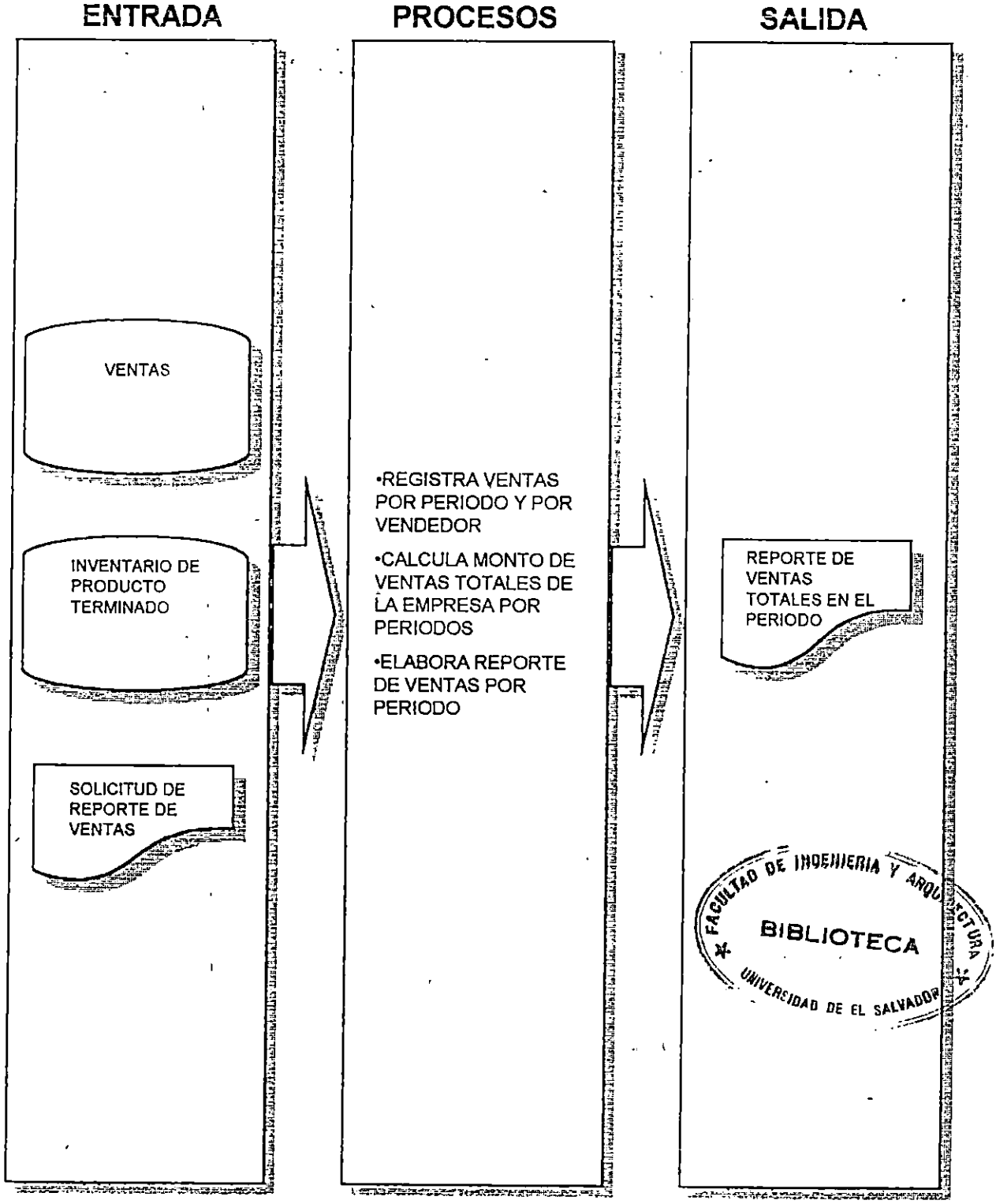


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 2.1.2

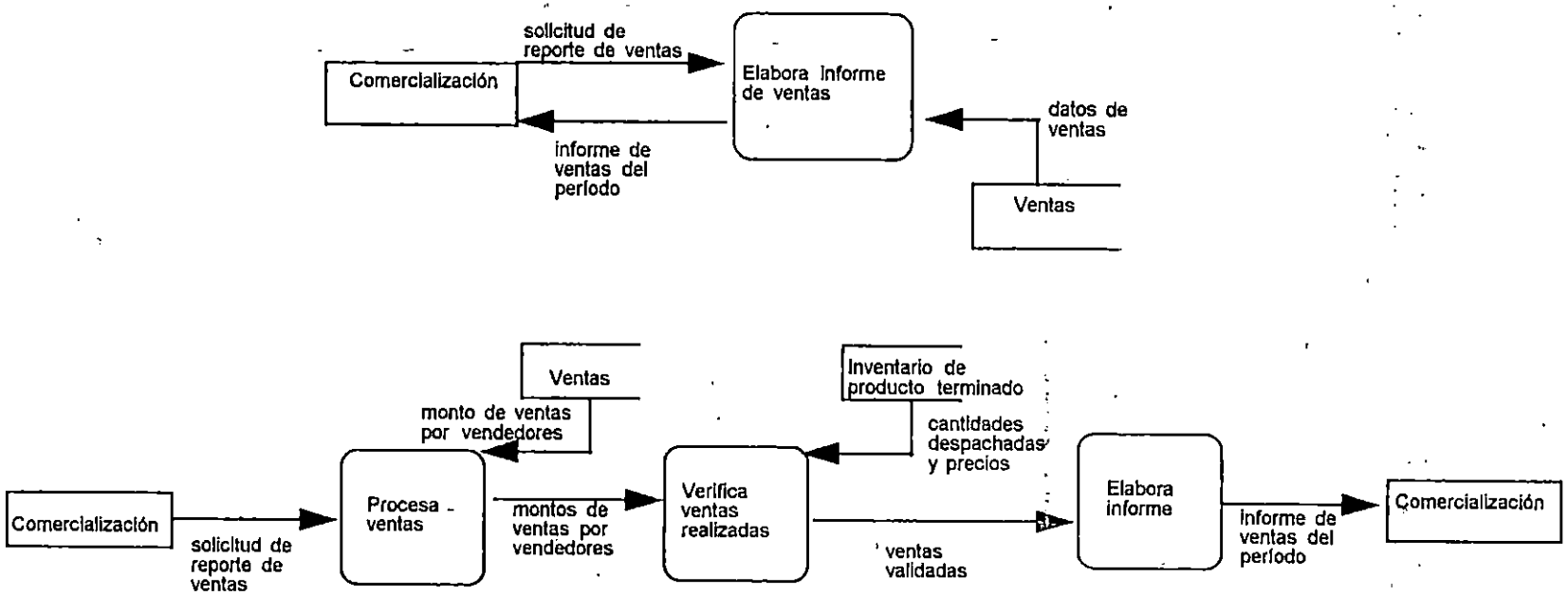


DIAGRAMA FUNCIONAL 2.1.3-

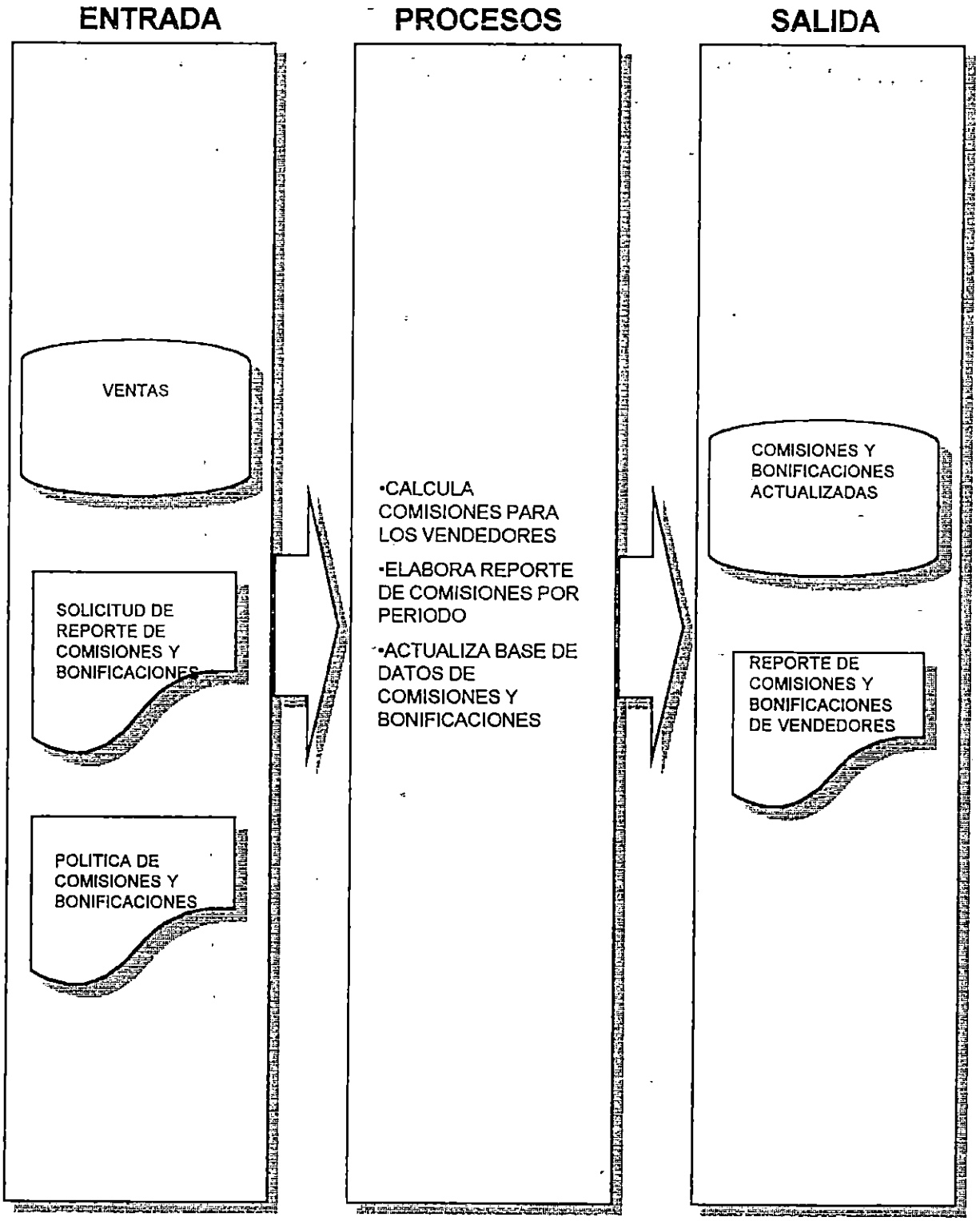


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 2.1.3

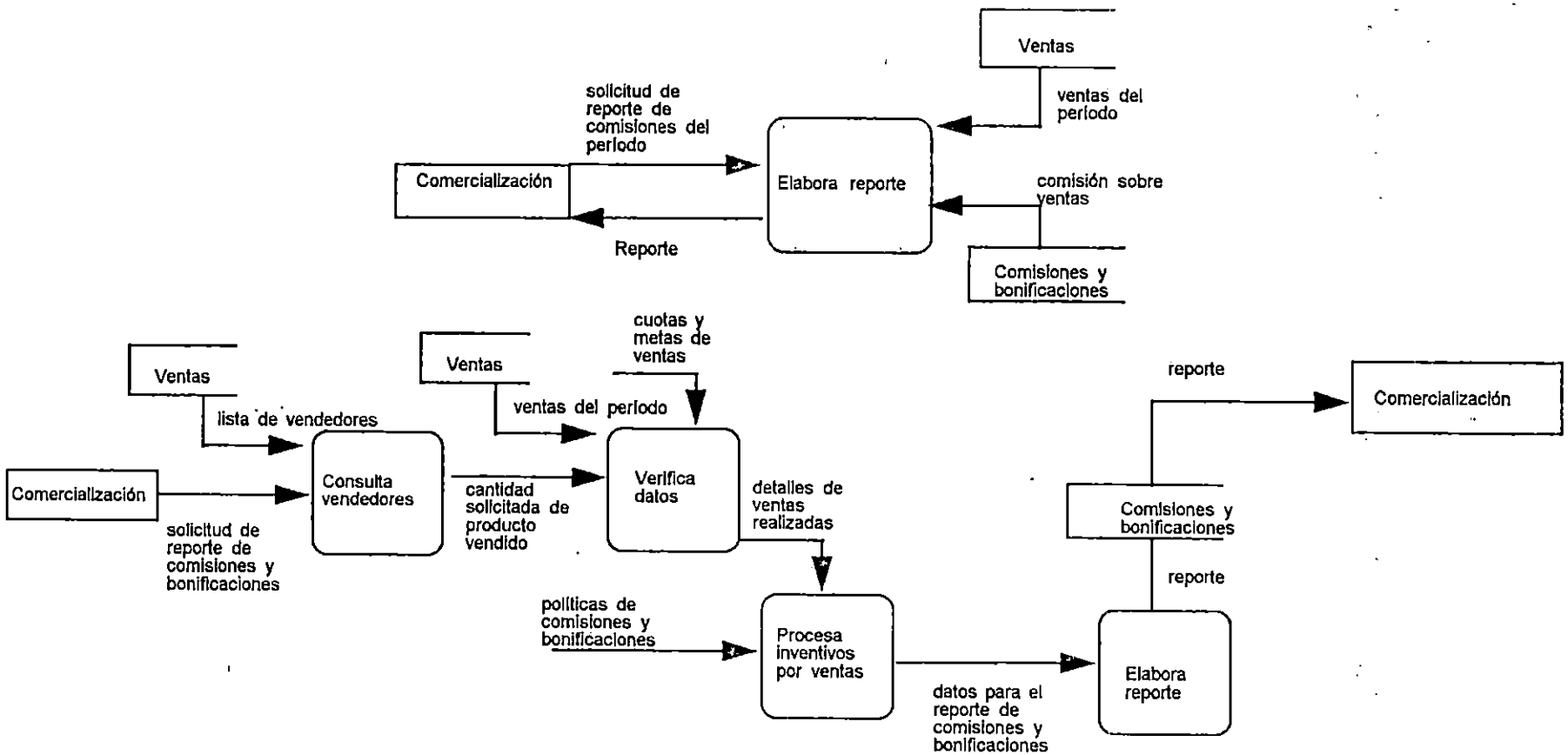


DIAGRAMA FUNCIONAL 2.1.4

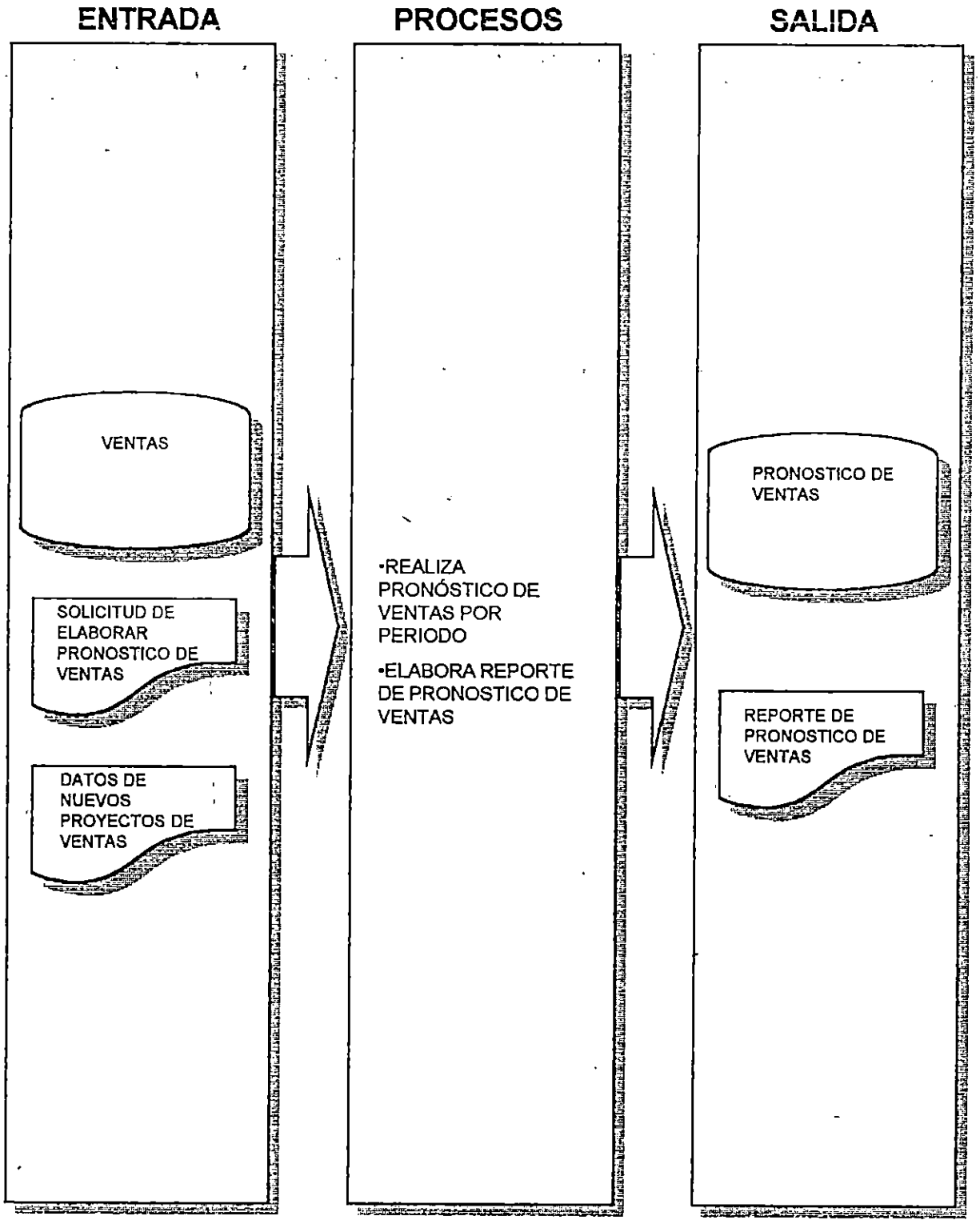


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 2.1.4

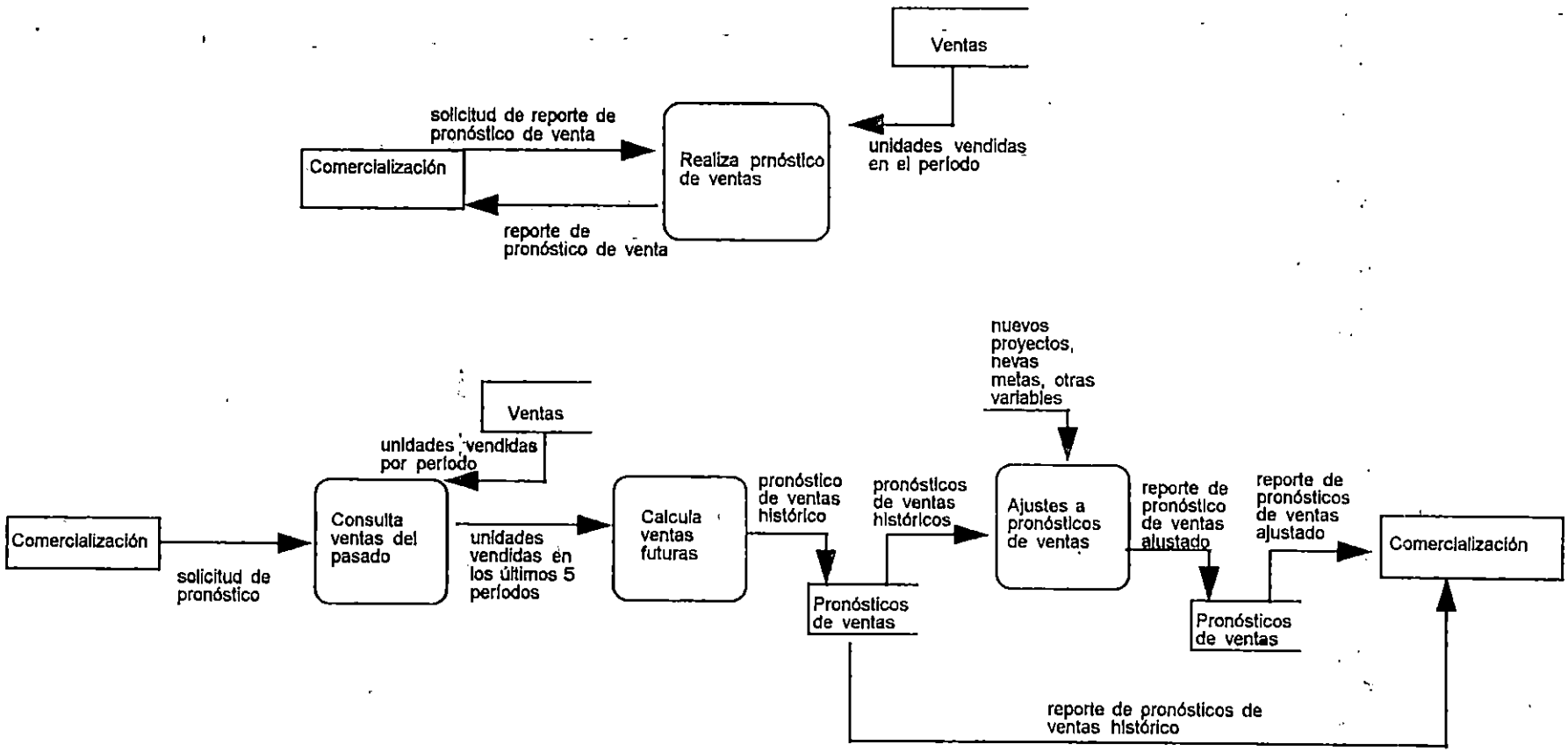


DIAGRAMA FUNCIONAL 2.2.1

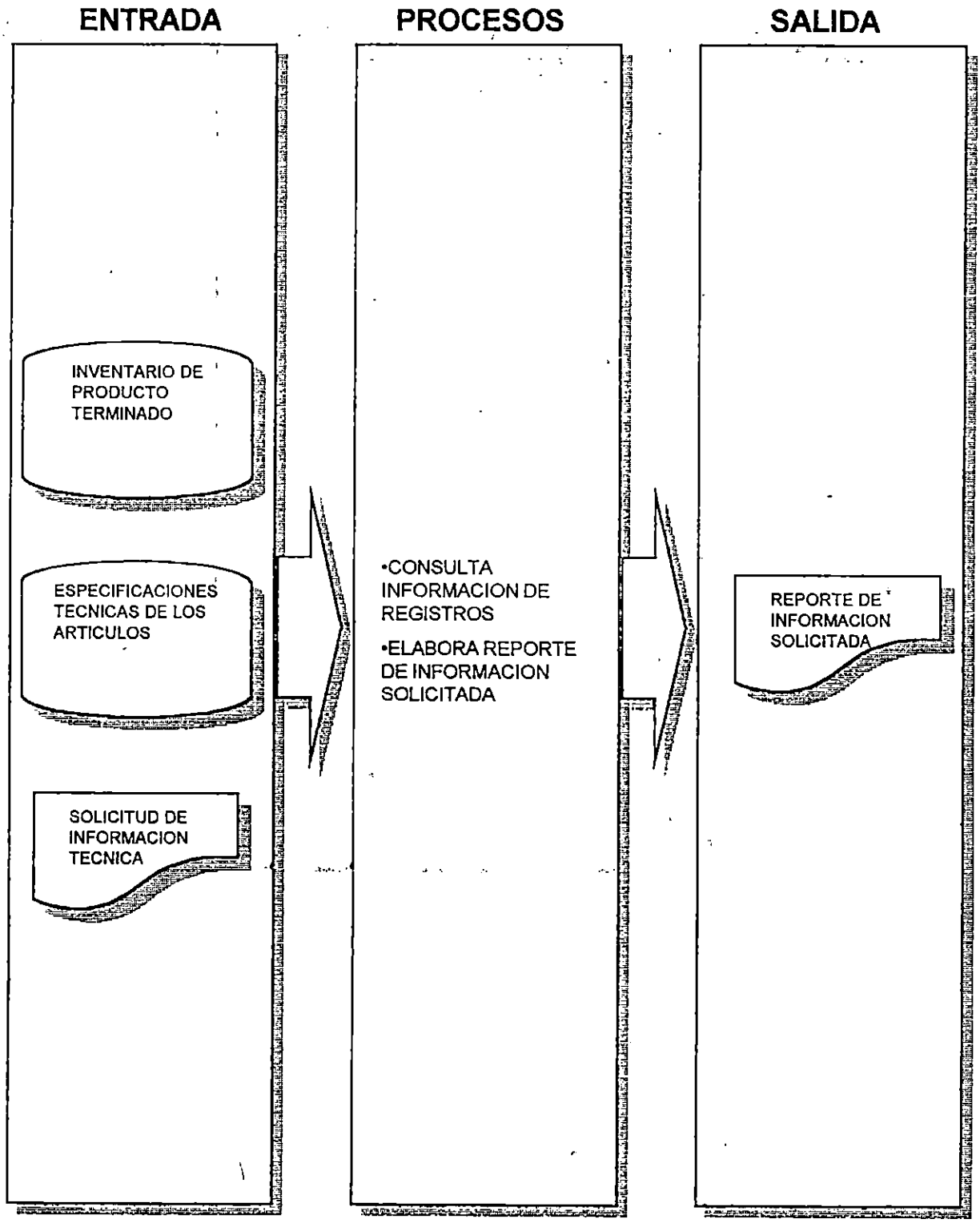


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 2.2.1

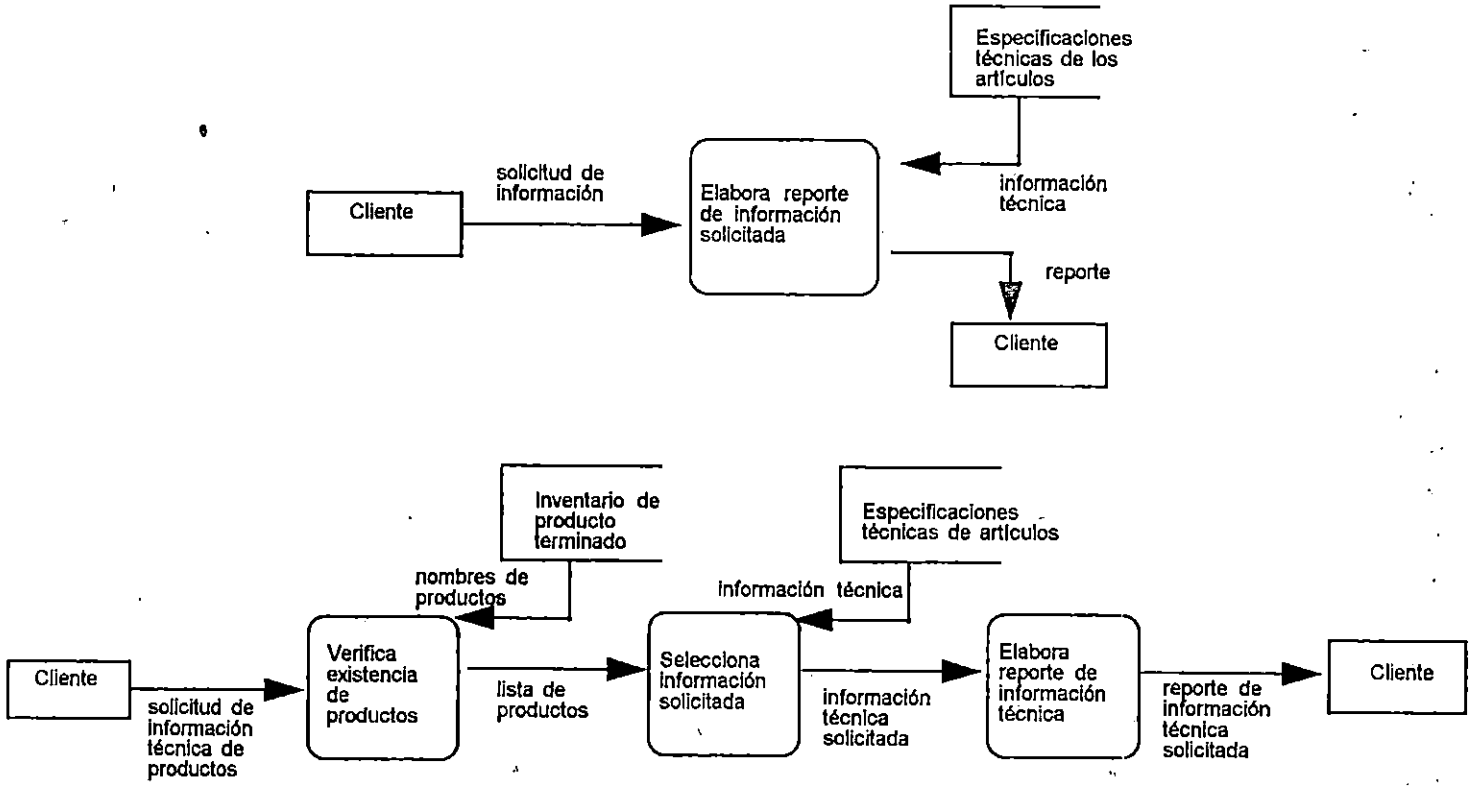


DIAGRAMA FUNCIONAL 2.2.2

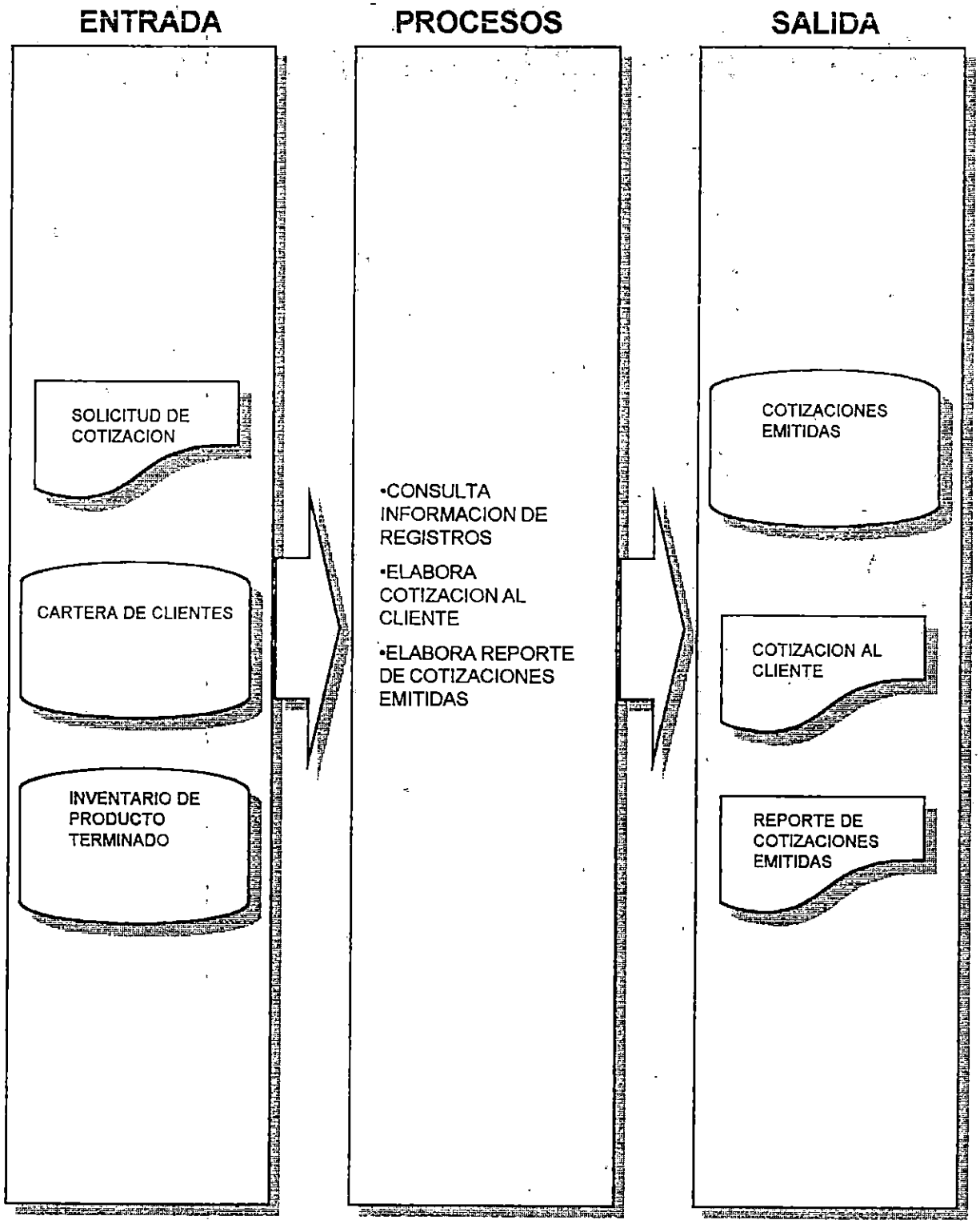
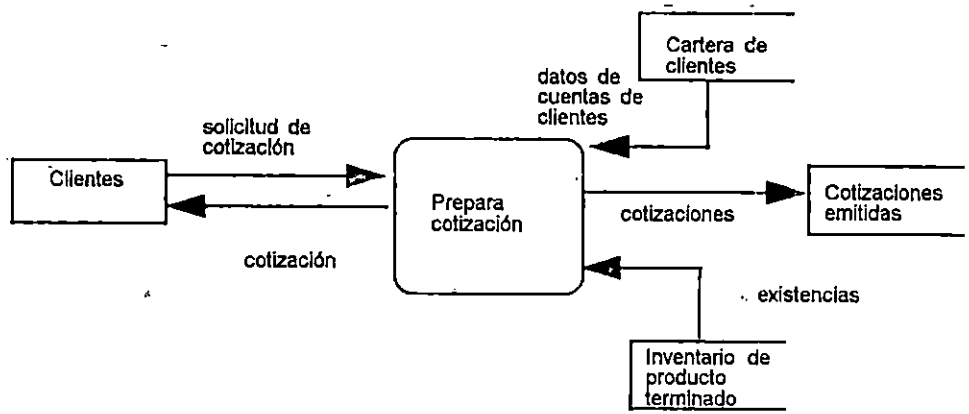
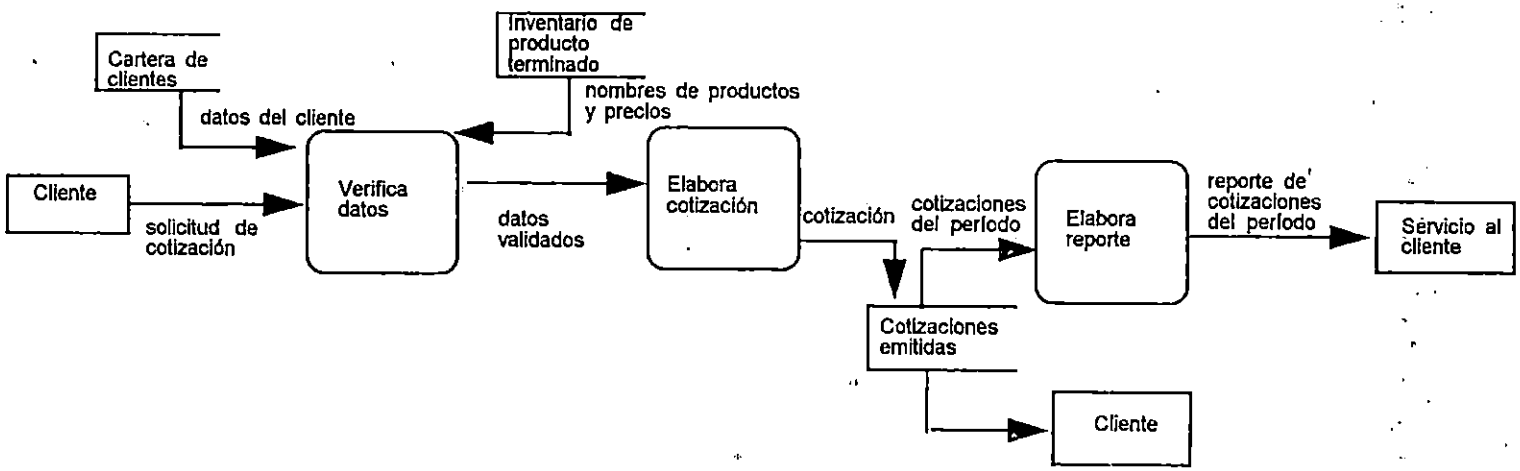


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 2.2.2

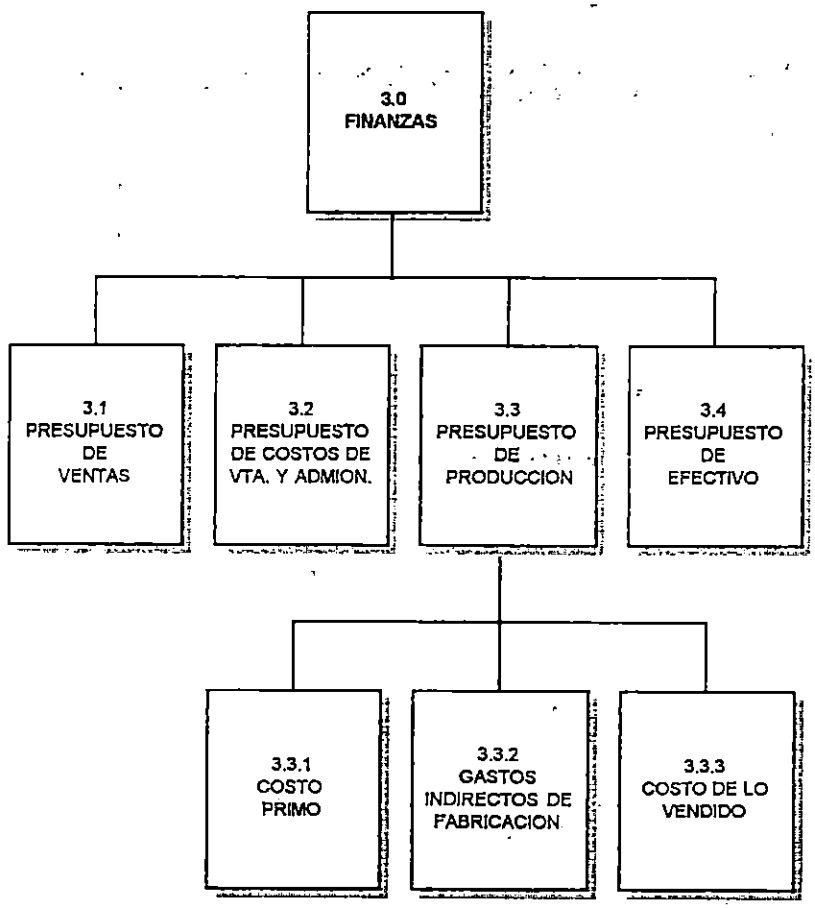




3.2.1.3 SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE FINANZAS

Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de finanzas.

El sistema está conformado por diferentes submódulos, que recopilan y procesan datos, que permitirán elaborar en términos monetarios los diferentes presupuestos. Todos los presupuestos parten de los pronósticos de ventas realizados por el departamento de comercializacion.


3.0
FINANZAS
3.1
PRESUPUESTO
DE
VENTAS
3.2
PRESUPUESTO
DE COSTOS DE
VTA. Y ADMION.
3.3
PRESUPUESTO
DE
PRODUCCION
3.4
PRESUPUESTO
DE
EFECTIVO
3.3.1
COSTO
PRIMO
3.3.2
GASTOS
INDIRECTOS DE
FABRICACION
3.3.3
COSTO DE LO
VENDIDO

3.0 FINANZAS

Este sistema recopila y procesa datos, para la elaboración de los diferentes presupuestos.

3.1PRESUPUESTO DE VENTAS

Basándose en los registros de ventas pasados, cuantifica los ingresos que se obtendrán por las ventas a realizar por las ventas futuras.

3.2 PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTA Y ADMINISTRACION.

Tomando como fuente el pronóstico de ventas, se realiza una presupuestación de gastos de venta y administración que se generarán.

3.3 PRESUPUESTO DE PRODUCCION

Pronostica los costos de producción que se generarán, basándose en las ventas proyectadas.

3.3.1 COSTO PRIMO

Cuantifica en términos económicos el monto de lo que se invertirá en materia prima y mano de obra directa necesarias para elaborar los productos proyectados.

3.3.2 GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Cuantificar en términos monetarios, lo que será necesario invertir en concepto de gastos indirectos de fabricación, para la elaboración de los volúmenes de venta proyectado

3.3.3 PRESUPUESTO DE COSTO DE LO VENDIDO

Con base a volúmenes de venta proyectado, y los presupuestos de costos, determina el costo total del producto a vender. Posibilita el establecimiento de las utilidades proyectadas.

3.4 PRESUPUESTO DE EFECTIVO

En base a las ventas proyectadas y la forma en que estas serán pagadas, determina el flujo de efectivo para el período de proyección

DOCUMENTOS FUENTES

- Pronóstico de ventas

REPORTES

- Presupuesto de ventas
- Presupuesto de costos de venta y administración
- Presupuesto de producción
- Presupuesto de efectivo

USUARIO DEL SISTEMA

- Gerente general
- Gerente Financiero
- Gerente de ventas
- Gerente de producción
- Gerente administrativo
- Contabilidad

DIAGRAMA FUNCIONAL 3.1

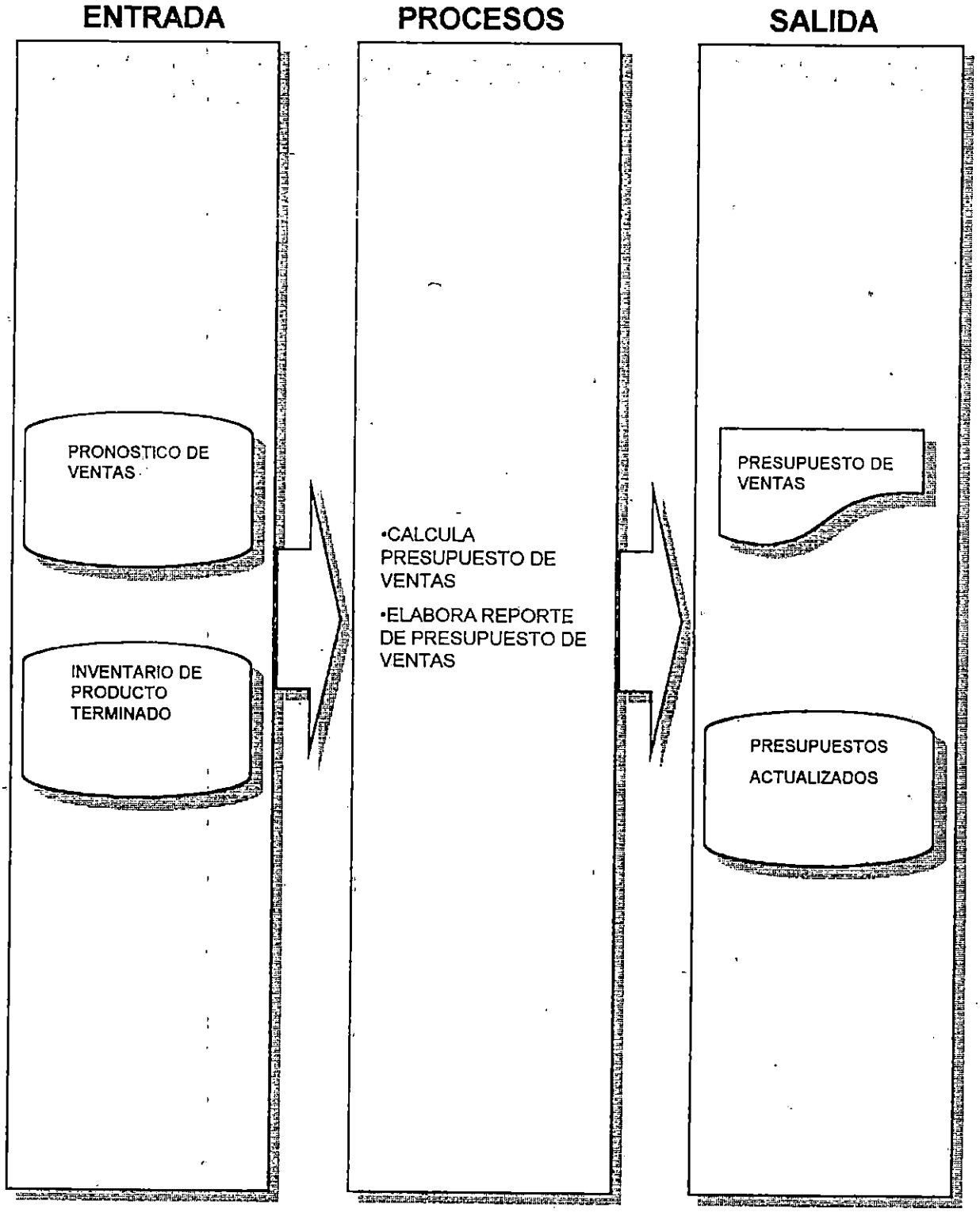
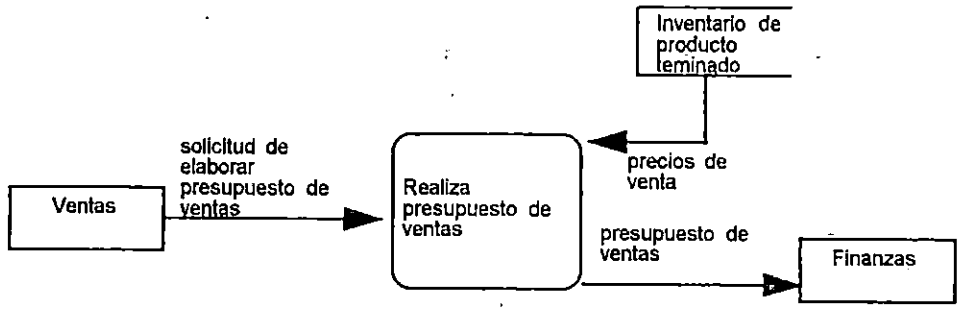


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 3.1



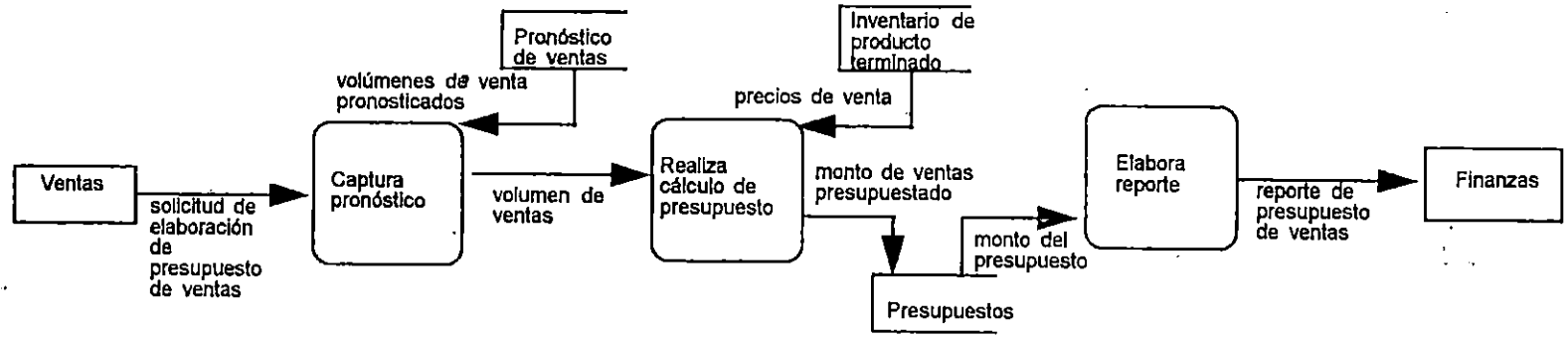


DIAGRAMA FUNCIONAL 3.2

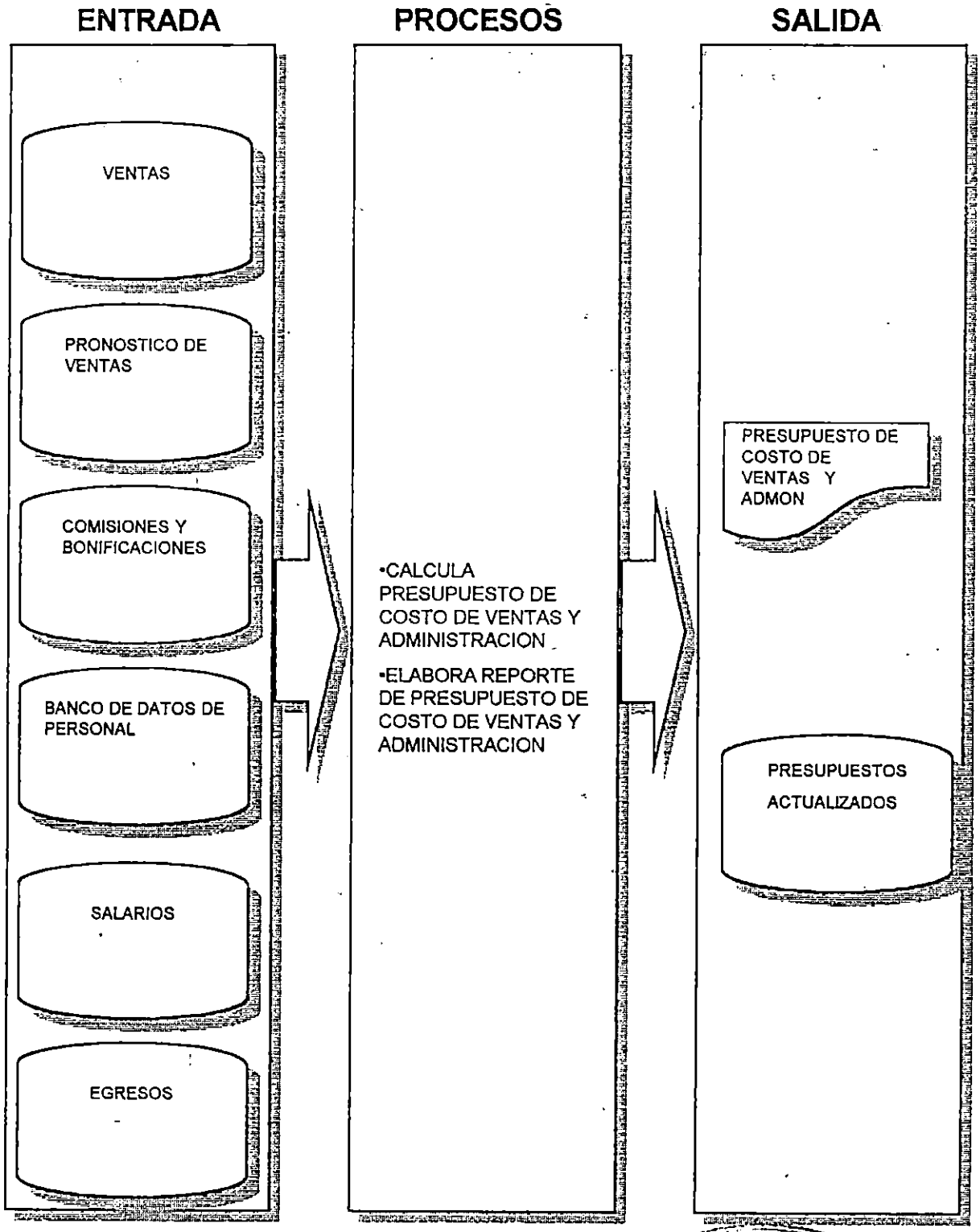


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 3.2

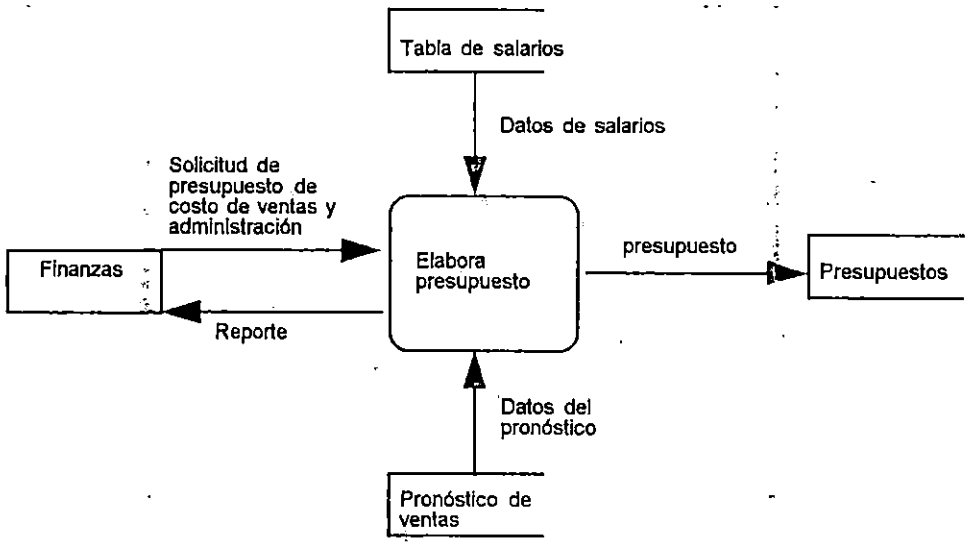


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 3.2

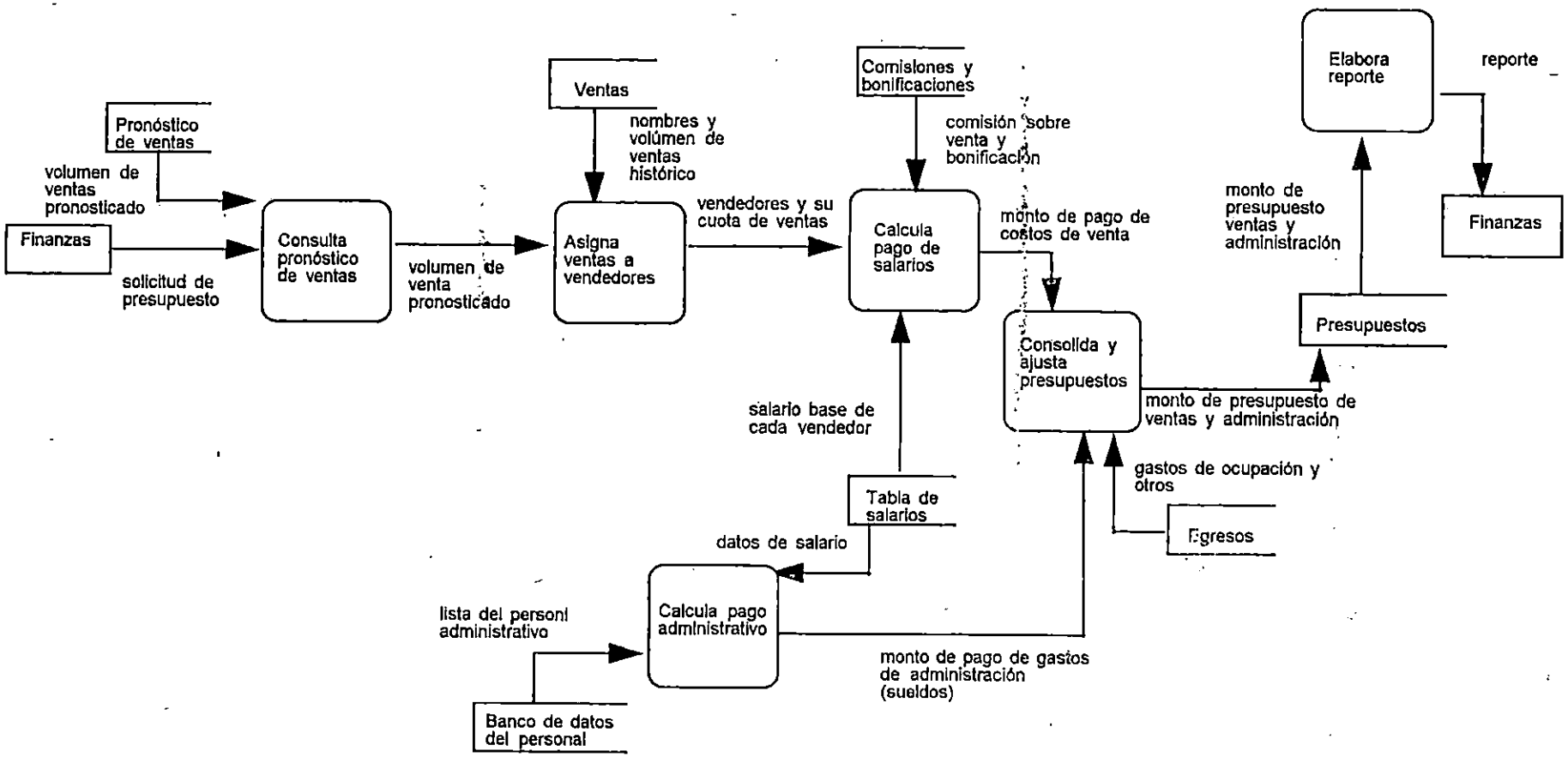


DIAGRAMA FUNCIONAL 3.3

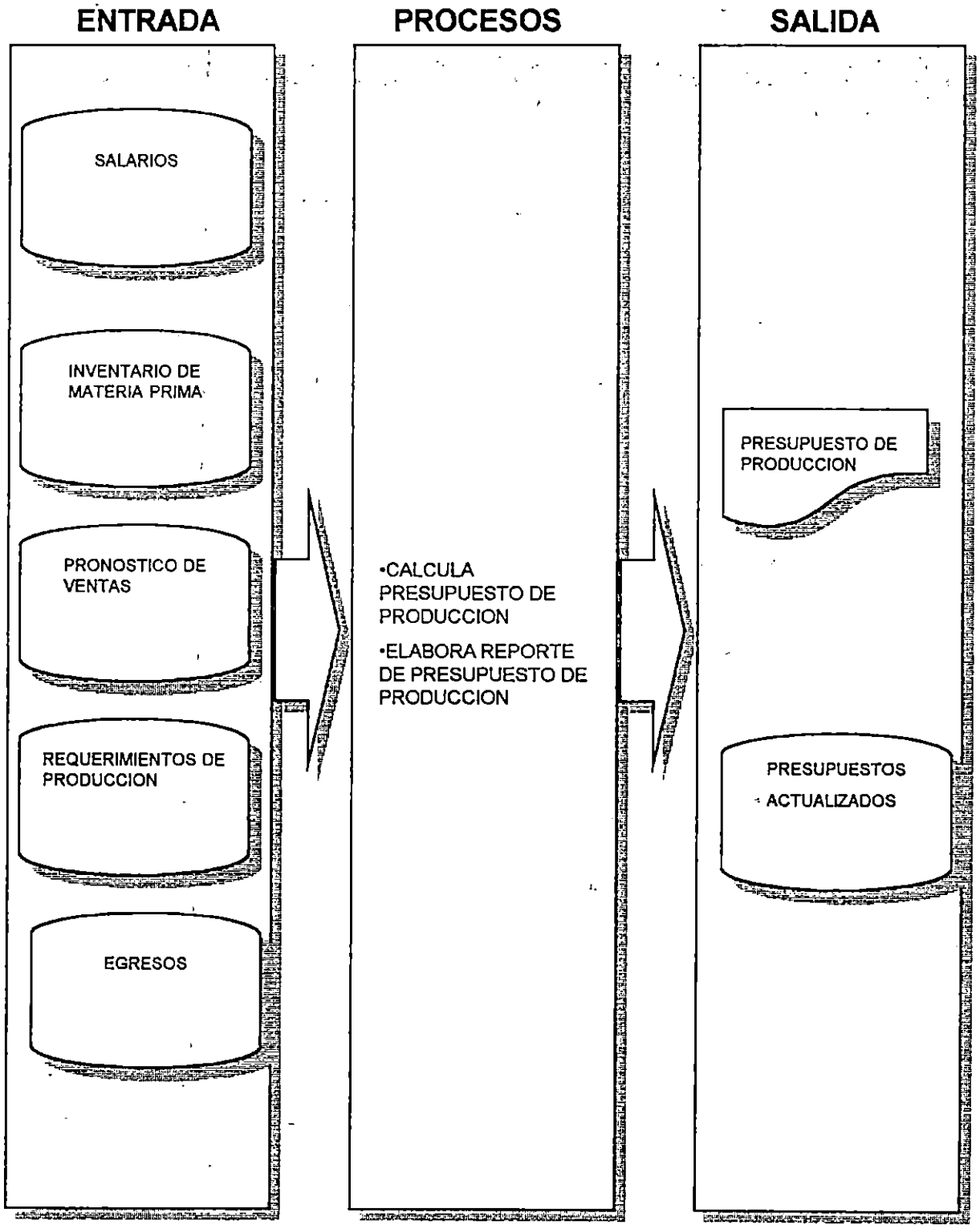


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 3.3

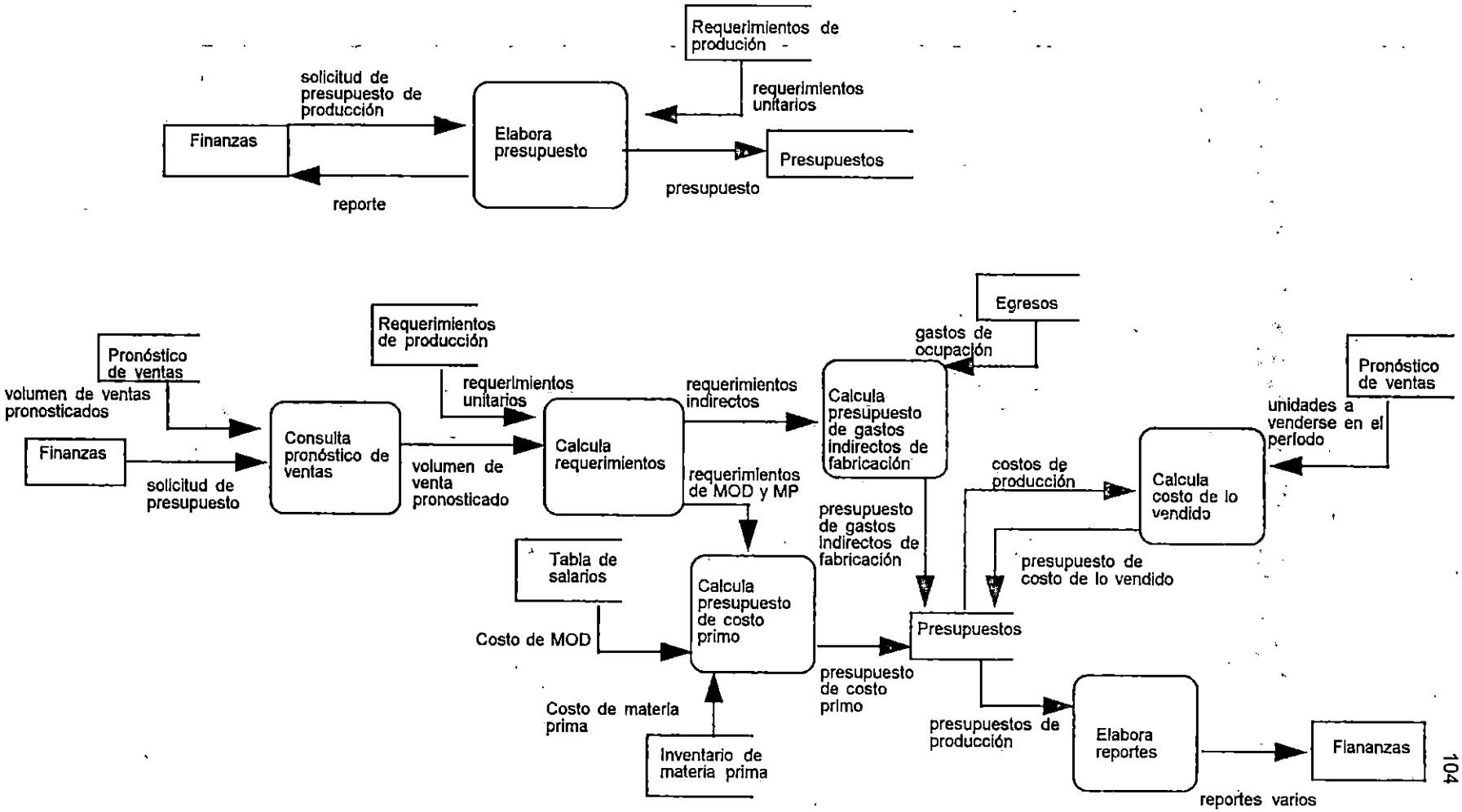


DIAGRAMA FUNCIONAL 3.4

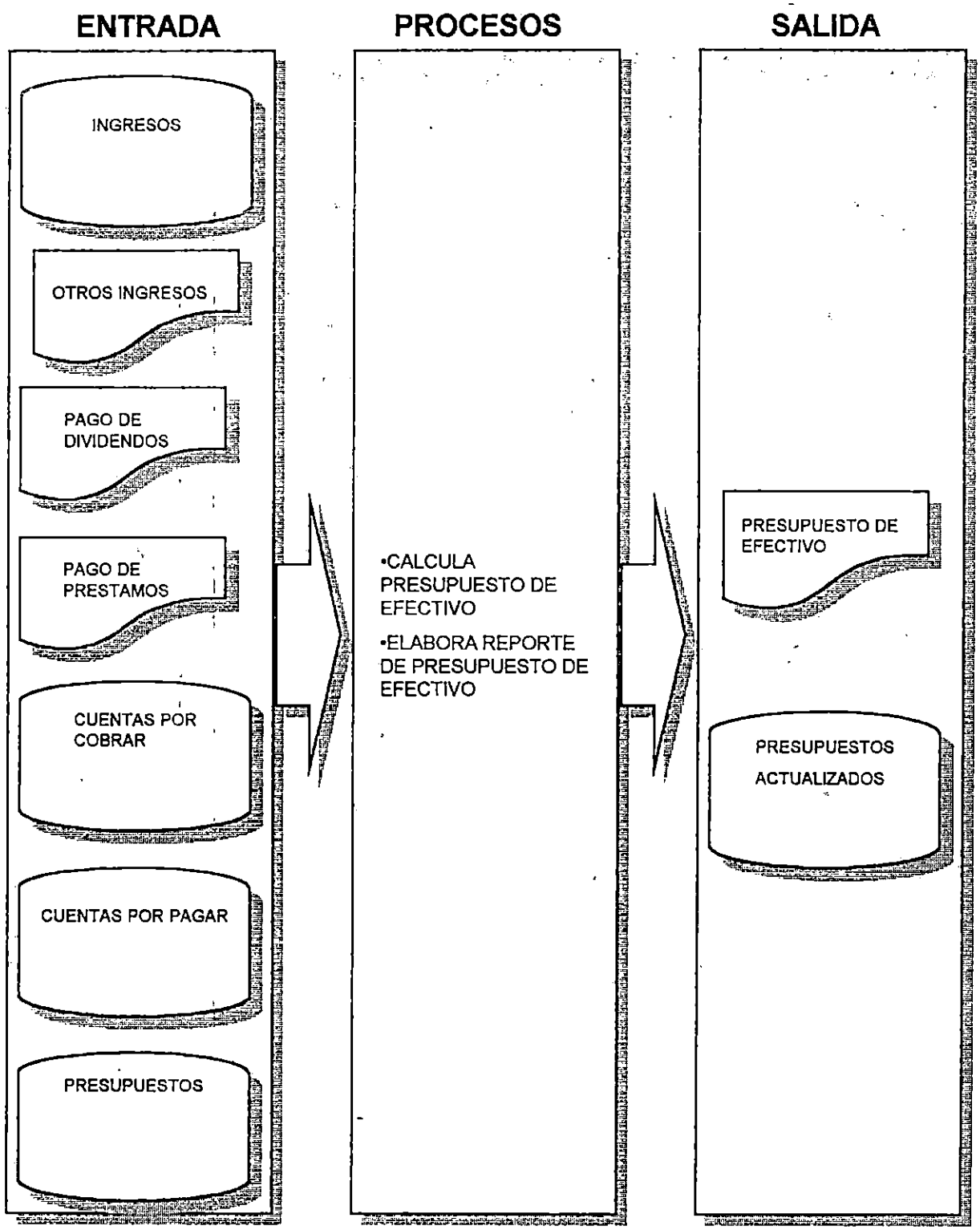
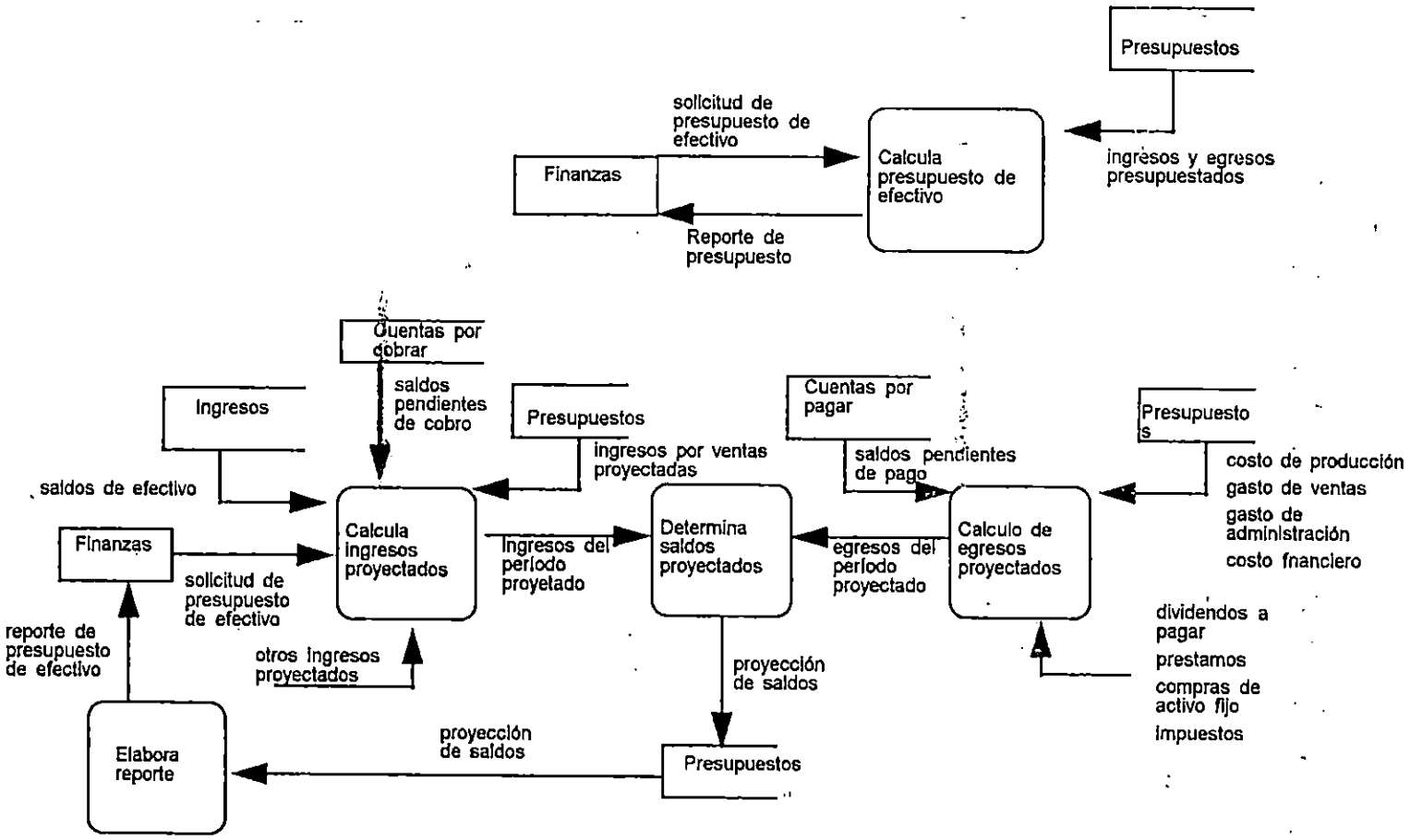


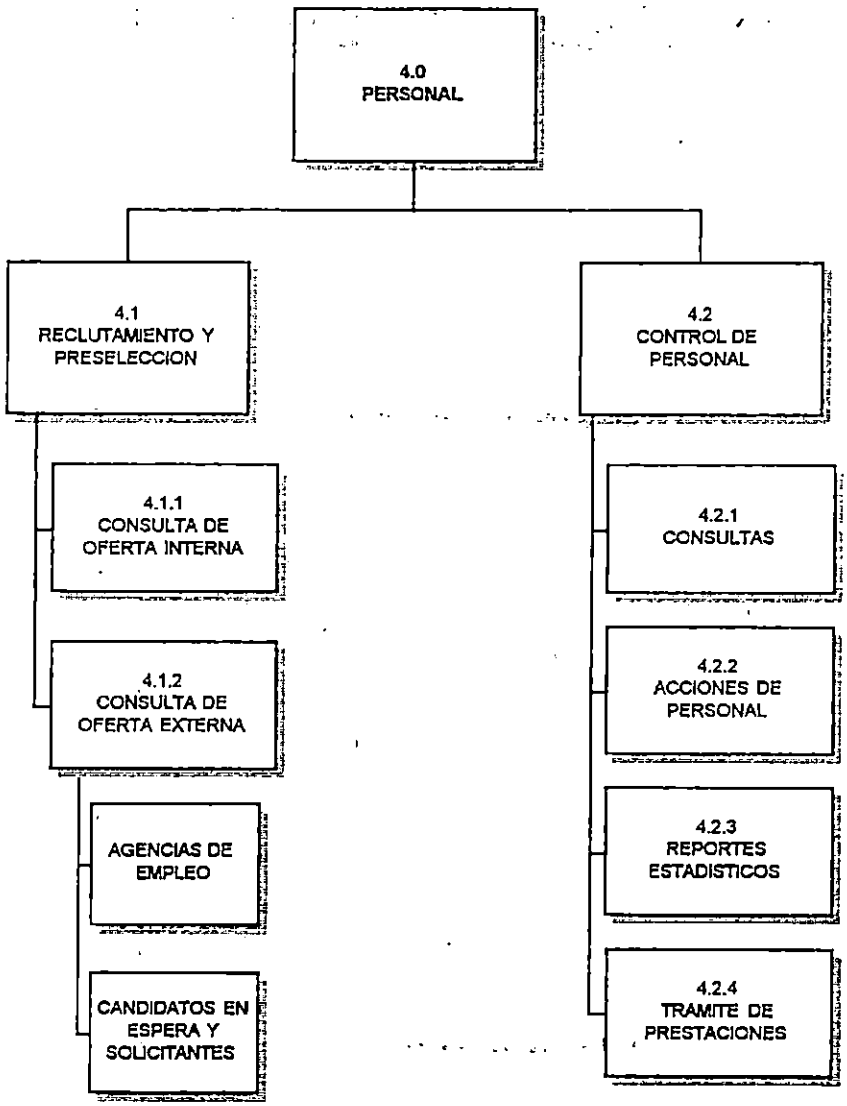
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 3.4



3.2.1.4 SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE PERSONAL

Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de personal.

El sistema estandarizado de información está compuesto de 2 módulos principales: Reclutamiento y preselección, y control de personal. Su función es recopilar y procesar la información del recurso humano que trabaja en la empresa; así como también, de los candidatos que en algún momento pueden llegar a formar parte de ésta.



4.0 PERSONAL

Sistema de información que recopila y procesa información del recurso humano que trabaja en la empresa asi como del personal con deseos de ingresar a ella

4.1 RECLUTAMIENTO Y PRESELECCION

Realiza un proceso de preselección entre los candidatos a una plaza, basándose en los requisitos de la plaza y las características de los candidatos.

4.1.1 CONSULTA DE OFERTA INTERNA.

Evalúa al personal que actualmente trabaja para la empresa, buscando a aquellos que llenan los requisitos para la plaza.

4.1.2 CONSULTA DE OFERTA EXTERNA

Evalúa a candidatos en espera y otros solicitantes con deseos de trabajar en la empresa. Realiza también una búsqueda en bases de datos externas a las que se tienen acceso.

4.2 CONTROL DE PERSONAL

Controla los datos y genera información del personal trabajando para la empresa.

4.2.1 CONSULTAS

Permite realizar consultas de los datos personales de los empleados y de su historial dentro de la empresa.

4.2.2 ACCIONES DE PERSONAL

Registra las acciones de personal, asociándolas al banco de datos del personal. Emite reportes de acciones de personal.

4.2.3 REPORTES ESTADISTICOS

Permite obtener reportes estadísticos del personal empleado: por sexo, por sueldo, por antigüedad, por departamento, por profesiones, por puestos, etc.

4.2.4 TRAMITE DE PRESTACIONES

Registra y lleva control de las prestaciones concedidas.

Actualiza la reserva para prestaciones e imprime la solicitud de cheque para el pago de prestaciones.

DOCUMENTOS FUENTES

- Requisición de personal
- Acciones de personal
- Solicitud de prestaciones del empleado

REPORTES

- Candidatos al puesto
- Estadísticas de personal por
  - salario
  - sexo
  - orden alfabético
  - departamentos
  - fecha de ingreso
  - puestos
- Acciones de personal
- Prestaciones concedidas al empleado

USUARIO DEL SISTEMA

- Gerente de personal
- Contabilidad
- Encargados de contratación de personal

DIAGRAMA FUNCIONAL 4.1.1

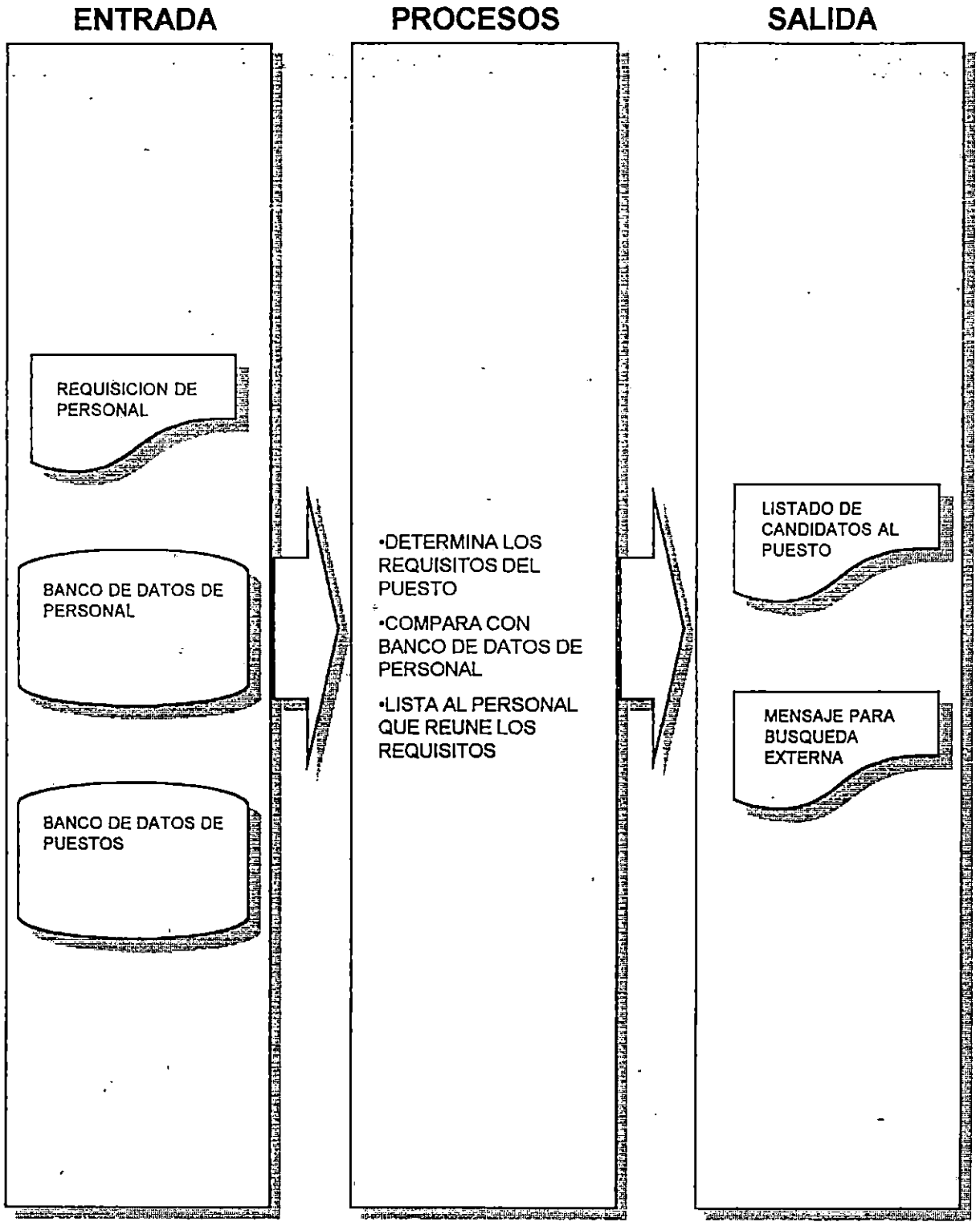


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 4.1.1

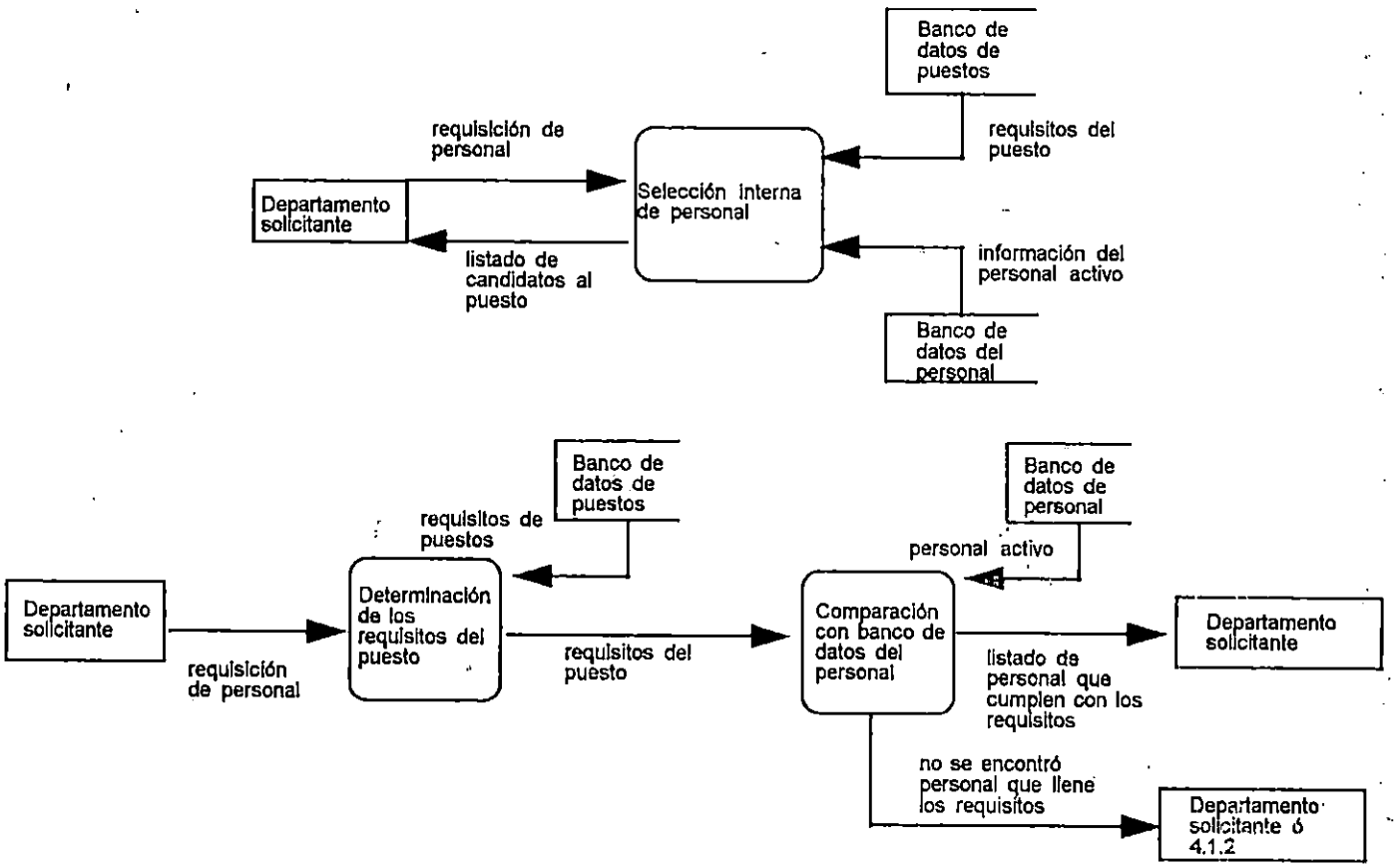


DIAGRAMA FUNCIONAL 4.1.2

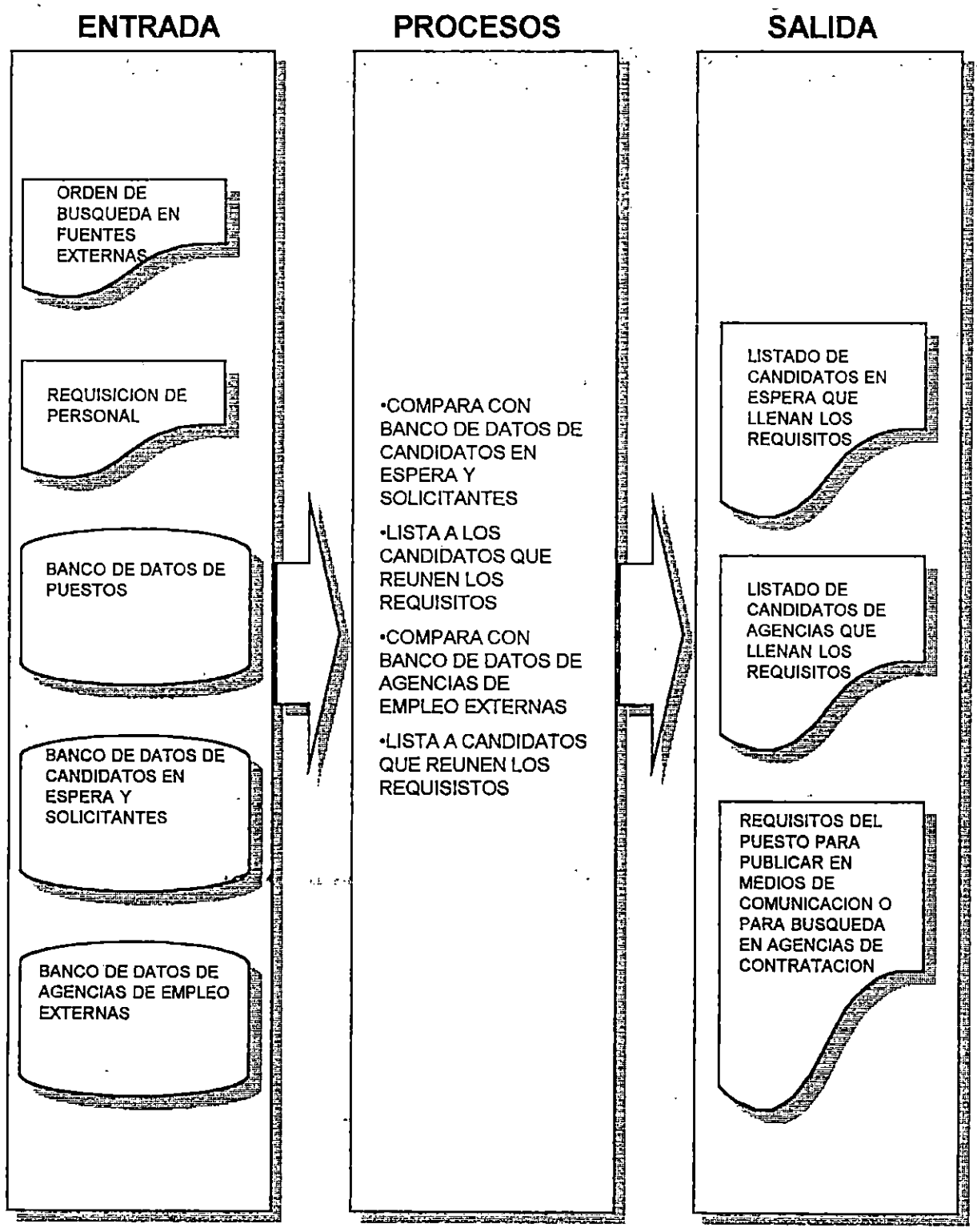


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 4.1.2

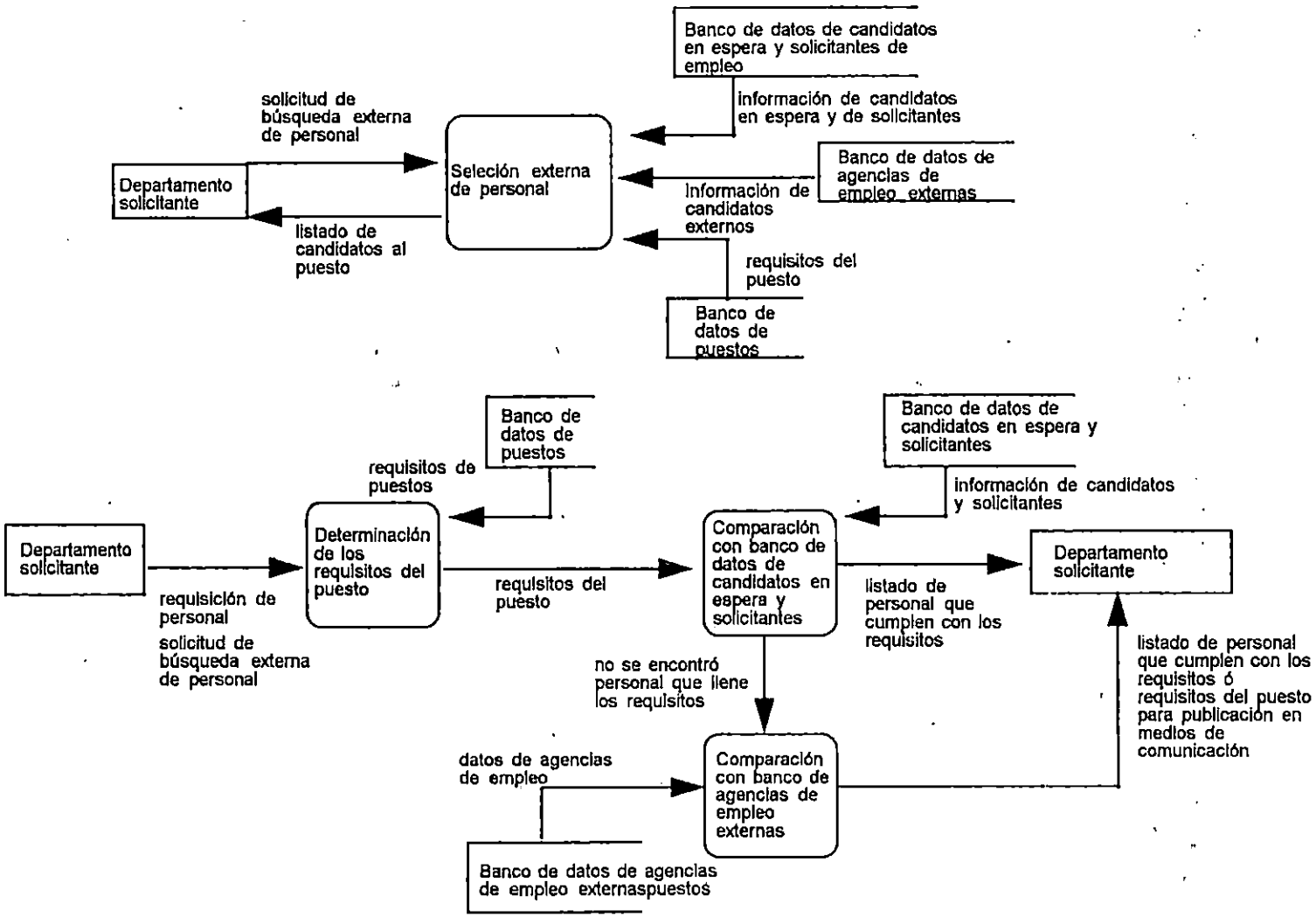


DIAGRAMA FUNCIONAL 4.2.1

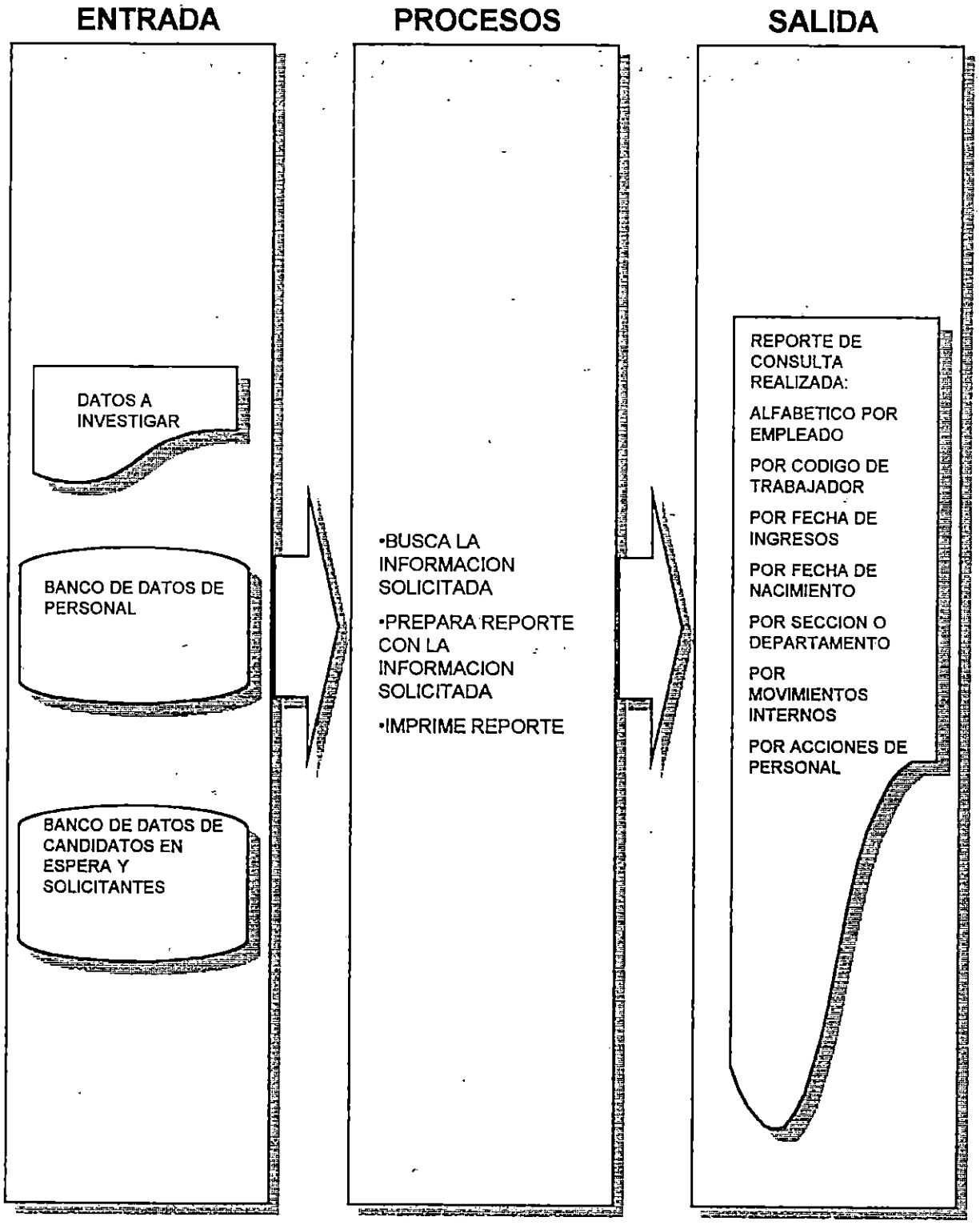


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 4.2.1

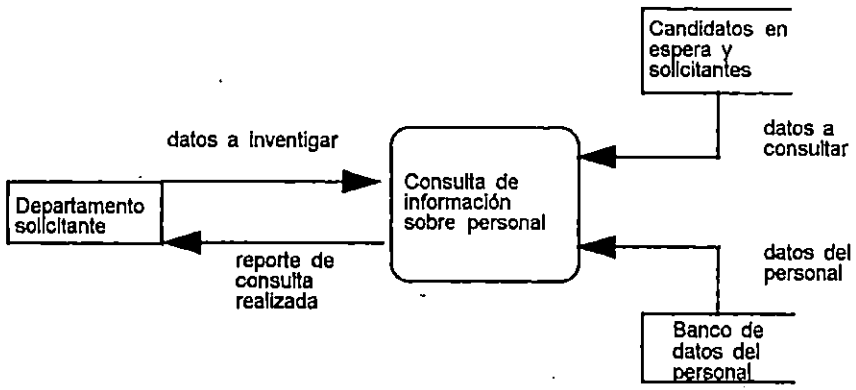


DIAGRAMA FUNCIONAL 4.2.2

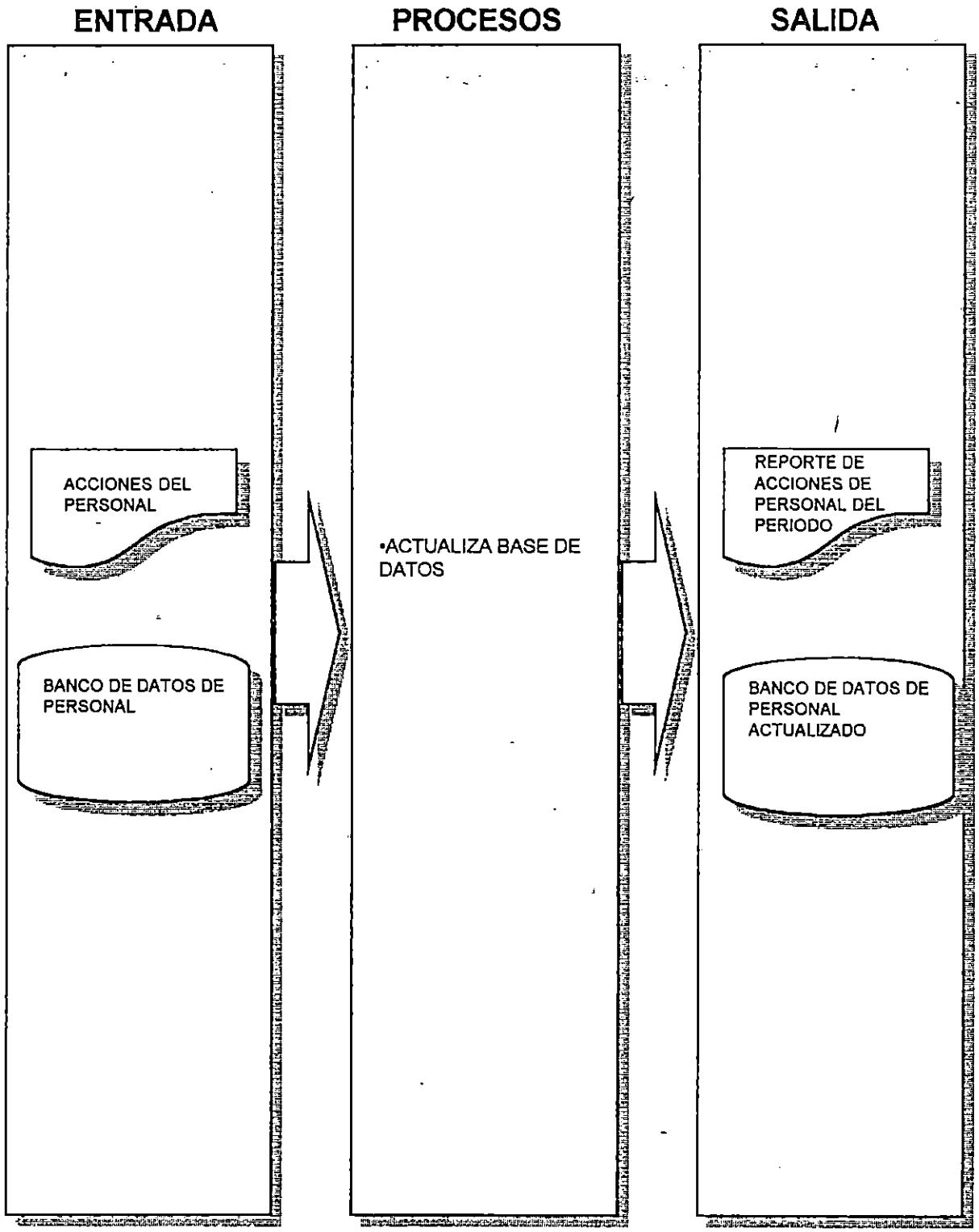


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 4.2.2

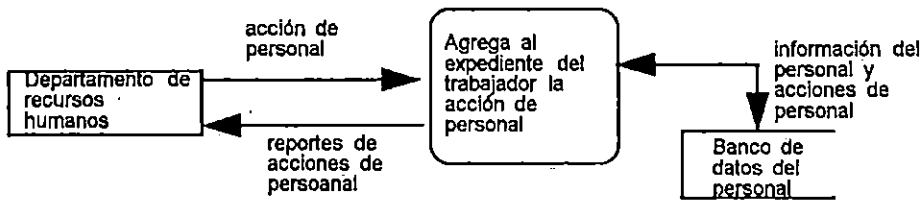


DIAGRAMA FUNCIONAL 4.2.3

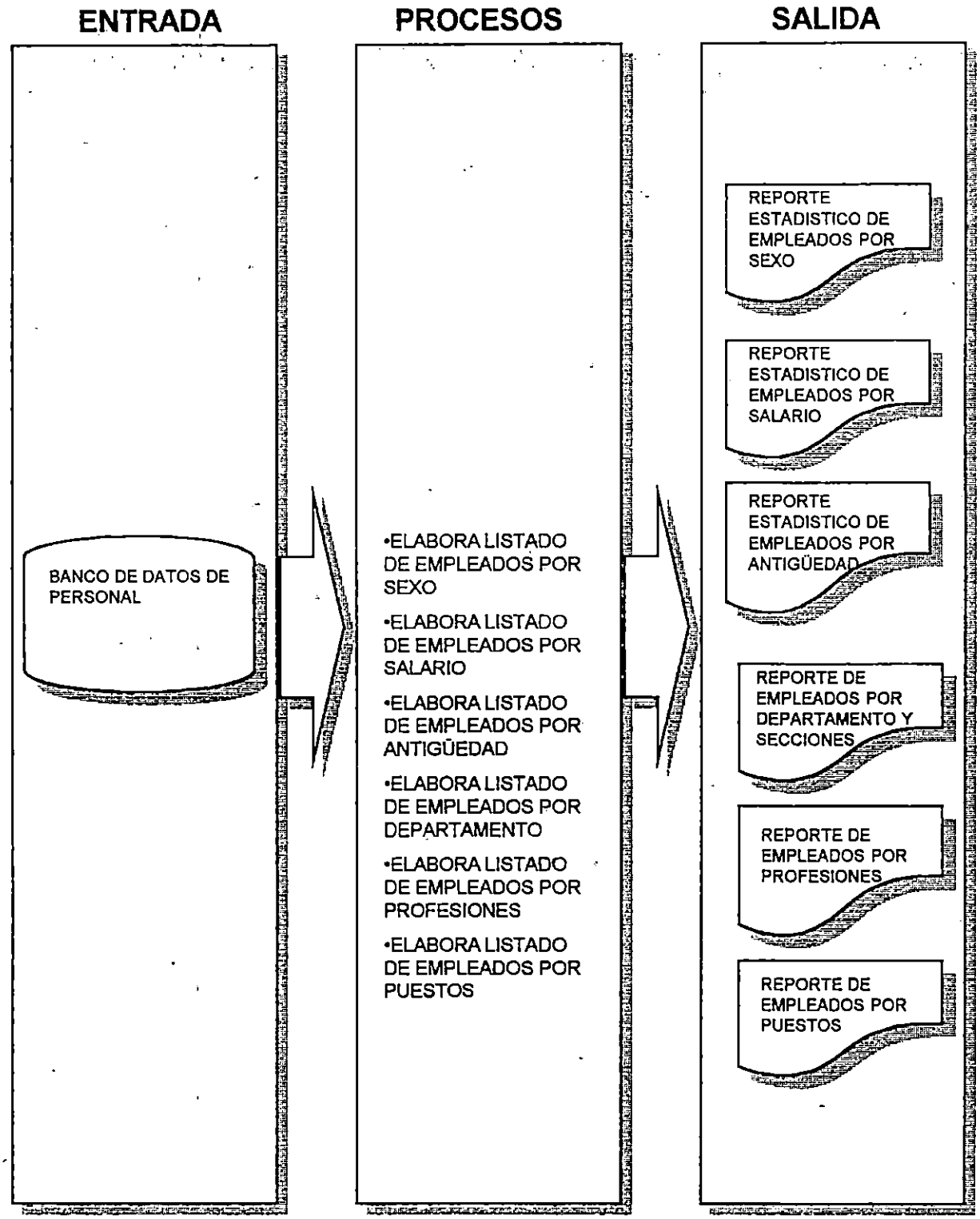


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 4.2.3

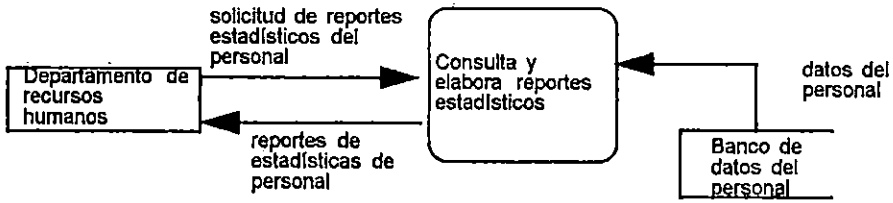


DIAGRAMA FUNCIONAL 4.2.4

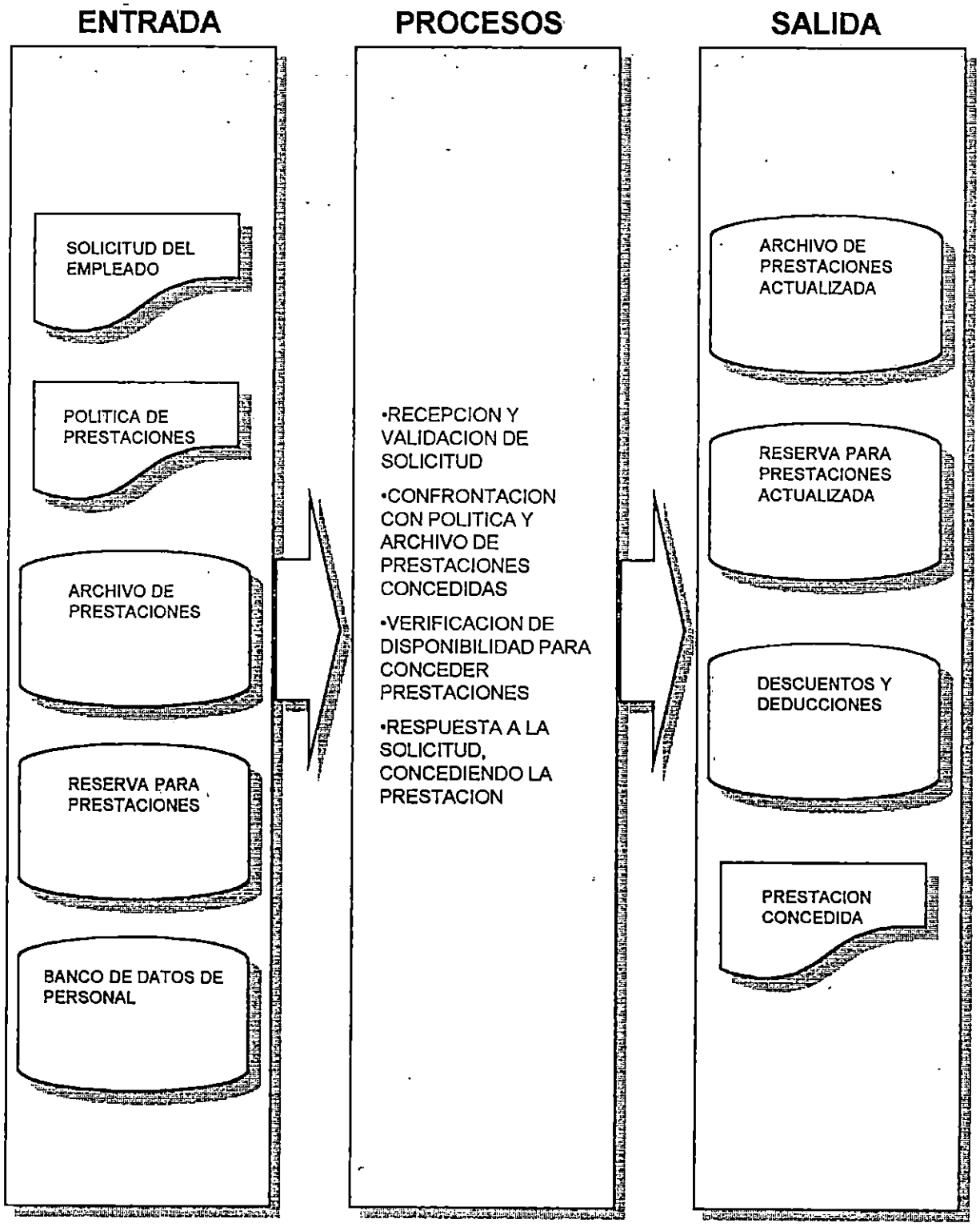
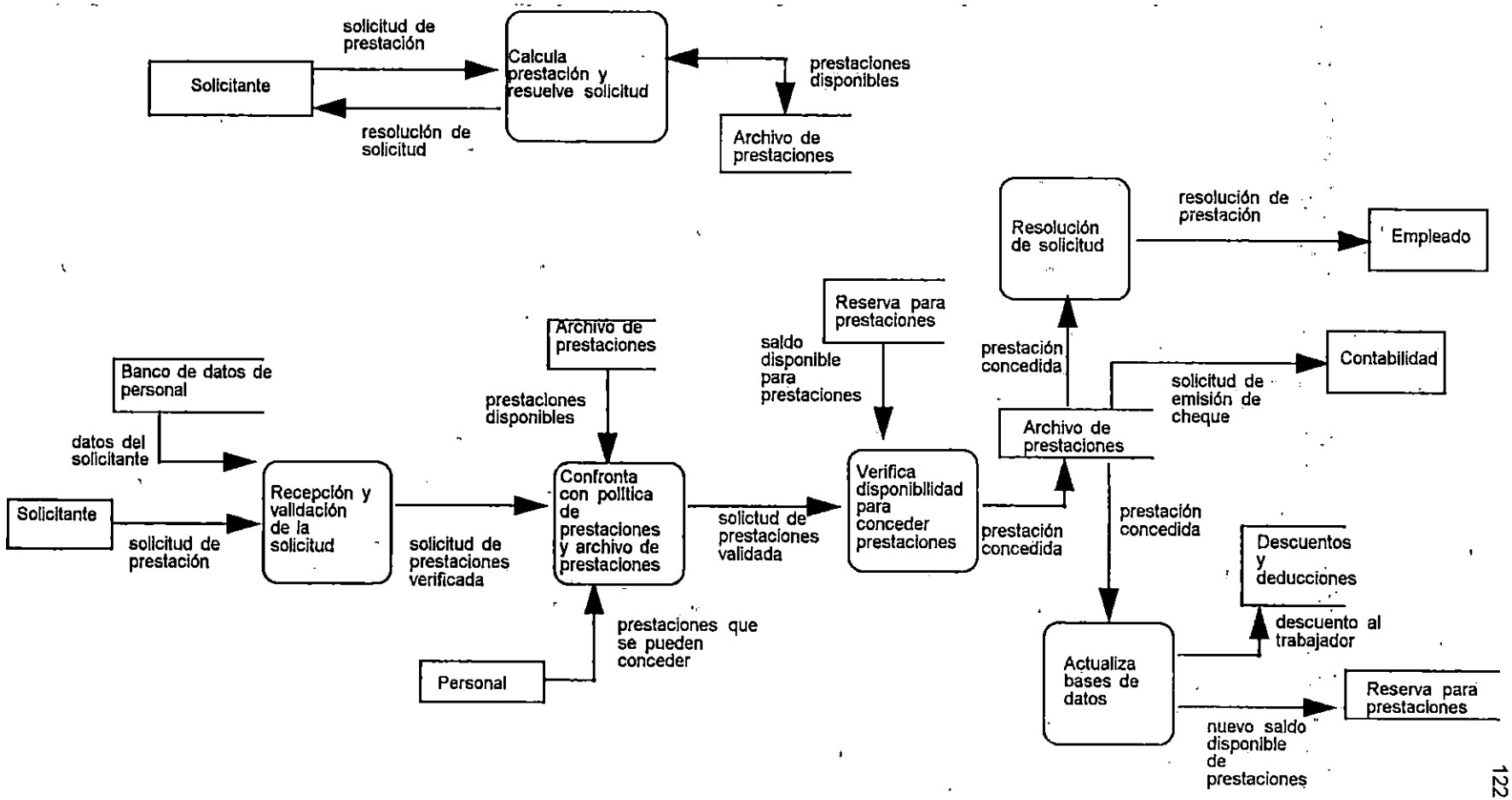


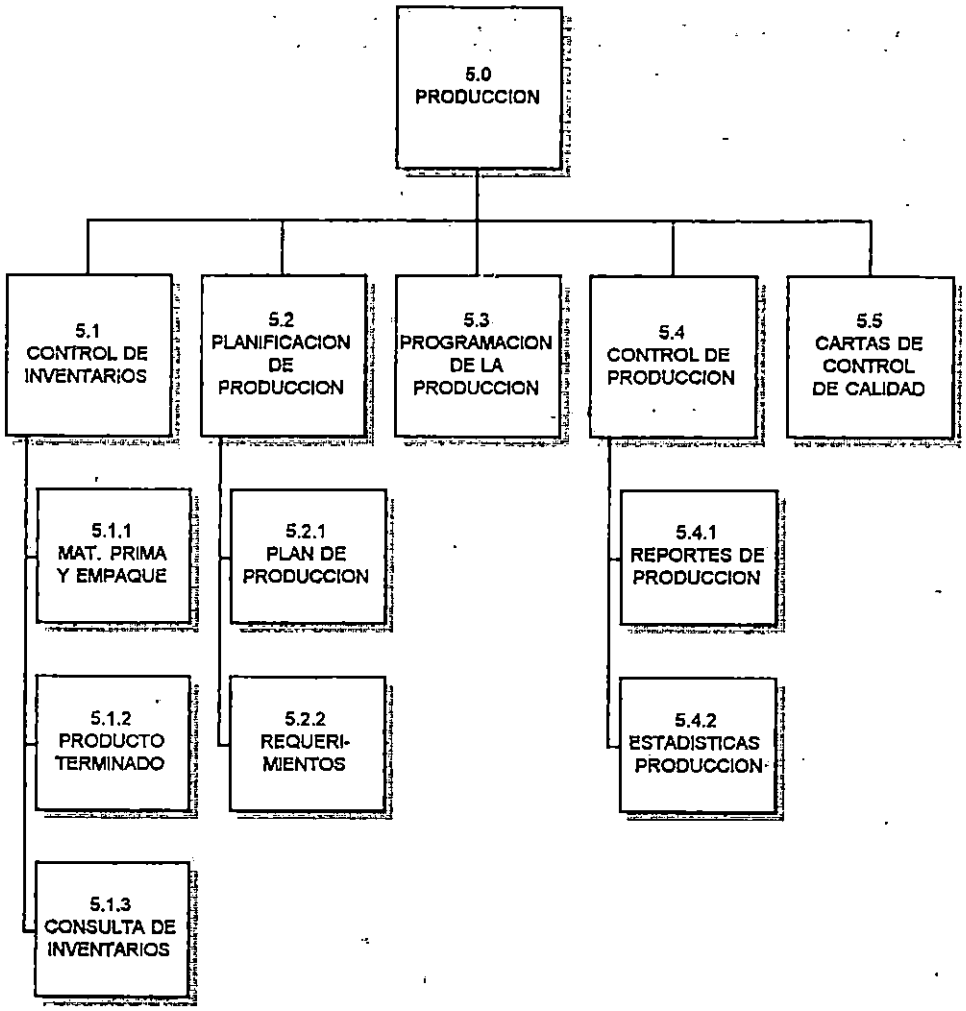
DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 4.2.4



3.2.1.5 SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE PRODUCCION.

Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de producción.

El sistema de información está compuesto de 5 módulos que dan apoyo a las funciones de control de inventarios, elaboración de planes de producción, determinación de requerimientos de producción, programación maestra de la producción, control de producción y control estadístico de la calidad.


5.0
PRODUCCION
5.1
CONTROL DE
INVENTARIOS
5.2
PLANIFICACION
DE
PRODUCCION
5.3
PROGRAMACION
DE LA
PRODUCCION
5.4
CONTROL DE
PRODUCCION
5.5
CARTAS DE
CONTROL
DE CALIDAD
5.1.1
MAT. PRIMA
Y EMPAQUE
5.1.2
PRODUCTO
TERMINADO
5.1.3
CONSULTA DE
INVENTARIOS
5.2.1
PLAN DE
PRODUCCION
5.2.2
REQUERI-
MIENTOS
5.4.1
REPORTES DE
PRODUCCION
5.4.2
ESTADISTICAS
PRODUCCION

5.0 PRODUCCION

Sistema que contribuye a coordinar y controlar las diversas operaciones preparatorias del area productiva

5.1 CONTROL DE INVENTARIOS

Registra y controla las entradas , salidas y transferencias de los inventarios de las bodegas o almacenes de la empresa

5.1.1 MATERIA PRIMA Y EMPAQUE

Verifica existencias de materia prima, carga y descarga de inventario. Verifica puntos de reorden y elabora reportes sobre existencias.

5.1.2 PRODUCTO TERMINADO

Verifica existencias, carga y descarga de inventario. Elabora reportes sobre existencia de producto terminado.

5.1.3 CONSULTA

Permite en cualquier momento realizar consultas sobre inventarios y sus existencias.

5.2 PLANIFICACION DE LA PRODUCCION

Elabora el plan de produccion y determina los requerimientos que son necesarios para llevar a cabo la función productiva.

5.2.1 PLAN DE PRODUCCION

Elabora el plan de producción y determina los requerimientos que son necesarios para llevar a cabo la función productiva.

5.2.2 REQUERIMIENTOS

Verifica plan de producción y los estándares de los productos, para luego realizar los cálculos correspondientes de los requerimientos de producción.

5.3 PROGRAMACION DE LA PRODUCCION

Determina el volumen de producción en el período de tiempo considerado. Realiza el balance de línea y elabora programa de producción.

5.4 CONTROL DE LA PRODUCCION

Registra los reportes de producción con fines históricos y estadísticos.

5.4.1 REPORTES DE PRODUCCION

Captura los reportes de producción diarios, verifica los inventarios para determinar la producción y el consumo de materia prima. Elabora informes consolidados por períodos

5.4.2 ESTADISTICAS DE PRODUCCION

Permite revisar histórica y estadísticamente la producción. Imprime reportes.

5.5 CARTAS DE CONTROL DE CALIDAD

A partir de un sistema de muestreo de la producción, realiza cálculos estadísticos que son utilizados para elaborar cartas de control de calidad

DOCUMENTOS FUENTES

- Requisiciones de materia prima
- Comprobantes de compra
- Comprobantes de venta
- Datos de muestreo de calidad

REPORTES

- Solicitud de compra de materia prima
- Existencias en inventarios
- Plan de producción
- Programa de producción
- Requerimientos de producción
- Producción obtenida por períodos
- Estadísticos de producción
- Control estadístico de la calidad

USUARIO DEL SISTEMA

- Gerente de producción
- Gerente de finanzas
- Jefe de control de calidad
- Supervisores de producción
- Planificador de producción
- Jefe de planta
- Encargados de inventarios y bodegas
- Vendedores
- Contabilidad
- Encargados de compras

DIAGRAMA FUNCIONAL 5.1.1

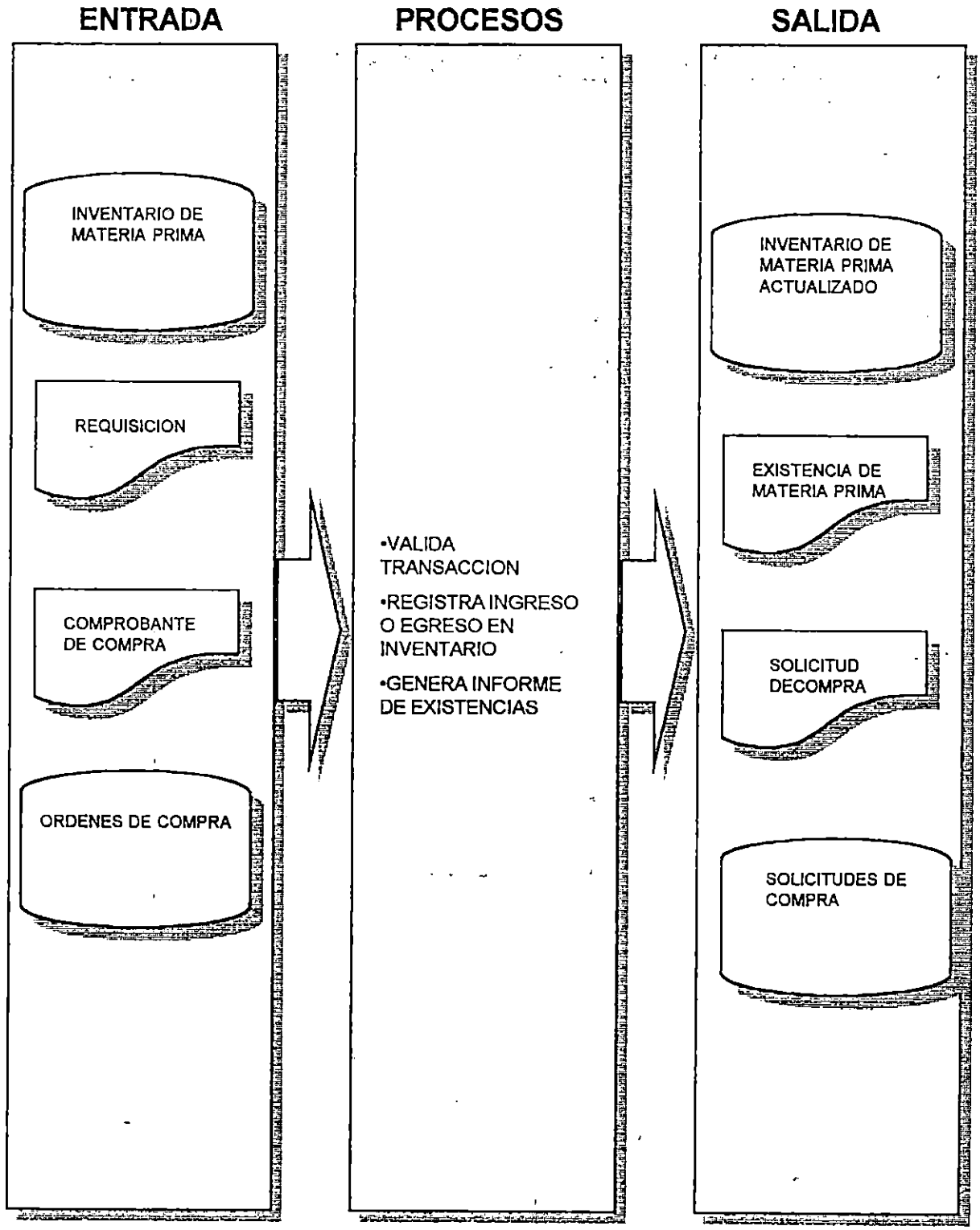


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.1.1

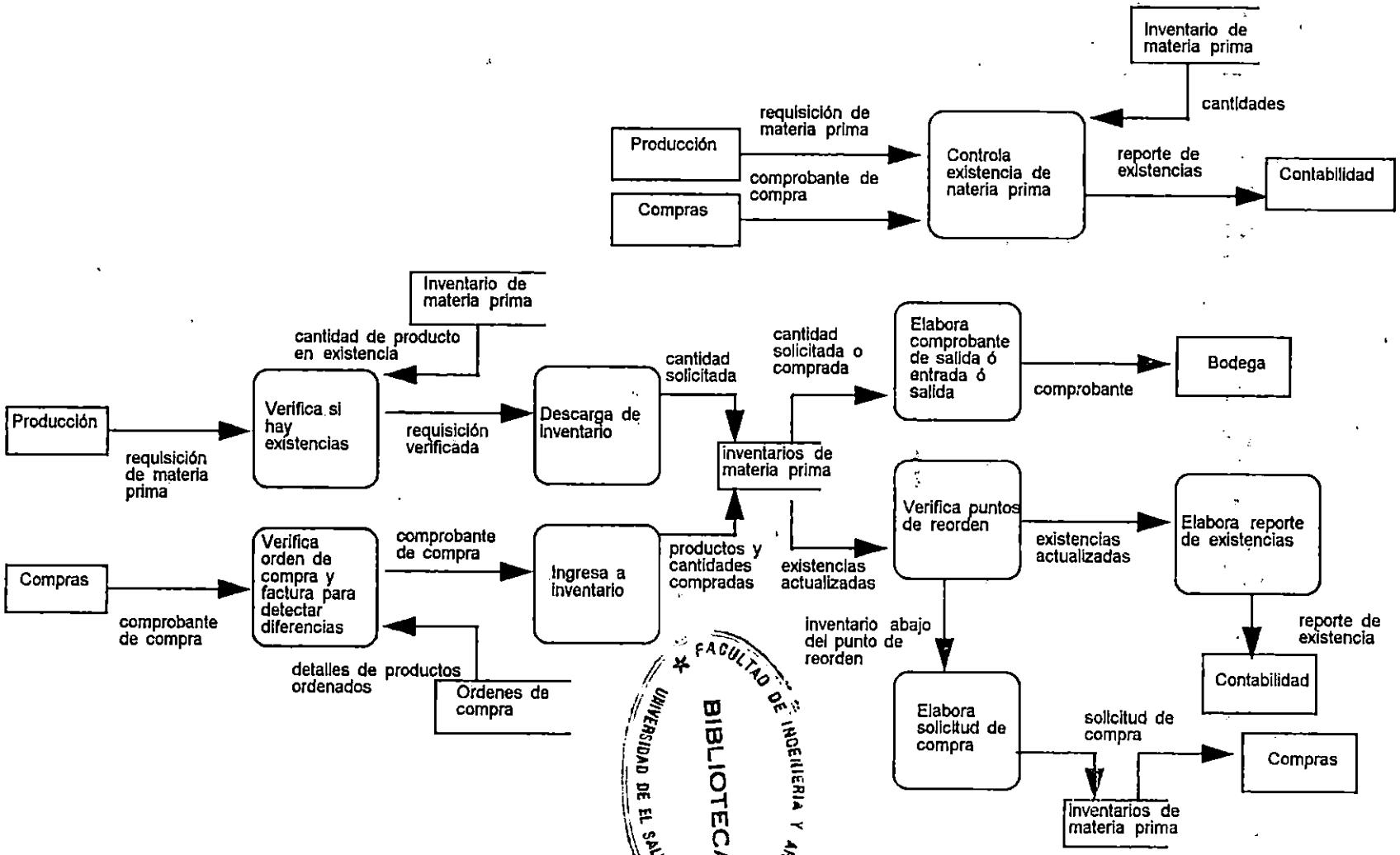


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.1.2

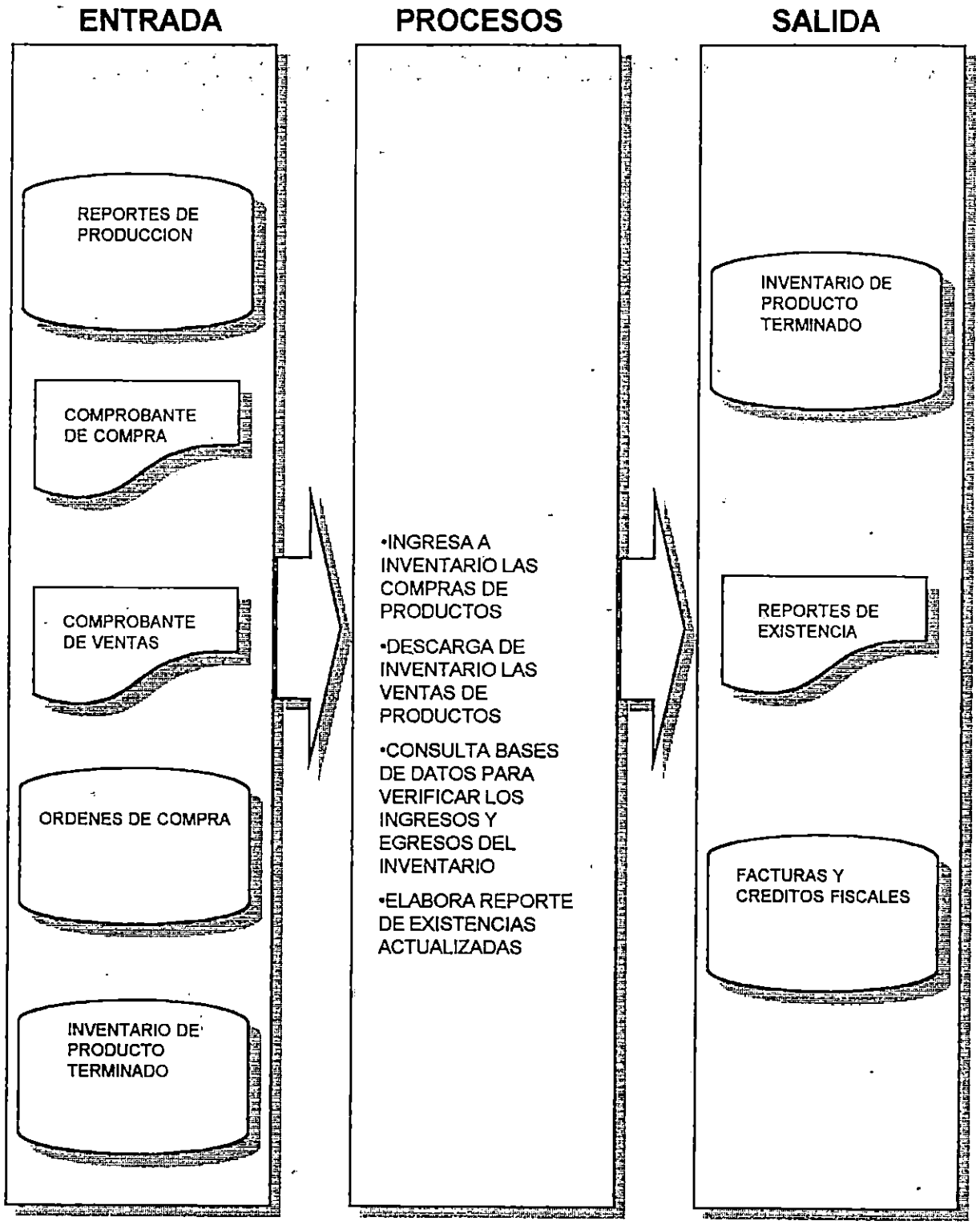
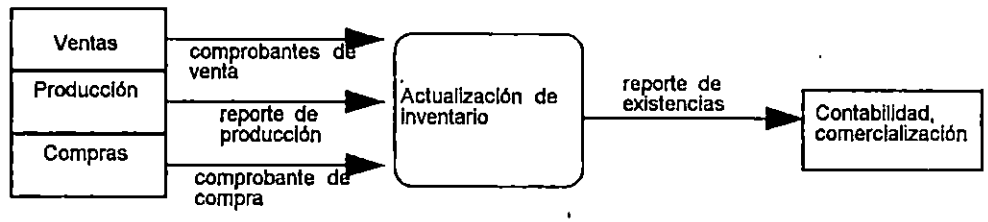


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.1.2



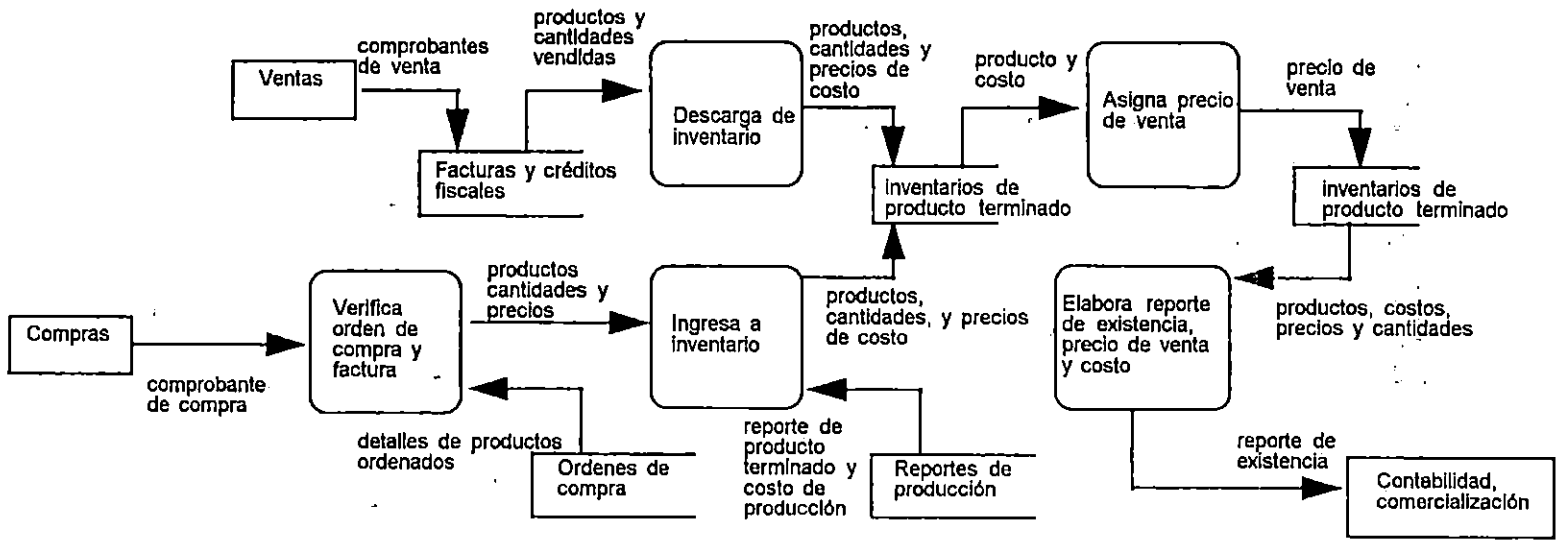


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.1.3

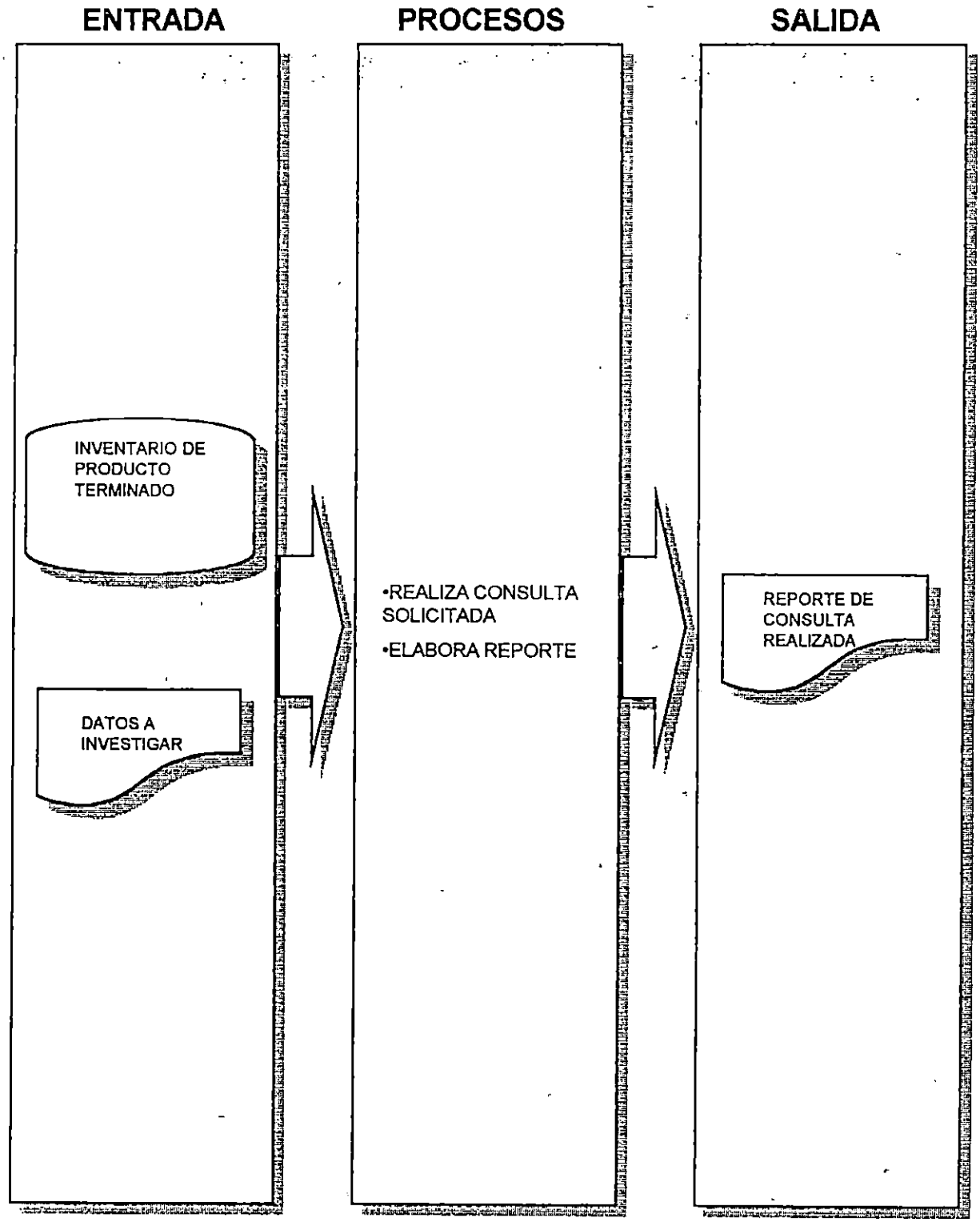


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.1.3

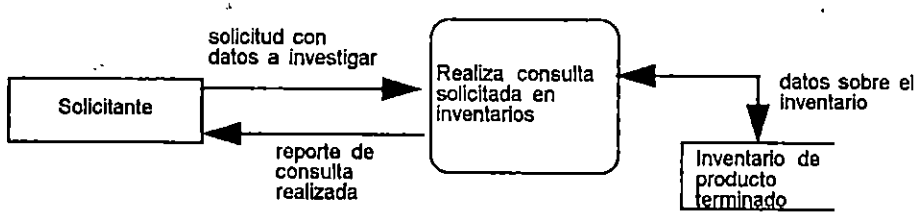


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.2.1

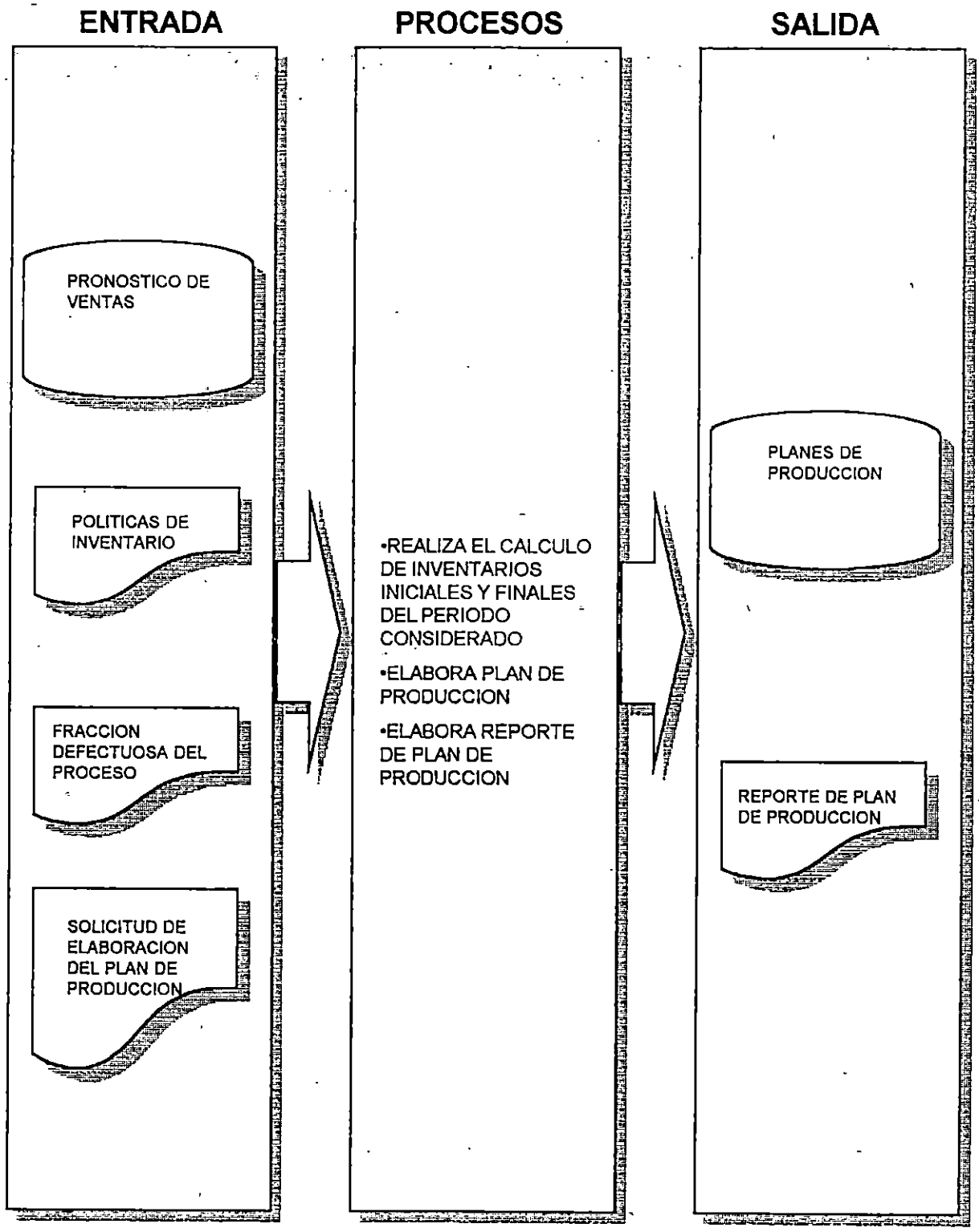
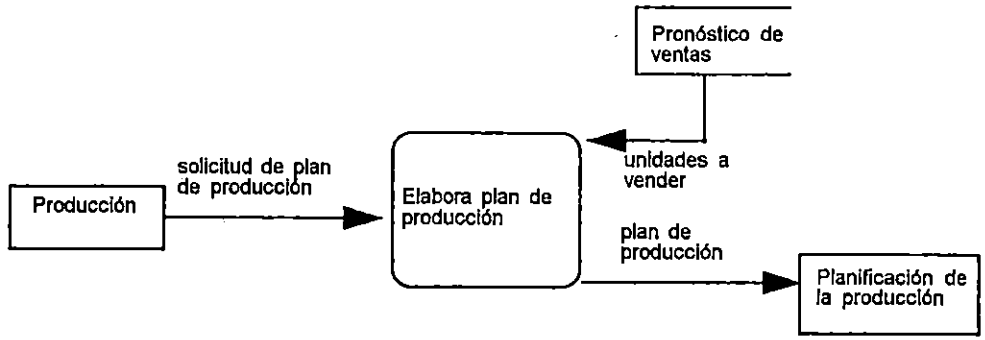


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.2.1



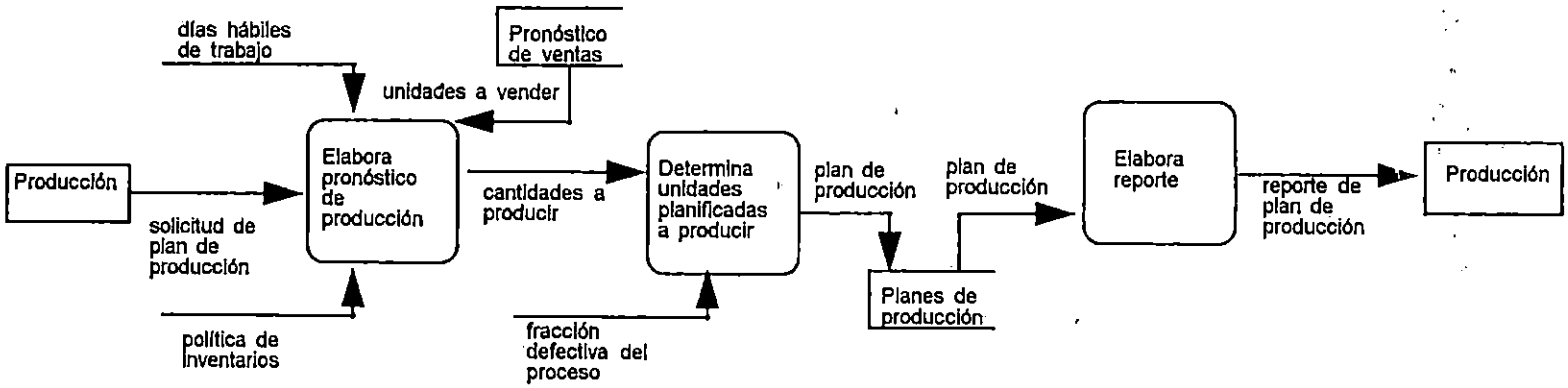


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.2.2

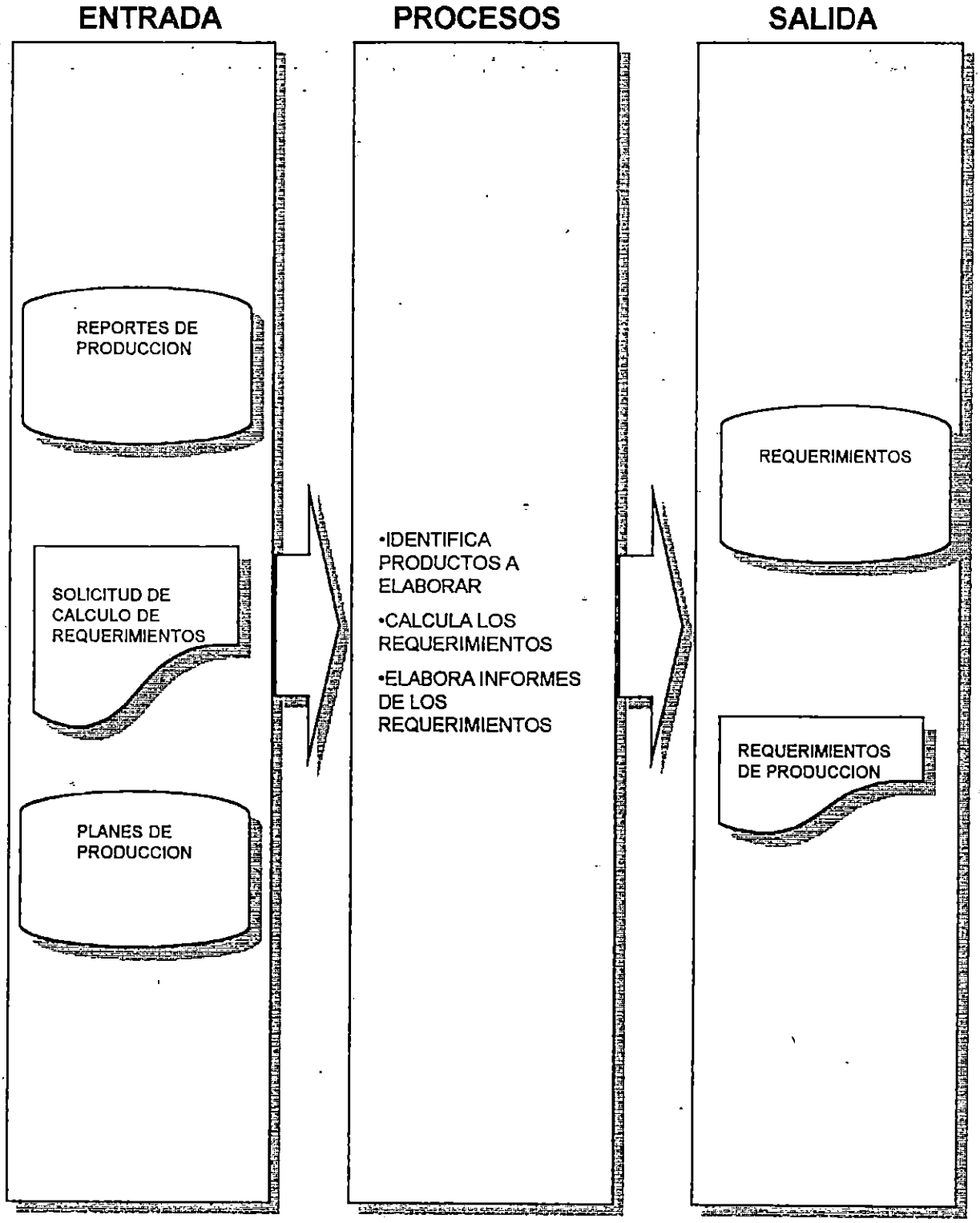


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.2.2

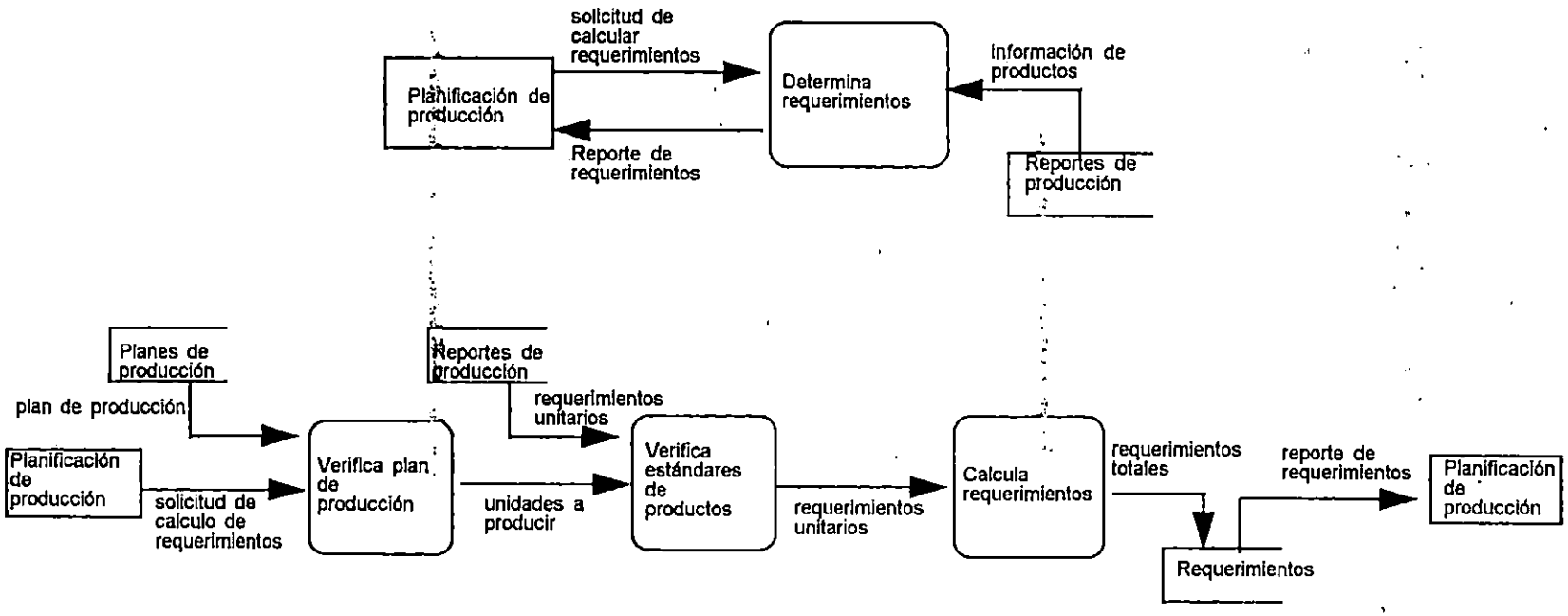


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.3

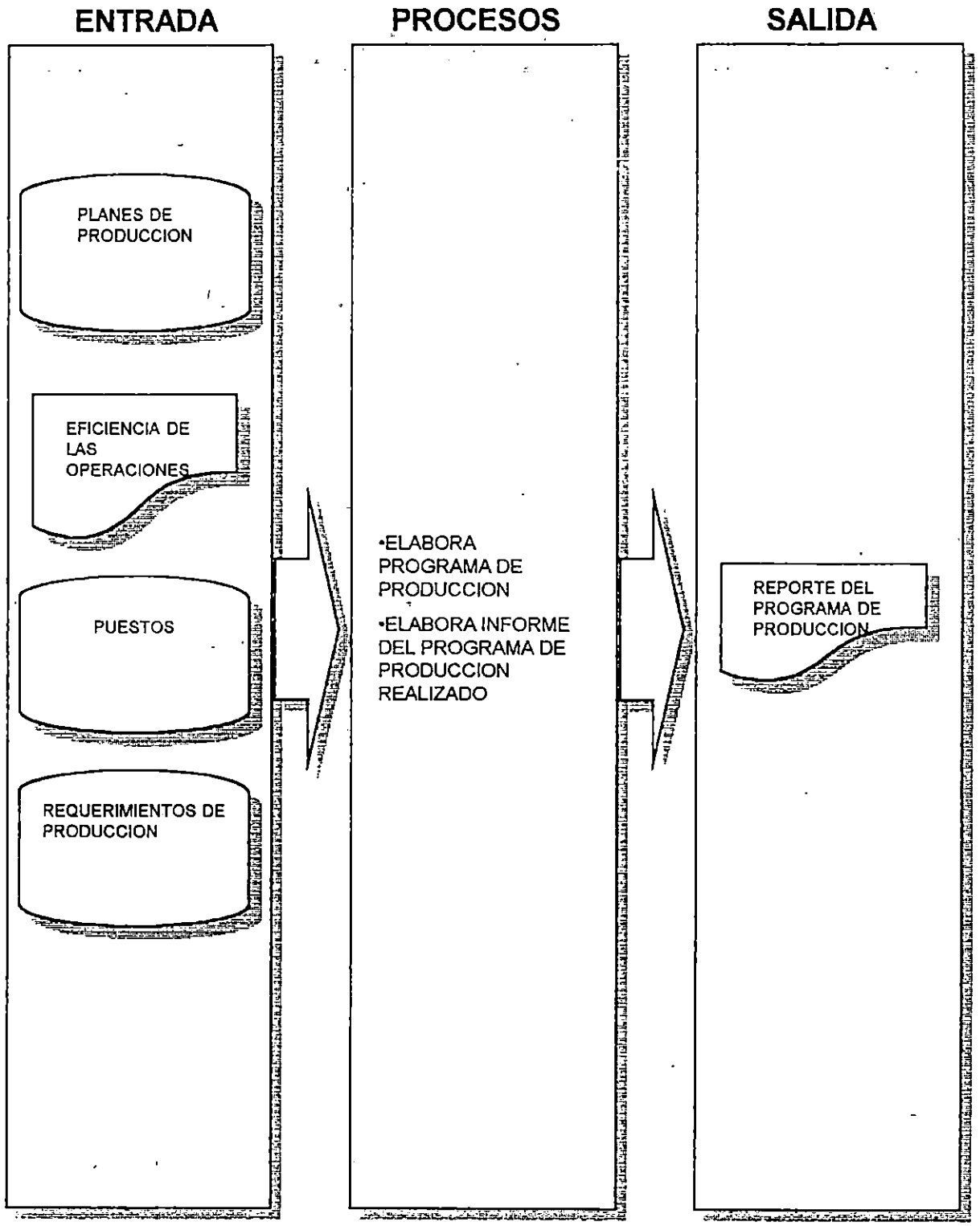


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.3

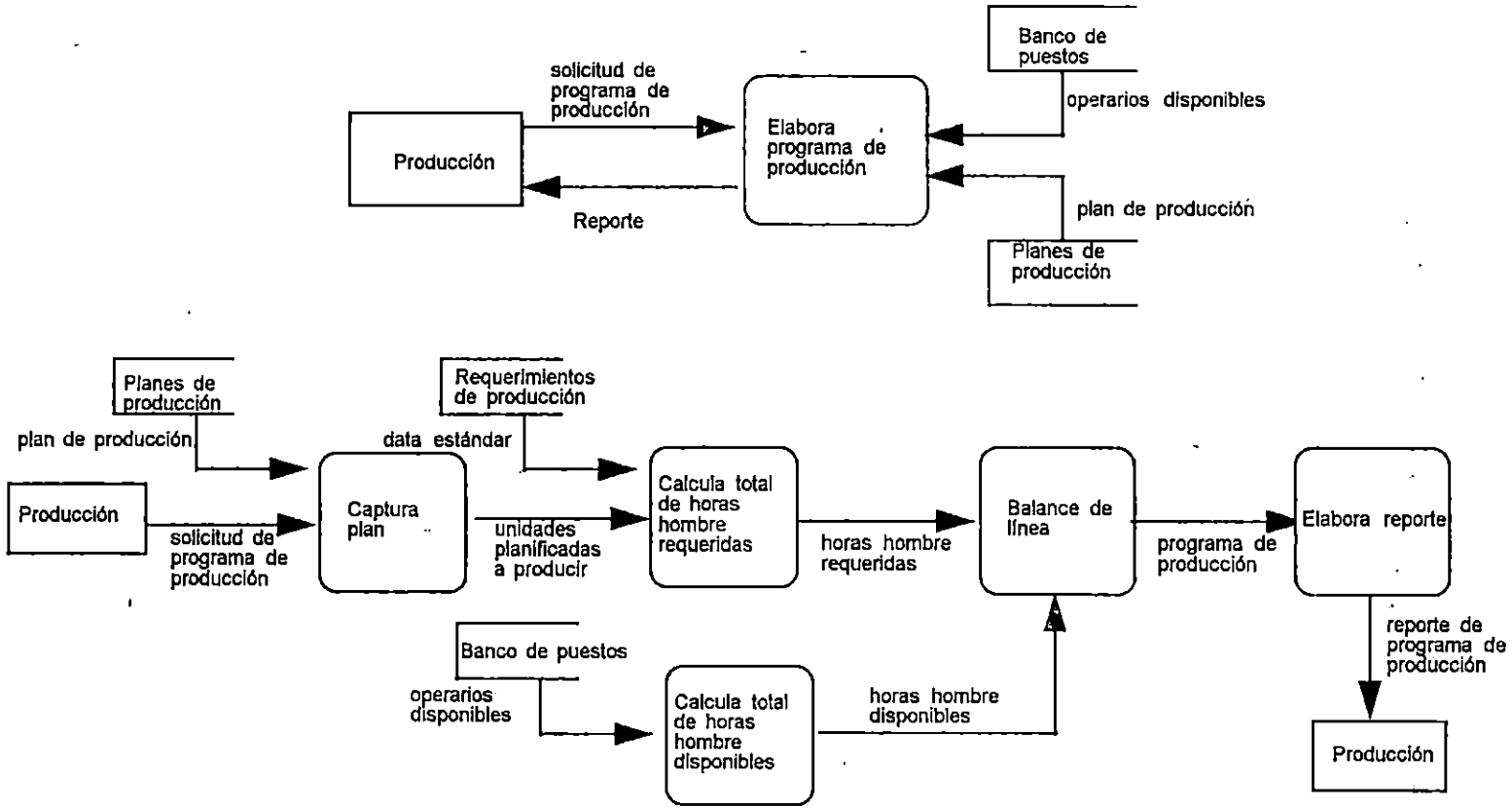


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.4.1

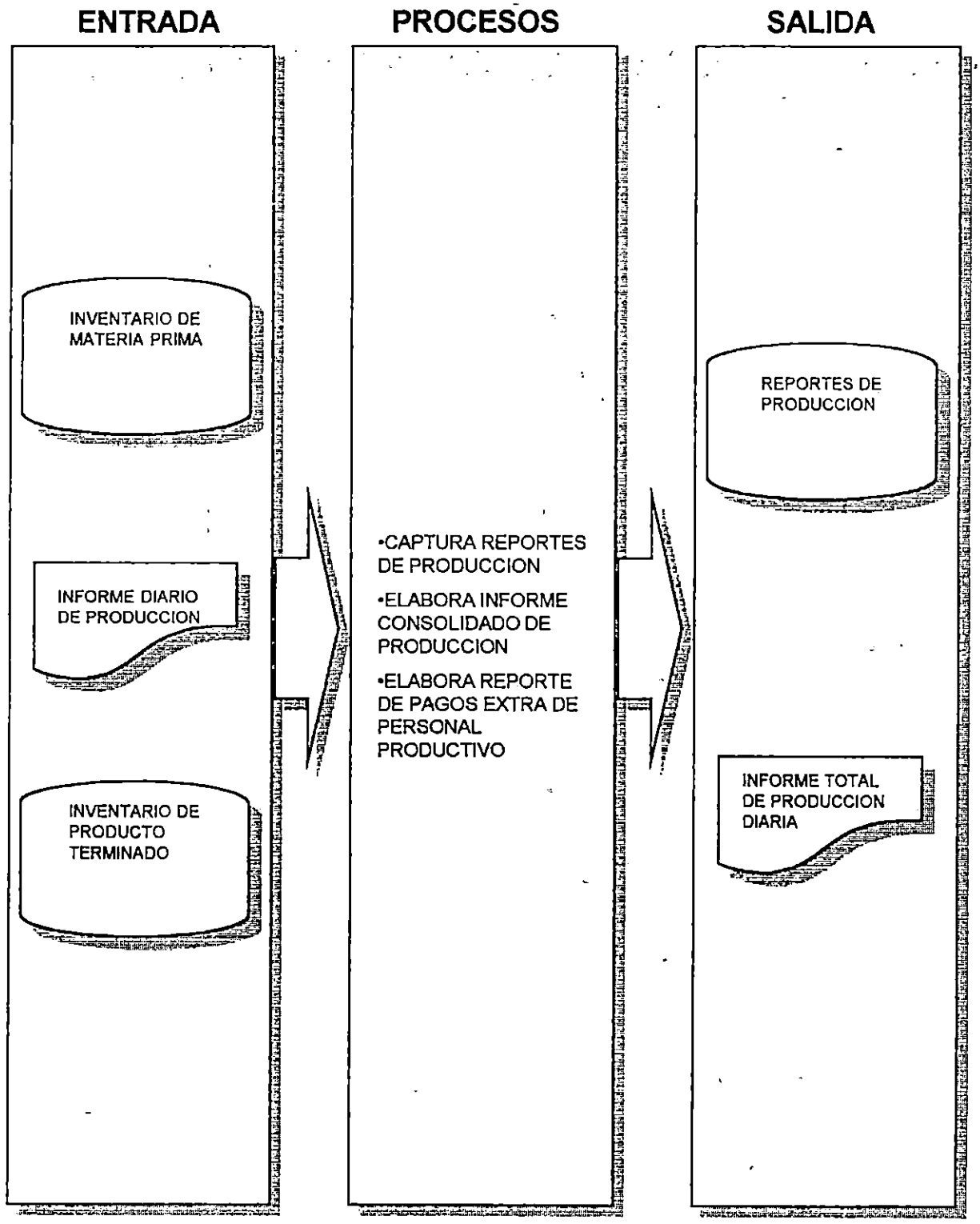


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.4.1

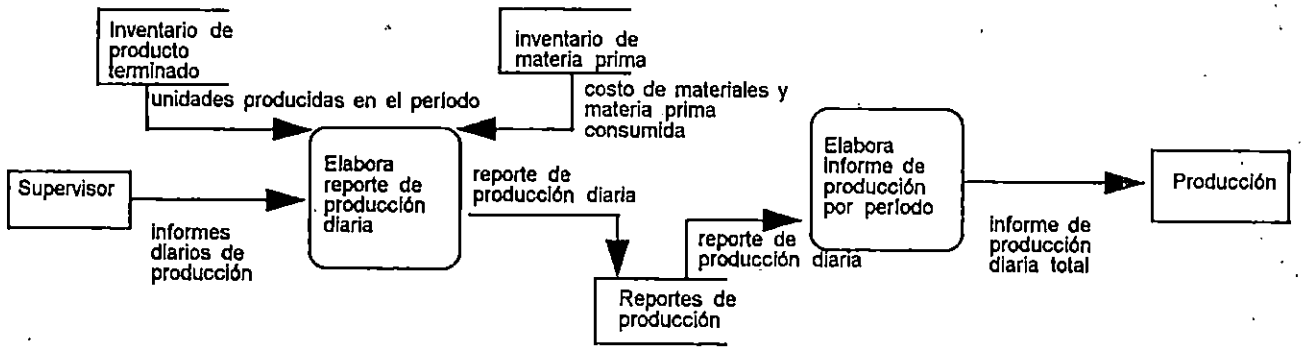


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.4.2

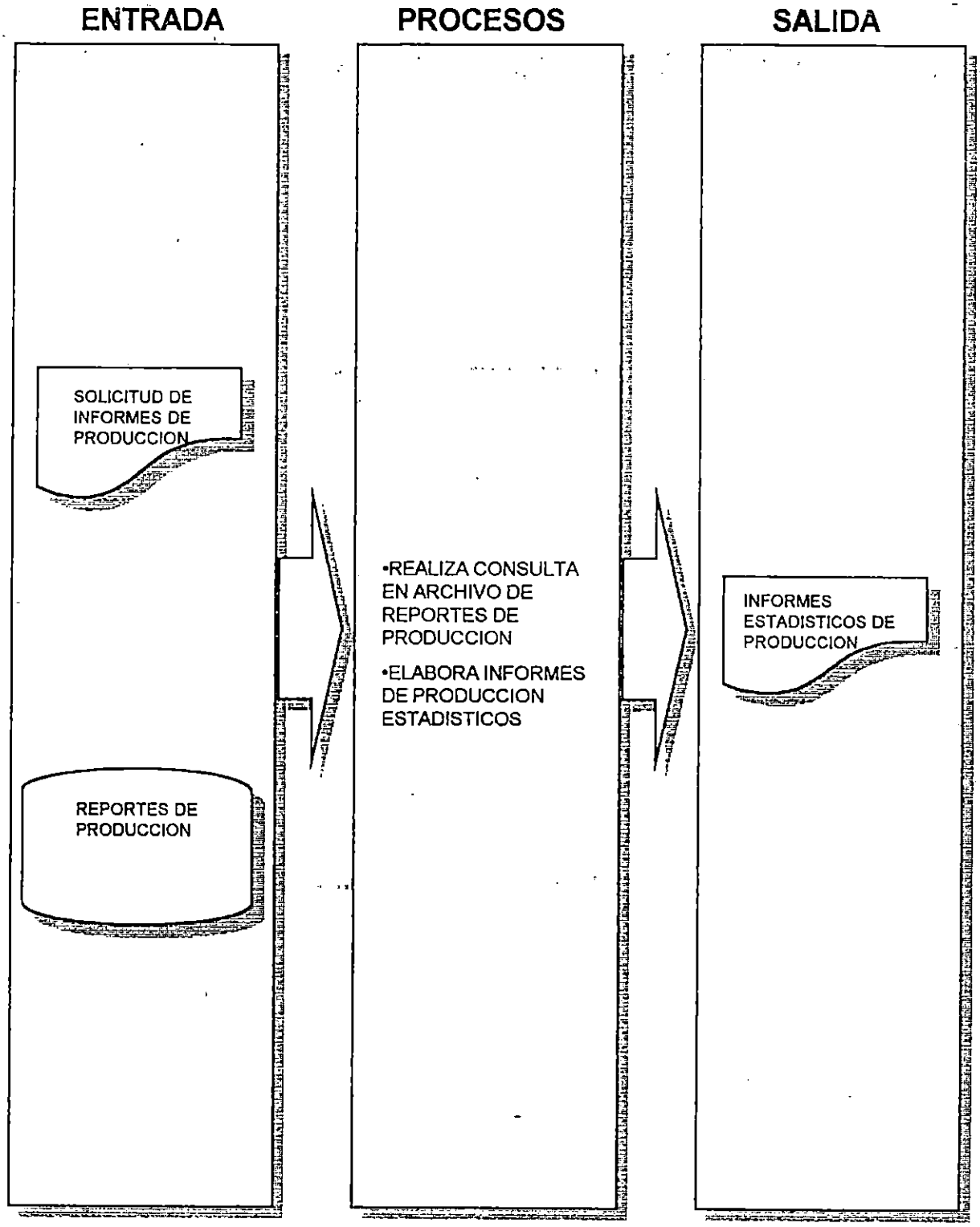
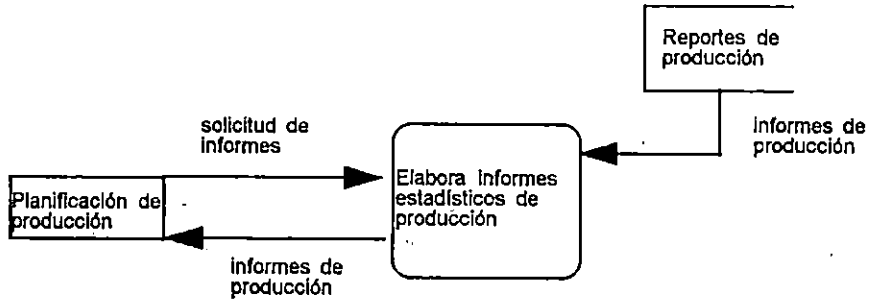


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.4.2



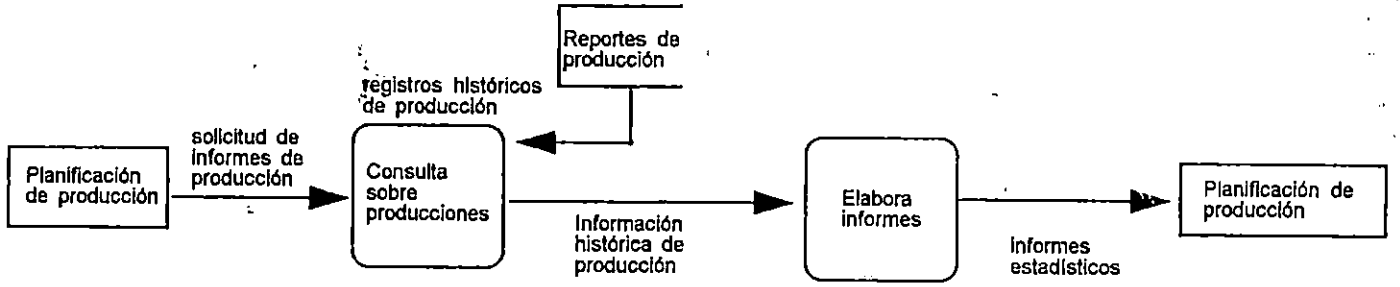


DIAGRAMA FUNCIONAL 5.5

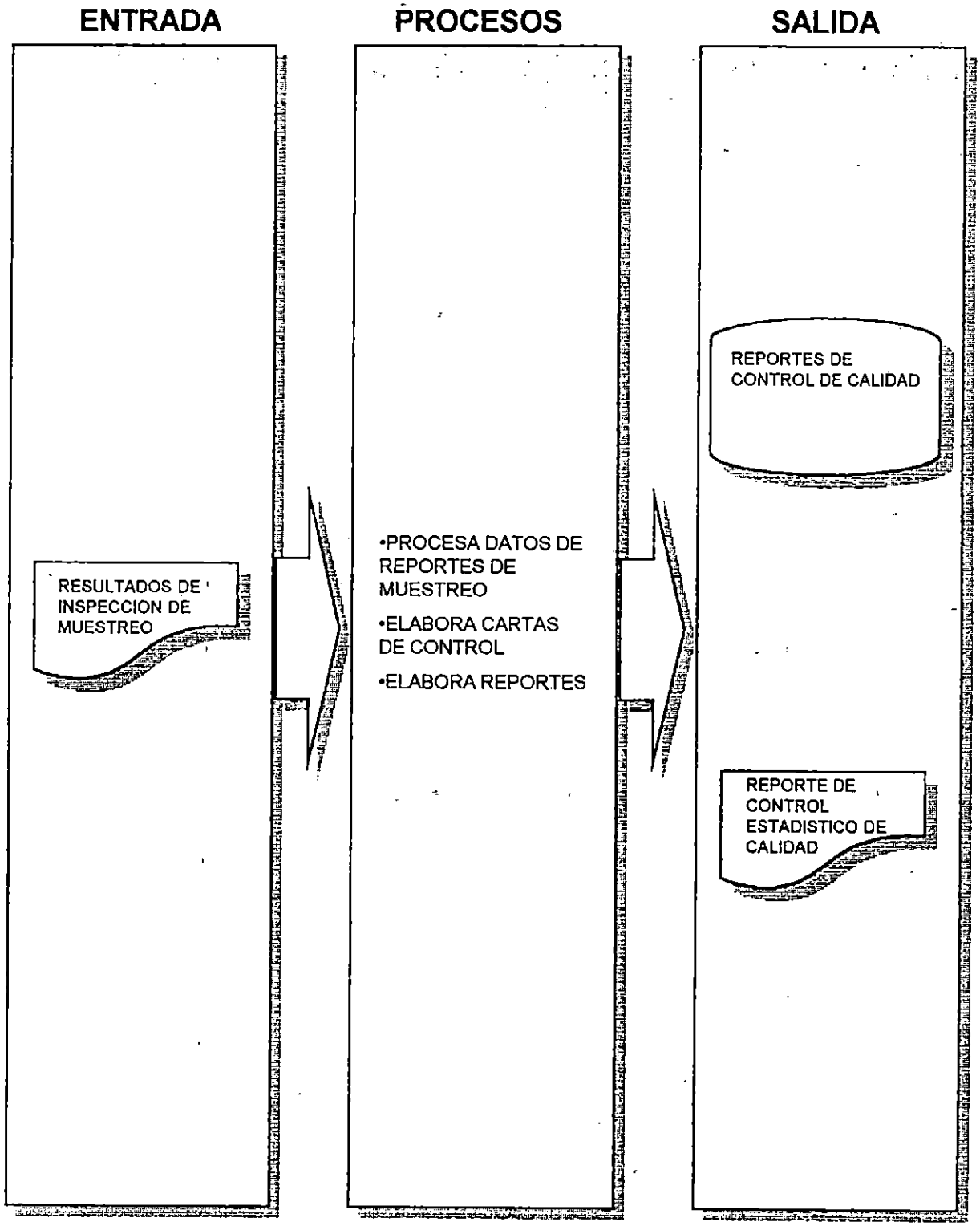
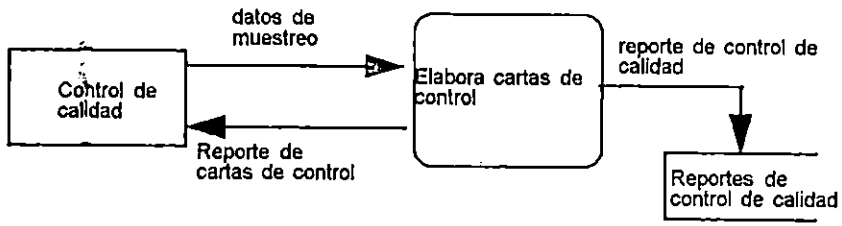
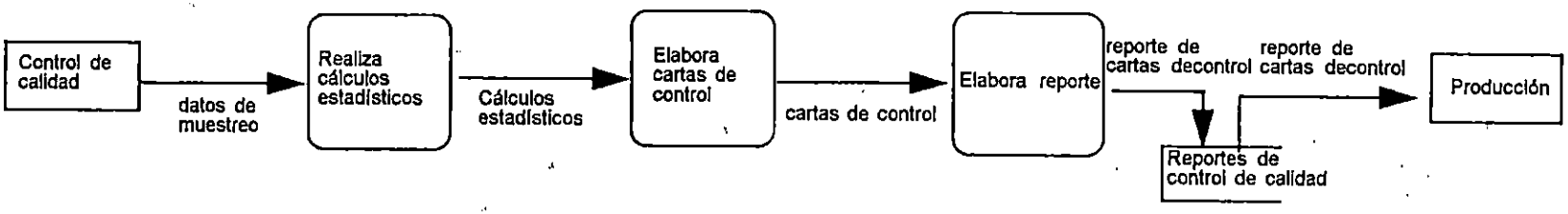


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 5.5

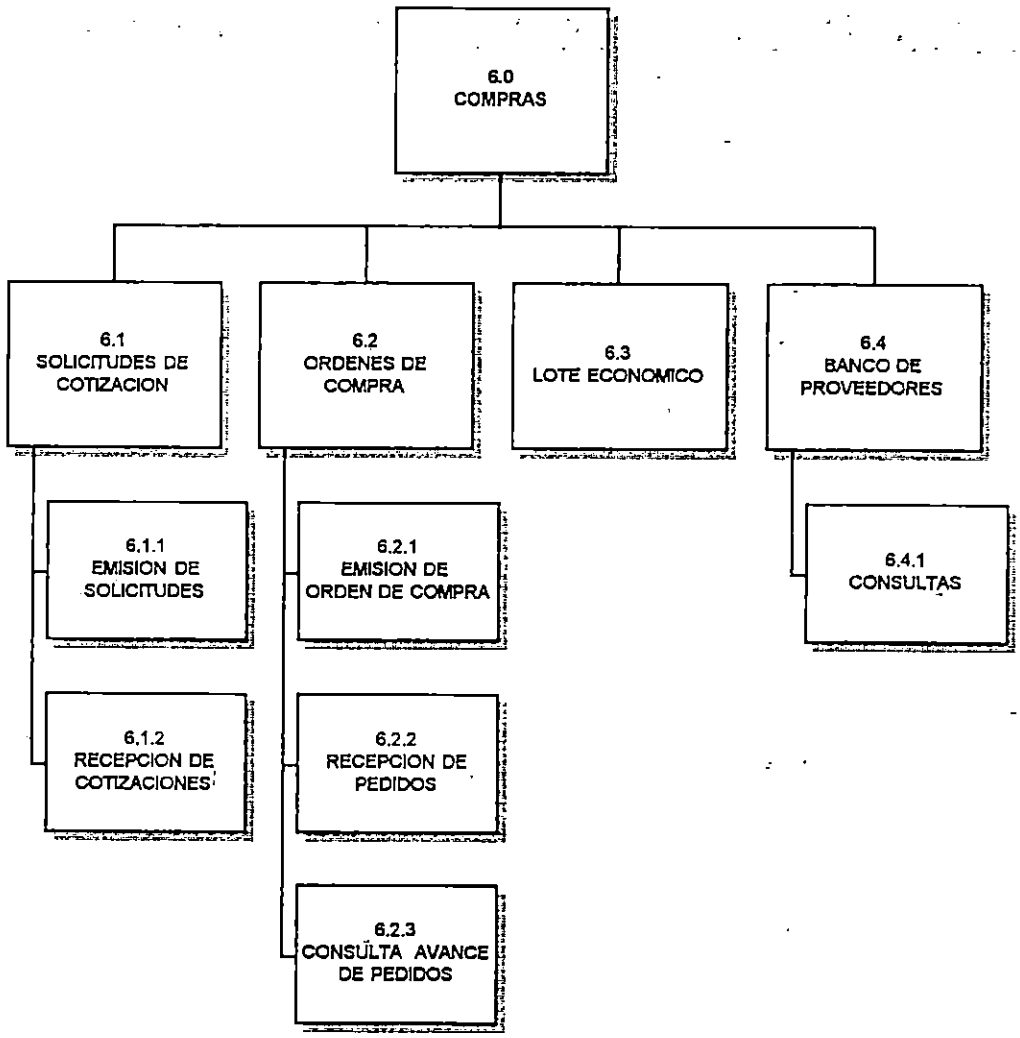




3.2.1.6 SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE COMPRAS

Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de compras.

El sistema de información está compuesto de 4 módulos que emiten solicitudes de cotización, emiten y procesan órdenes de compra, cálcula el lote económico a comprar (de acuerdo a las características y condiciones de los productos ofrecidos por los proveedores). El sistema también incluye un módulo que recopila y procesa información sobre los proveedores.


6.0
COMPRAS
6.1
SOLICITUDES DE
COTIZACION
6.2
ORDENES DE
COMPRA
6.3
LOTE ECONOMICO
6.4
BANCO DE
PROVEEDORES
6.1.1
EMISION DE
SOLICITUDES
6.1.2
RECEPCION DE
COTIZACIONES
6.2.1
EMISION DE
ORDEN DE COMPRA
6.2.2
RECEPCION DE
PEDIDOS
6.2.3
CONSULTA AVANCE
DE PEDIDOS
6.4.1
CONSULTAS

6.0 COMPRAS

Sistema de información destinado al soporte de la función compras, registrando y coordinando algunos de sus procedimientos.

6.1 SOLICITUD DE COTIZACION

Registra y controla las solicitudes de cotizaciones hechas a los proveedores , de acuerdo a las especificaciones dadas por el departamento que solicita la compra.

6.1.1 EMISION DE SOLICITUDES

Ubica posibles proveedores del producto y emite solicitud de cotización del producto con sus características.

6.1.2 RECEPCION DE SOLICITUD

Verifica las cotizaciones enviadas por los proveedores, tabula y compara precios y características del producto a comprar.

6.2 ORDENES DE COMPRA

Apoya el proceso de adquisición en base a las decisiones tomadas por el departamento que solicita la compra, recurriendo a las cotizaciones previamente procesadas.

6.2.1 EMISION DE ORDENES DE COMPRA

Emite la orden de compra correspondiente, elabora la partida contable para el pago de la compra y programa las recepciones de los productos adquiridos.

6.2.2 RECEPCION DE PEDIDOS

Verifica la entrega de productos por parte del vendedor y elabora documentación para preparar el pago al proveedor , por el suministro realizado.

6.2.3 CONSULTA AVANCE DE PEDIDOS

Permite verificar el avance o estado en el cual se encuentra una compra en particular, monitoreando a través de todo el proceso de compra, llegando hasta el pago al proveedor

6.3 LOTE ECONÓMICO

Procedimiento auxiliar que permite calcular el lote mas económico en la compra de un producto.

6.4 BANCO DE PROVEEDORES

Registro de actuales y potenciales proveedores, con sus productos, precios, condiciones de pago, tiempo de entrega y otros datos relevantes

6.4.1 CONSULTAS

Módulo que permite realizar consultas al banco de datos de proveedores, entrando ya sea por productos o por nombres de proveedores.

DOCUMENTOS FUENTES

- Requisiciones de compra
- Cotizaciones de proveedores
- Facturas de compra
- Demanda anual de materia prima

REPORTES

- Recomendaciones de compra
- Ordenes de compra
- Ordenes de pago
- Cálculo de lote económico
- Programa de entrega de proveedores
- Quedan

USUARIO DEL SISTEMA

- Gerente de Compras
- Contabilidad
- Jefes de producción
- Encargados de compras

DIAGRAMA FUNCIONAL 6.1

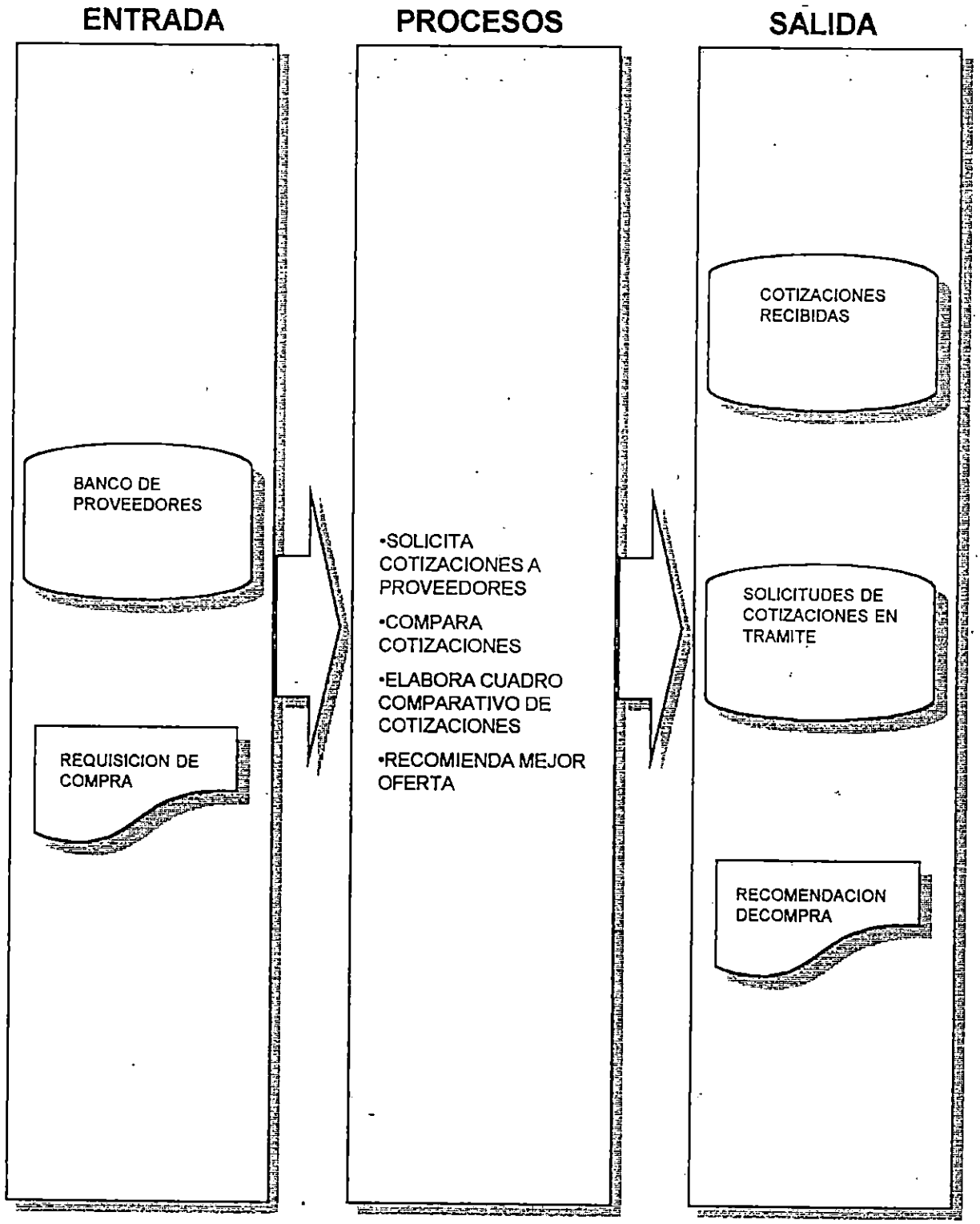


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.1

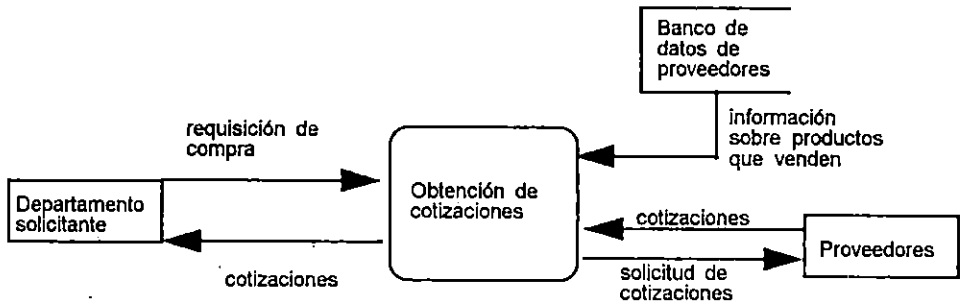


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.1.1

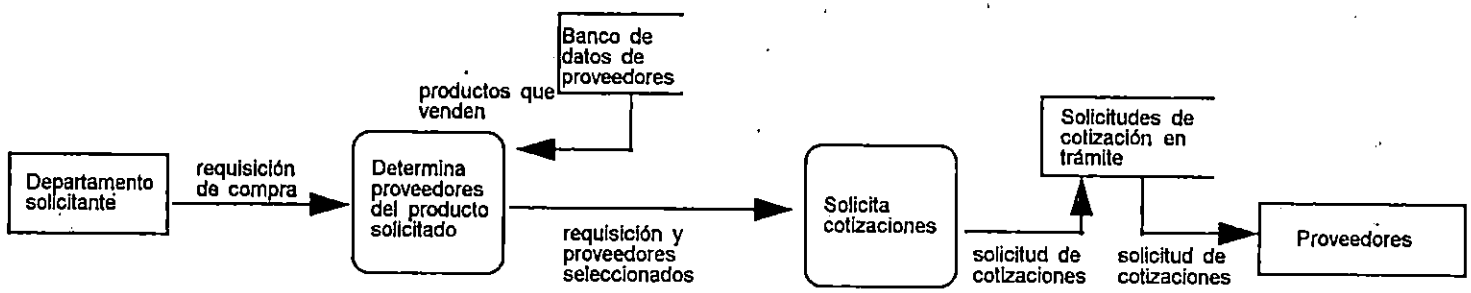


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.1.2

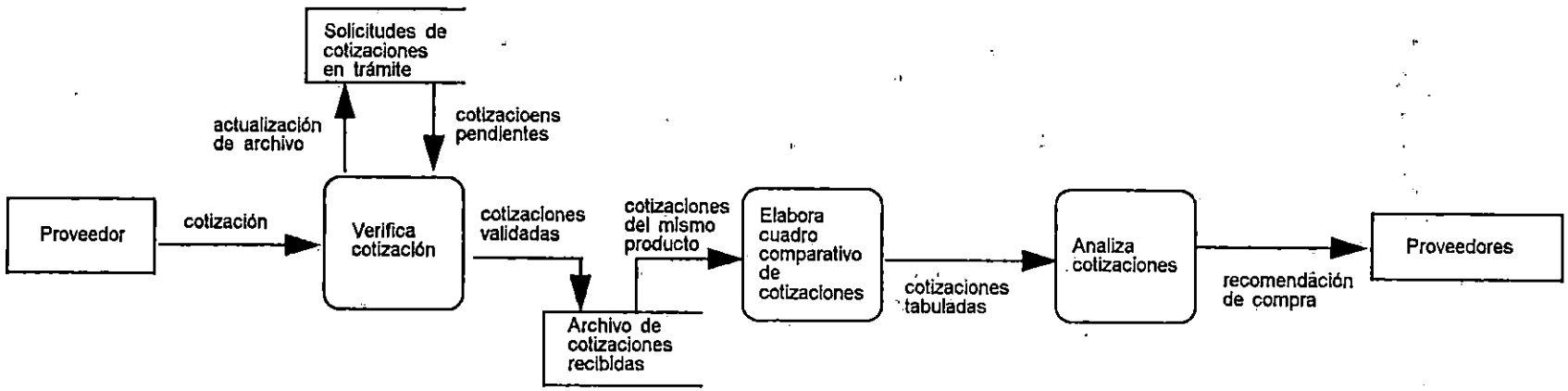


DIAGRAMA FUNCIONAL 6.2

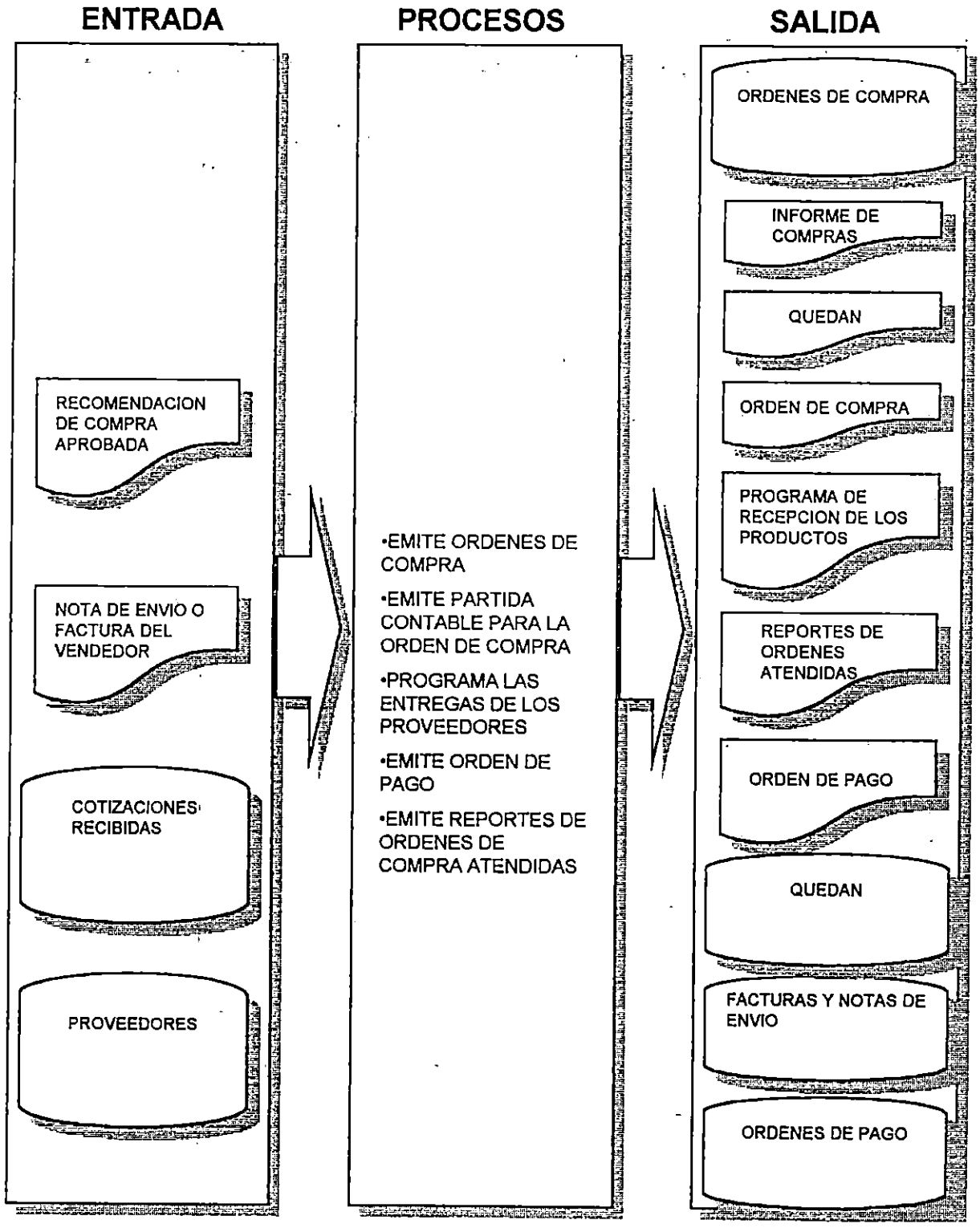


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.2.1

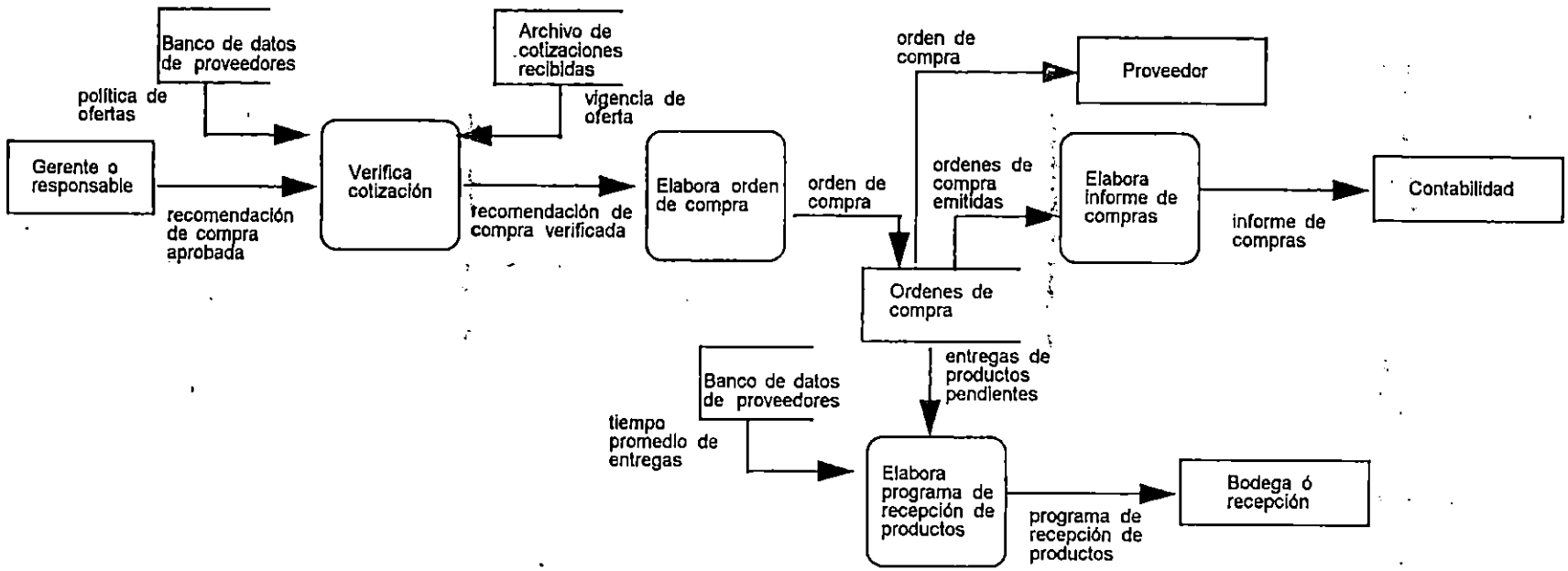


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.2.2

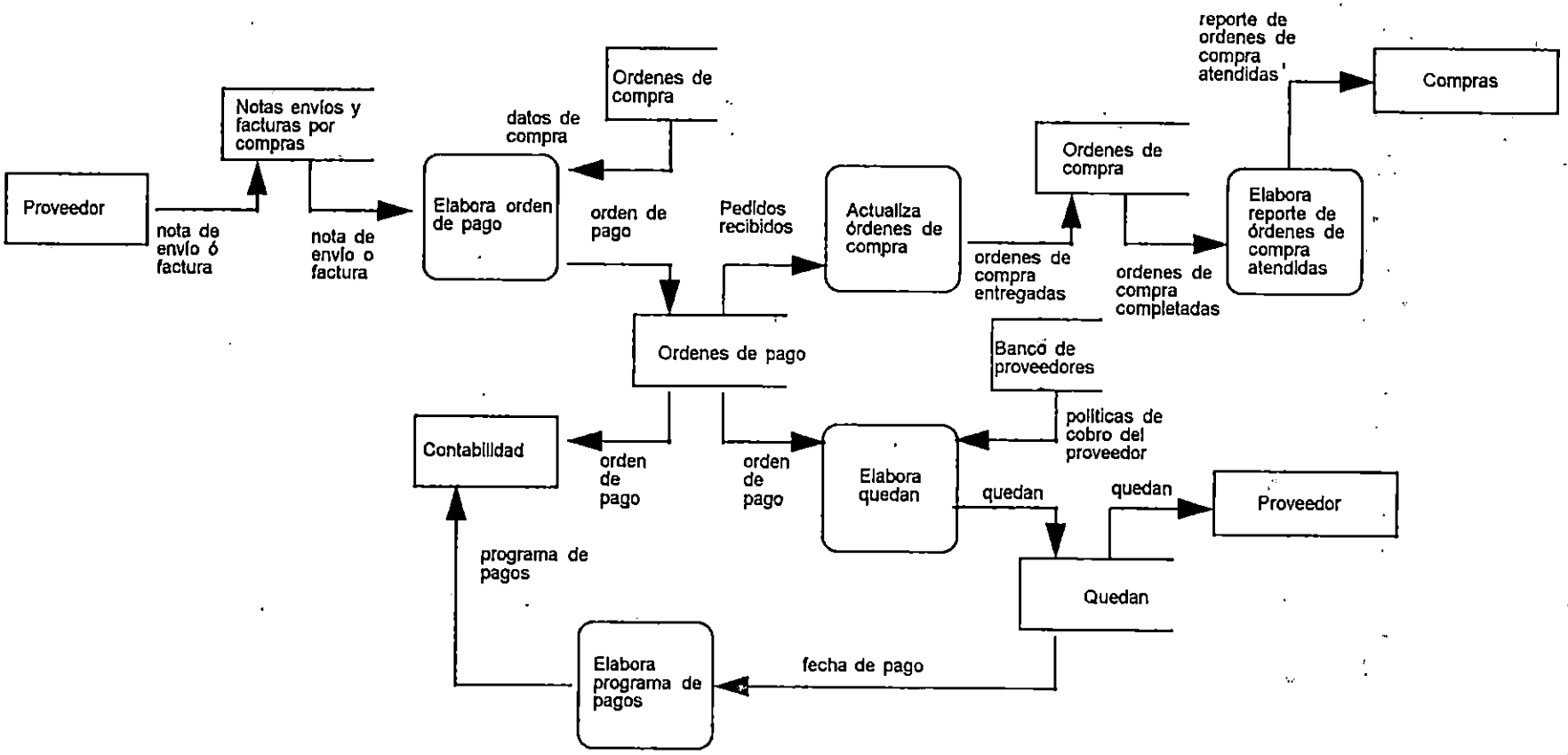


DIAGRAMA FUNCIONAL 6.2.3

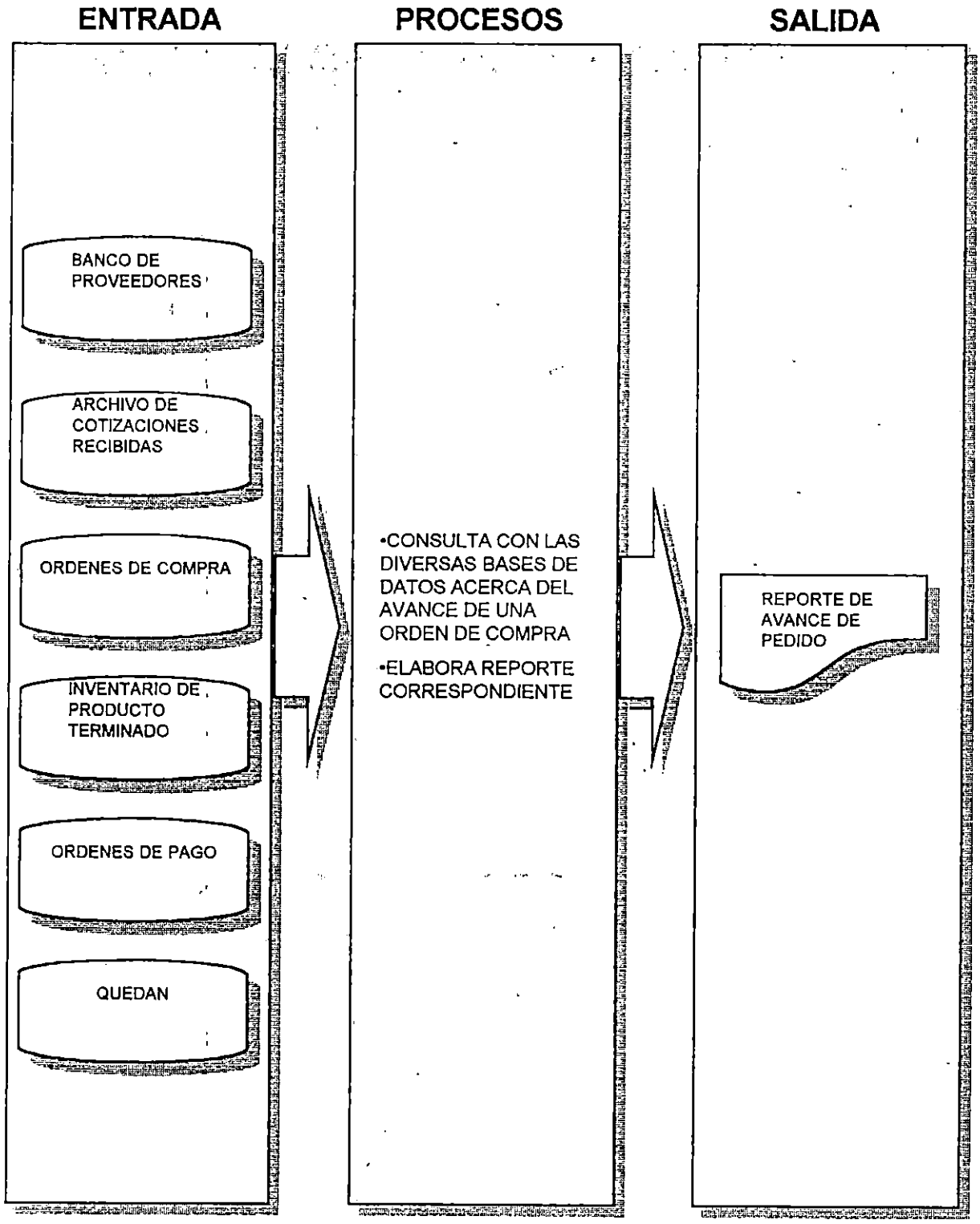


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.2.3

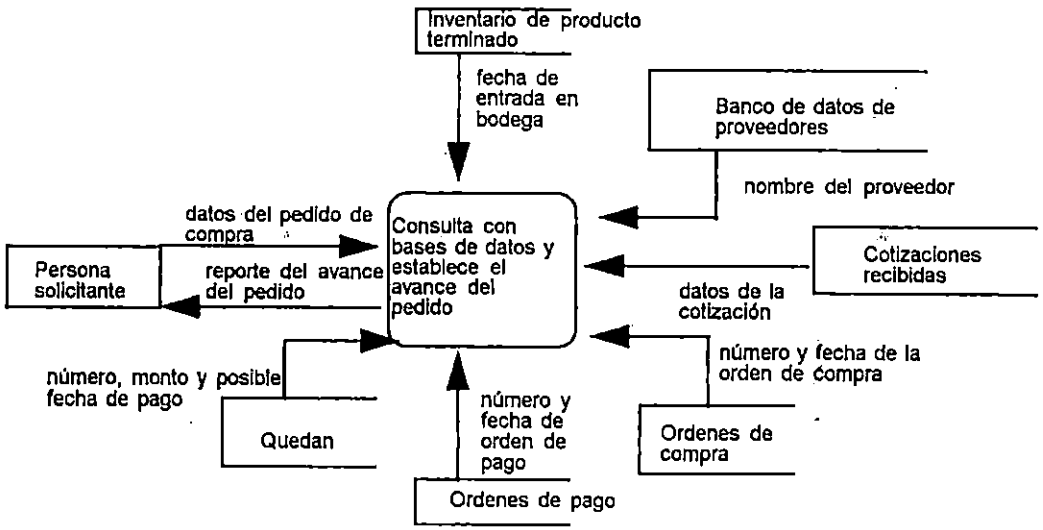


DIAGRAMA FUNCIONAL 6.3

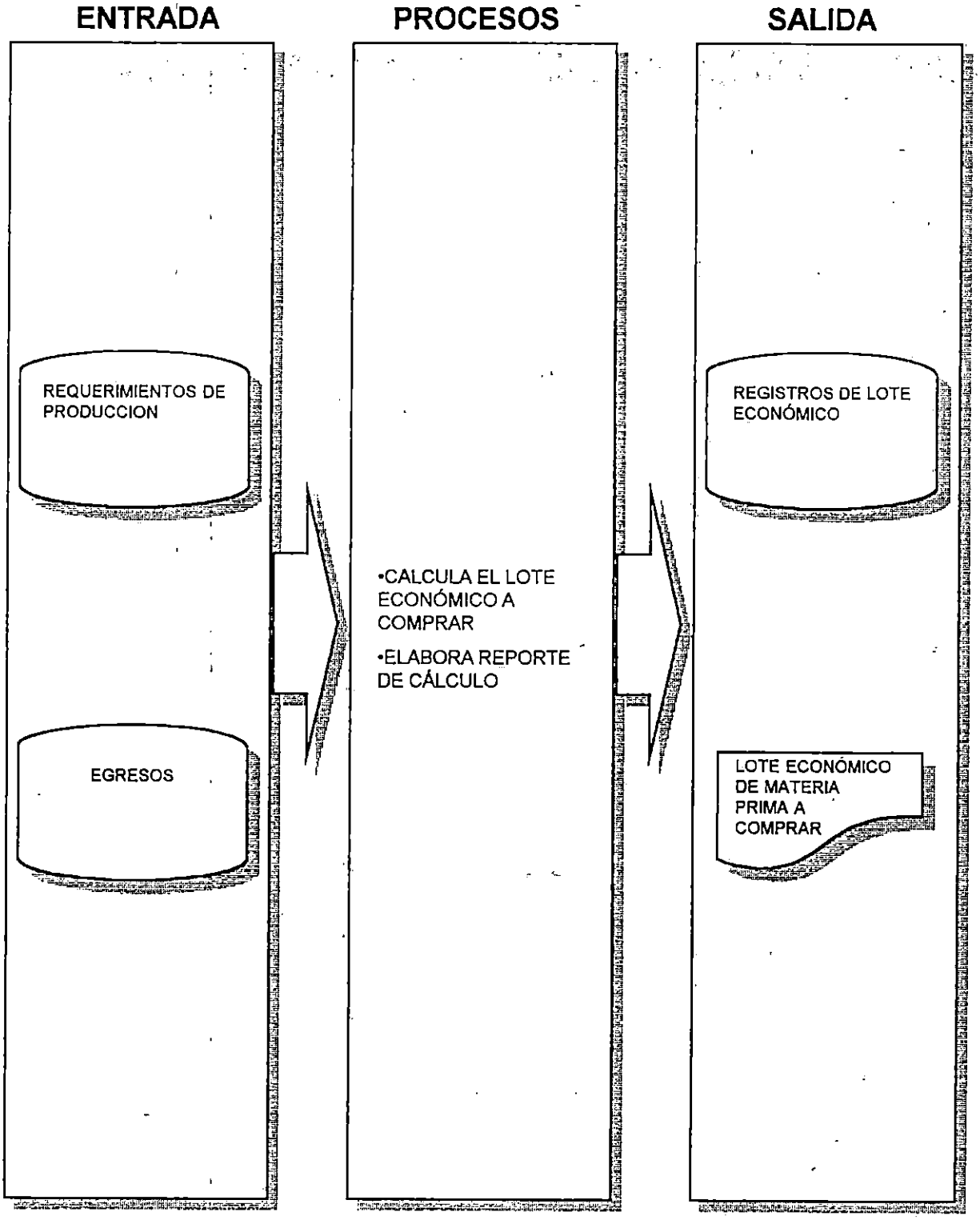
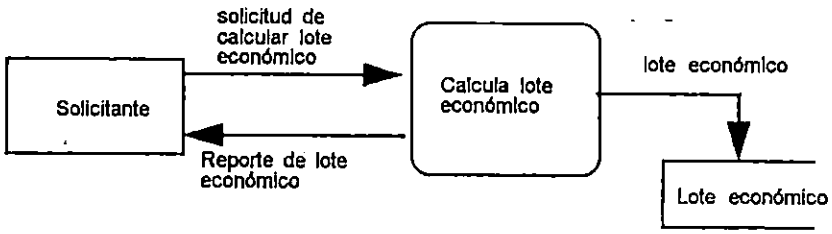


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.3



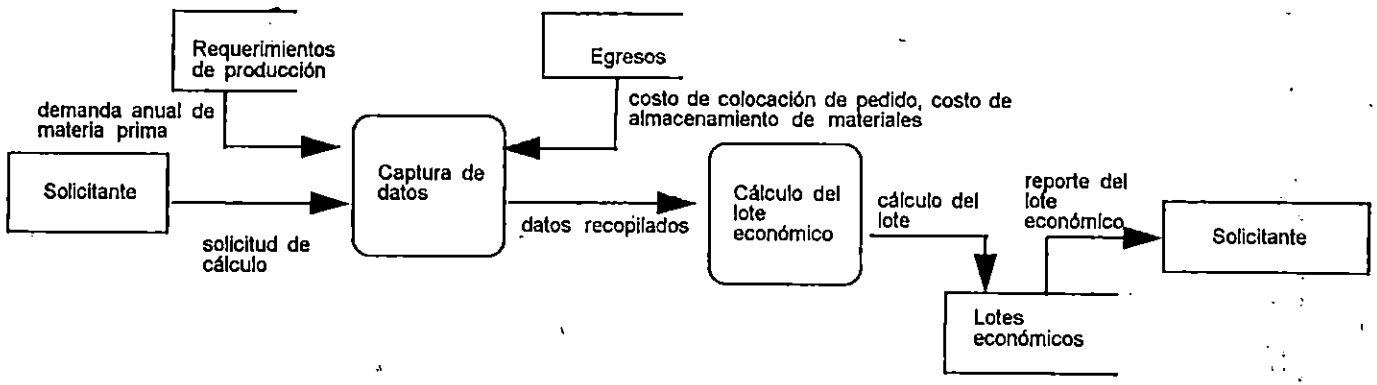


DIAGRAMA FUNCIONAL 6.4.1

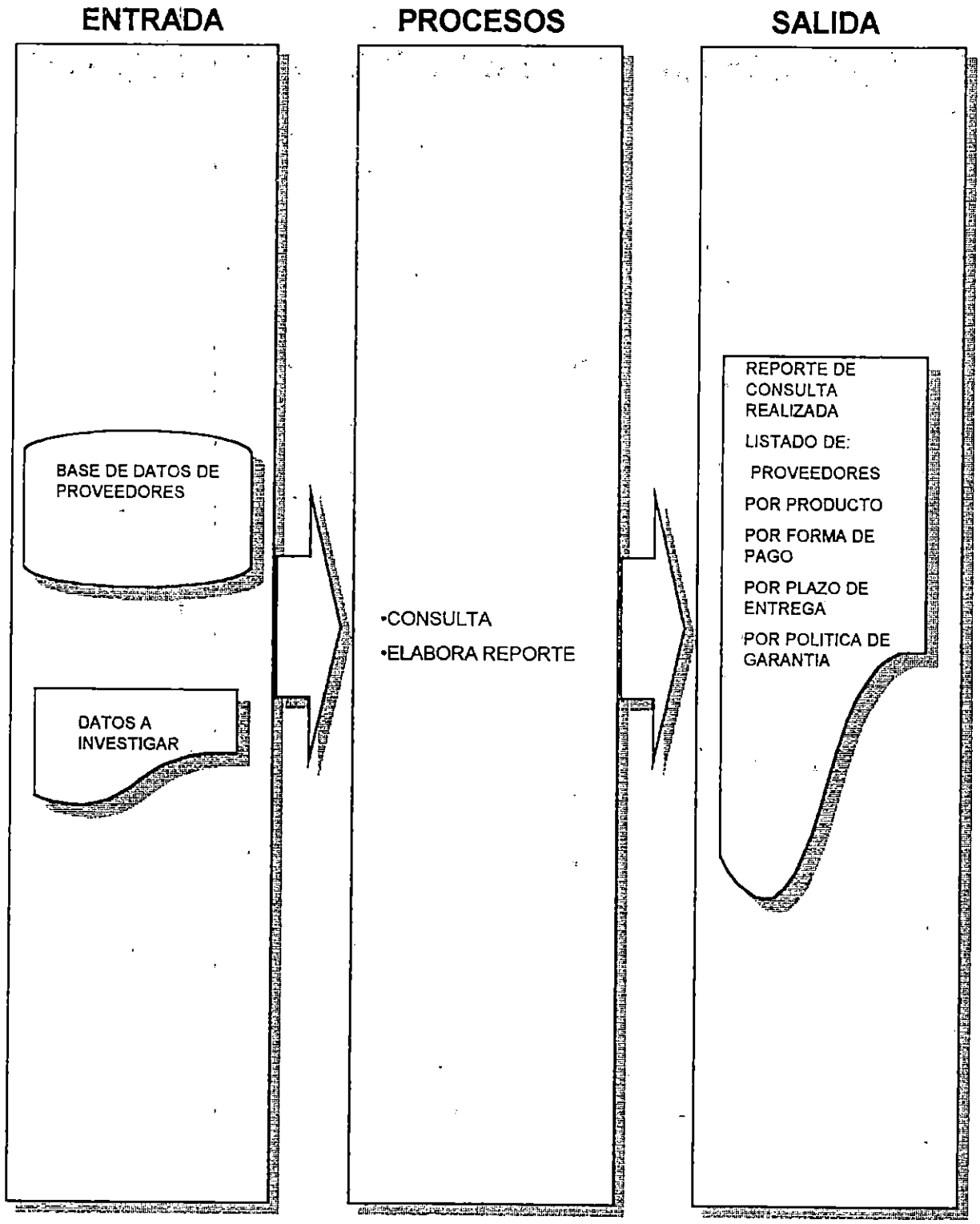
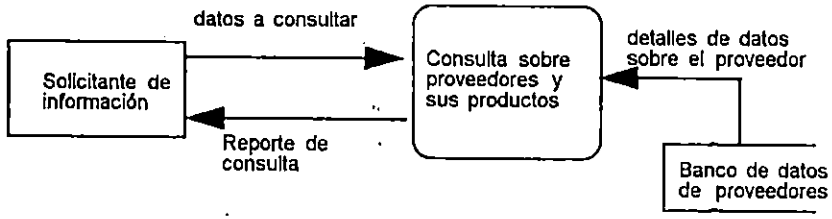


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 6.4.1

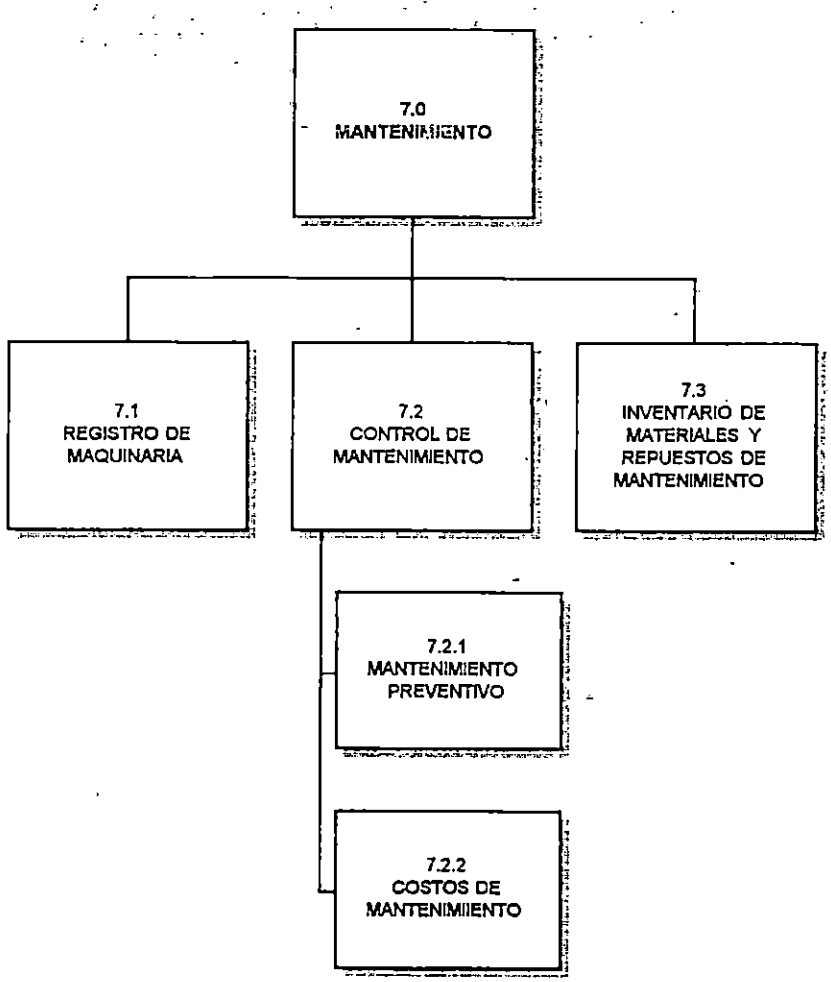


3.2.1.7 SISTEMA DE INFORMACION ESTANDARIZADO PARA EL AREA DE MANTENIMIENTO.

Este sistema identifica las necesidades básicas de información, que la pequeña y mediana empresa deben considerar para mecanizar la función de mantenimiento.

El sistema de información está compuesto de 3 módulos: registro de maquinaria, control de mantenimiento, e inventario de materiales y repuestos de mantenimiento.

El sistema está orientado a la coordinación de las actividades del mantenimiento preventivo y al registro y control de los costos en que se incurre por la actividad de mantenimiento realizada o por realizar.


7.0
MANTENIMIENTO
7.1
REGISTRO DE
MAQUINARIA
7.2
CONTROL DE
MANTENIMIENTO
7.3
INVENTARIO DE
MATERIALES Y
REPUESTOS DE
MANTENIMIENTO
7.2.1
MANTENIMIENTO
PREVENTIVO
7.2.2
COSTOS DE
MANTENIMIENTO

7.0 MANTENIMIENTO

Sistema de información destinado a controlar los costos de mantenimiento y coordinar las actividades de mantenimiento preventivo.

7.1 REGISTRO DE MAQUINARIA

Registra la maquinaria y equipo y sus necesidades de mantenimiento, que será incorporada a un programa de mantenimiento preventivo.

7.2 CONTROL DE MANTENIMIENTO

Módulo que permite la elaboración del programa de mantenimiento preventivo, asi como el registro de costos de mantenimiento.

7.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Programa las visitas de inspección de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo registrado para el servicio.

7.2.2 COSTOS DE MANTENIMIENTO

Mantiene registros de los costos relacionados con el mantenimiento proporcionado a la maquinaria, equipo, e instalaciones de la empresa.

7.3 INVENTARIO DE MATERIALES, REPUESTOS Y HERRAMIENTAS

Registra todas las partes, accesorios, materiales e implementos útiles para el desarrollo de un adecuado mantenimiento, Carga y descarga de inventario.

DOCUMENTOS FUENTES

- Requisiciones de materiales de mantenimiento
- Comprobantes de compra de materiales de mantenimiento
- Reportes de mantenimiento efectuado
- Comprobantes de pago de contratos de mantenimiento externo
- Reporte de ubicación de maquinaria
- Manual de mantenimiento

REPORTES

- Maquinaria bajo mantenimiento
- Programa de mantenimiento
- Costos de mantenimiento
- Existencia de materiales de mantenimiento
- Solicitudes de compra de materiales de mantenimiento

USUARIO DEL SISTEMA

- Jefe de mantenimiento
- Programadores de mantenimiento
- Encargados de inventarios y bodegas de materiales de mantenimiento

DIAGRAMA FUNCIONAL 7.1

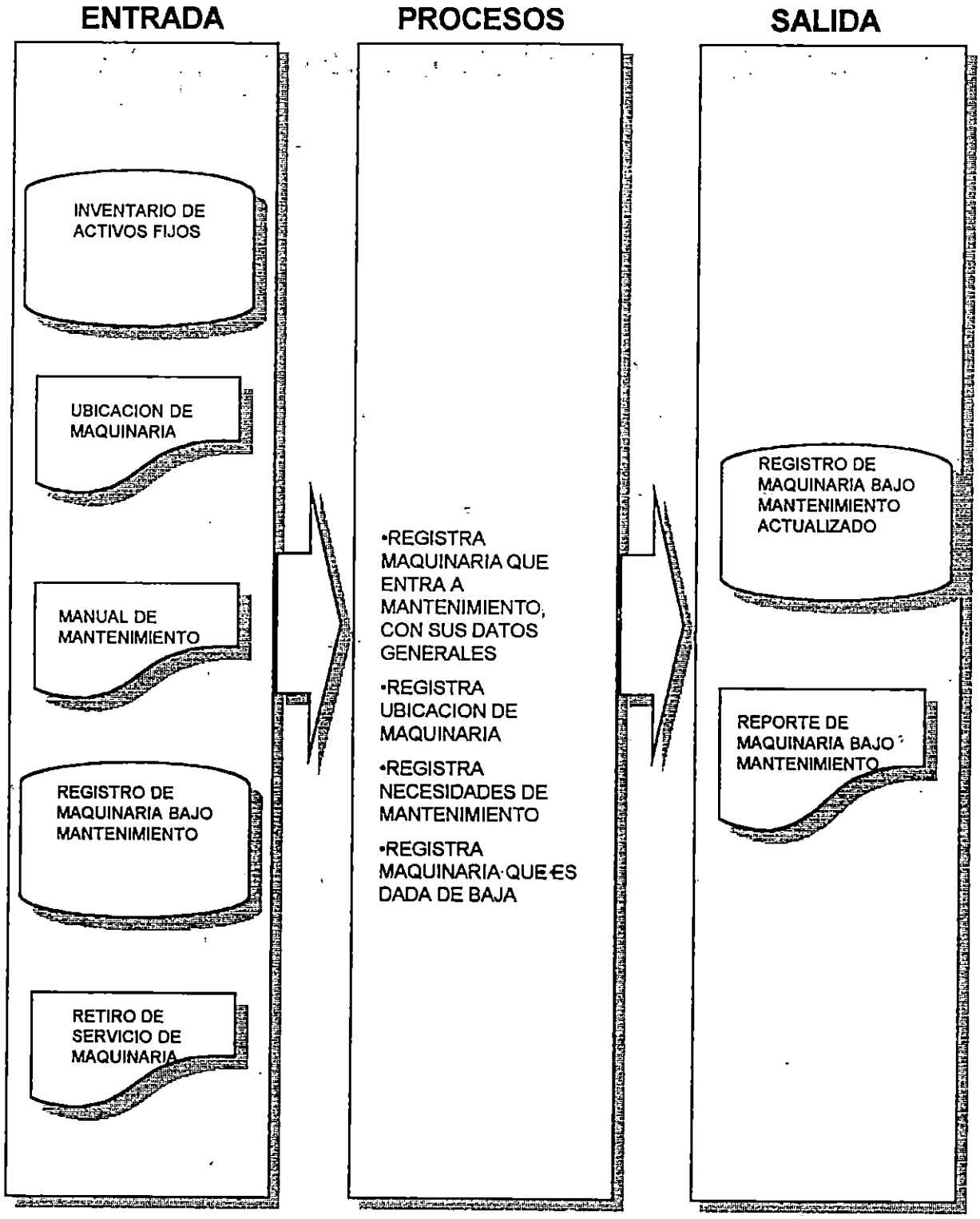


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 7.1

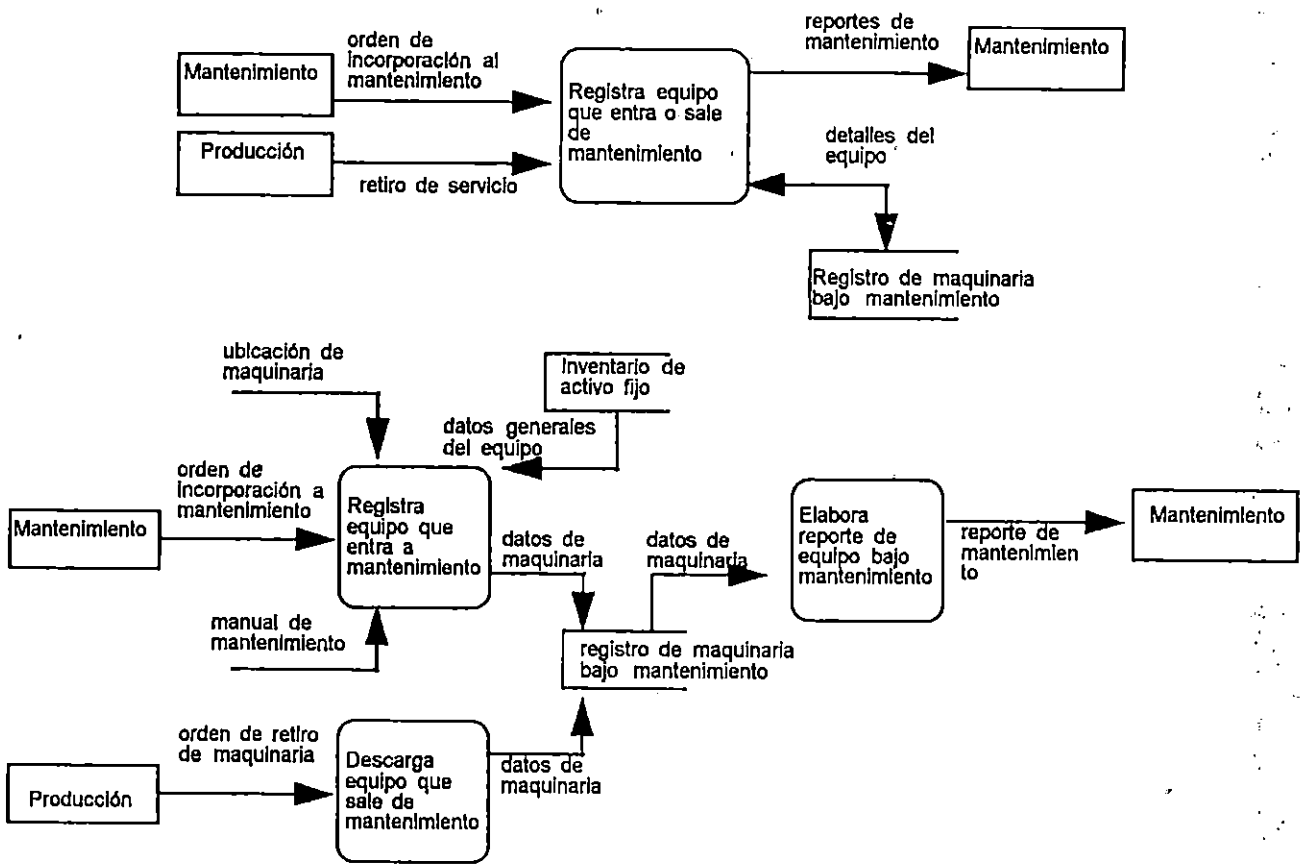


DIAGRAMA FUNCIONAL 7.2.1

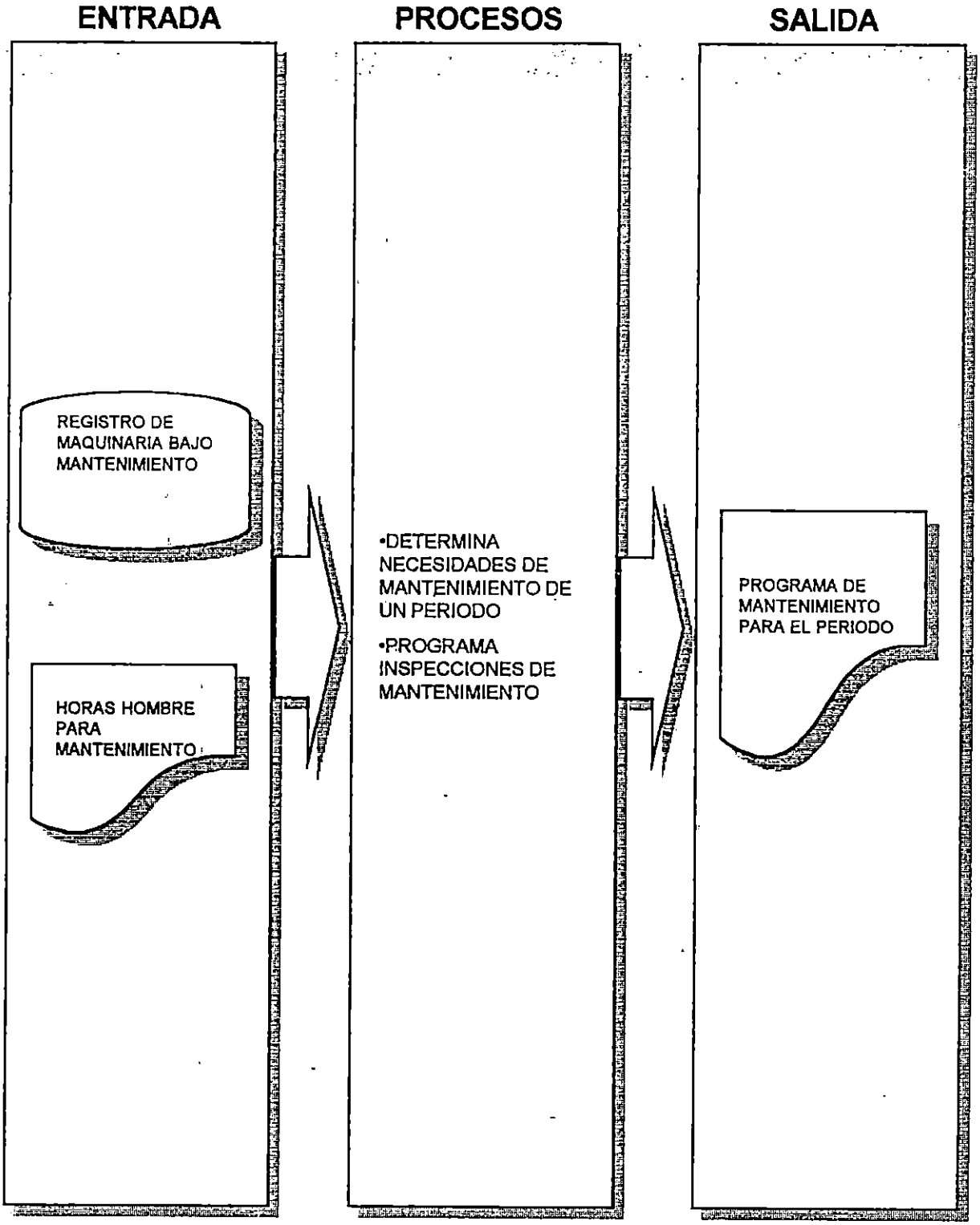


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 7.2.1

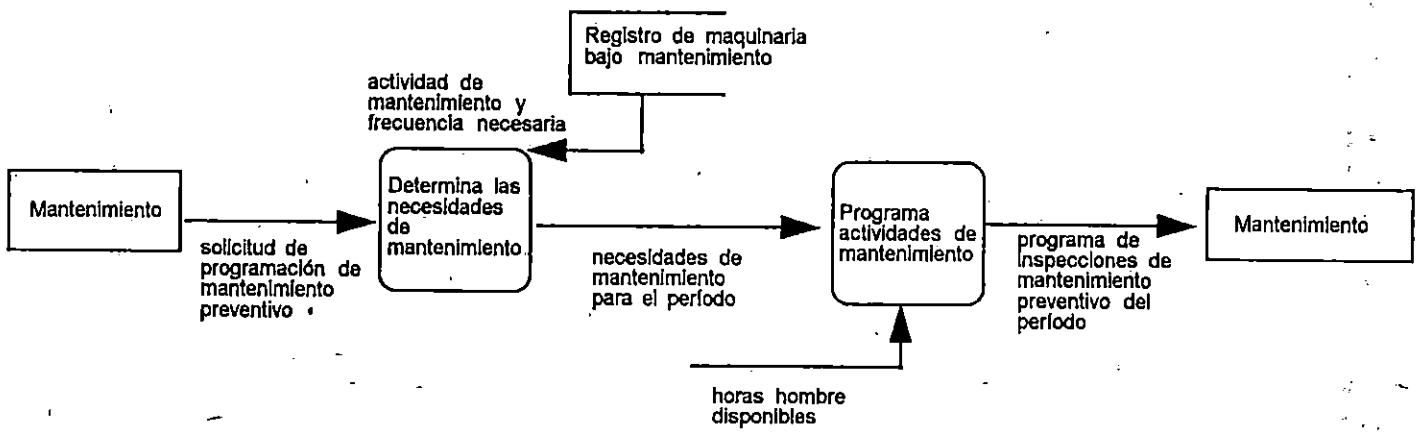


DIAGRAMA FUNCIONAL 7.2.2

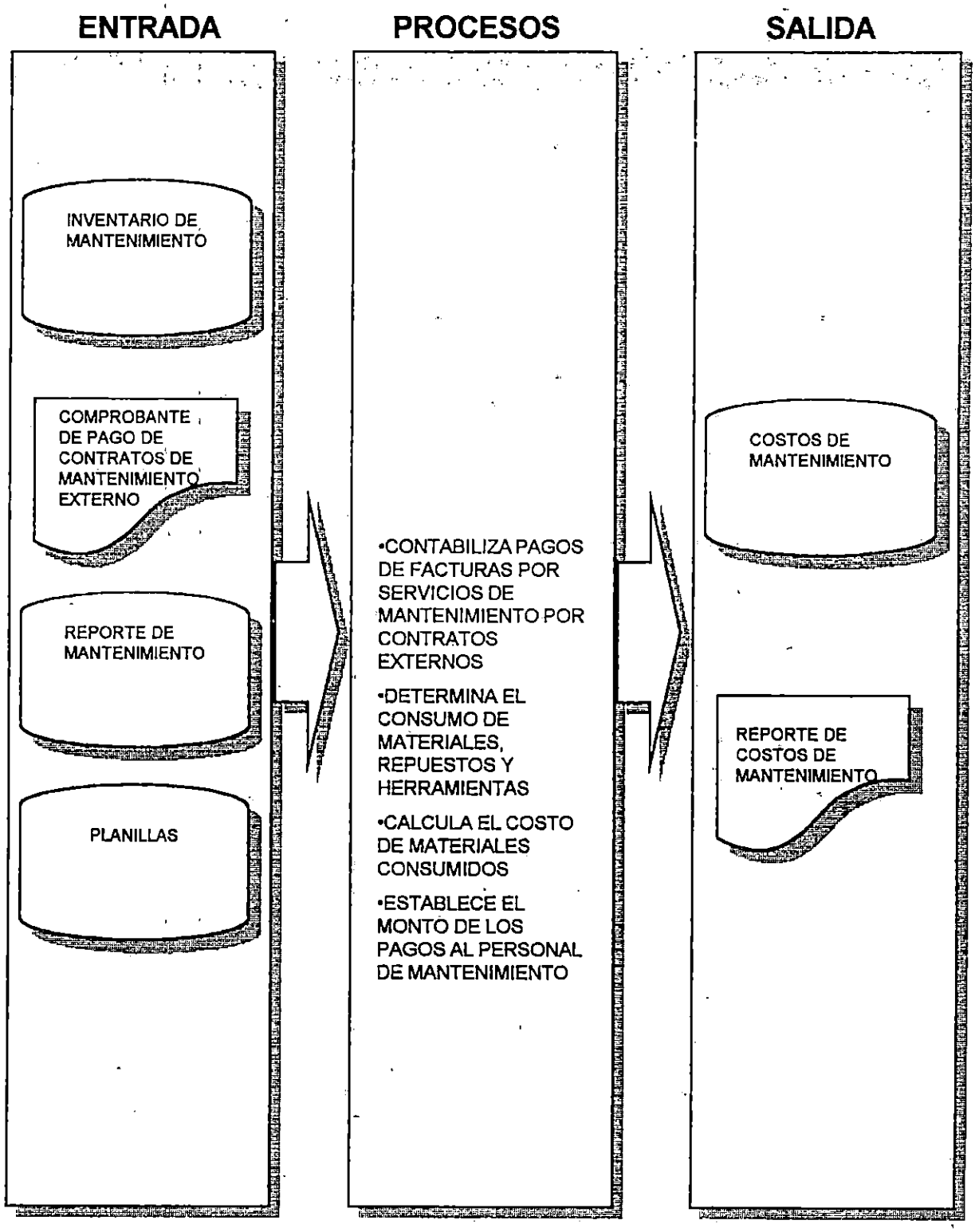


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 7.2.2

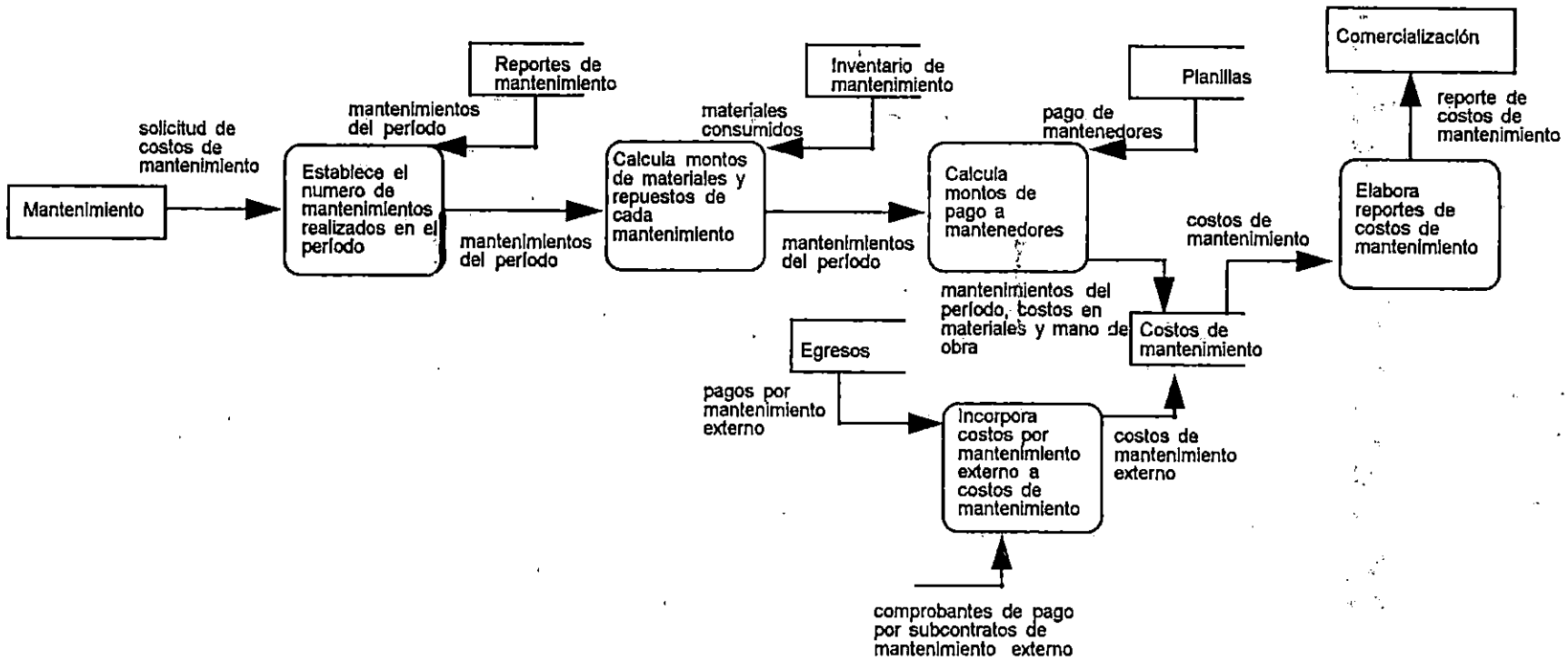


DIAGRAMA FUNCIONAL 7.3

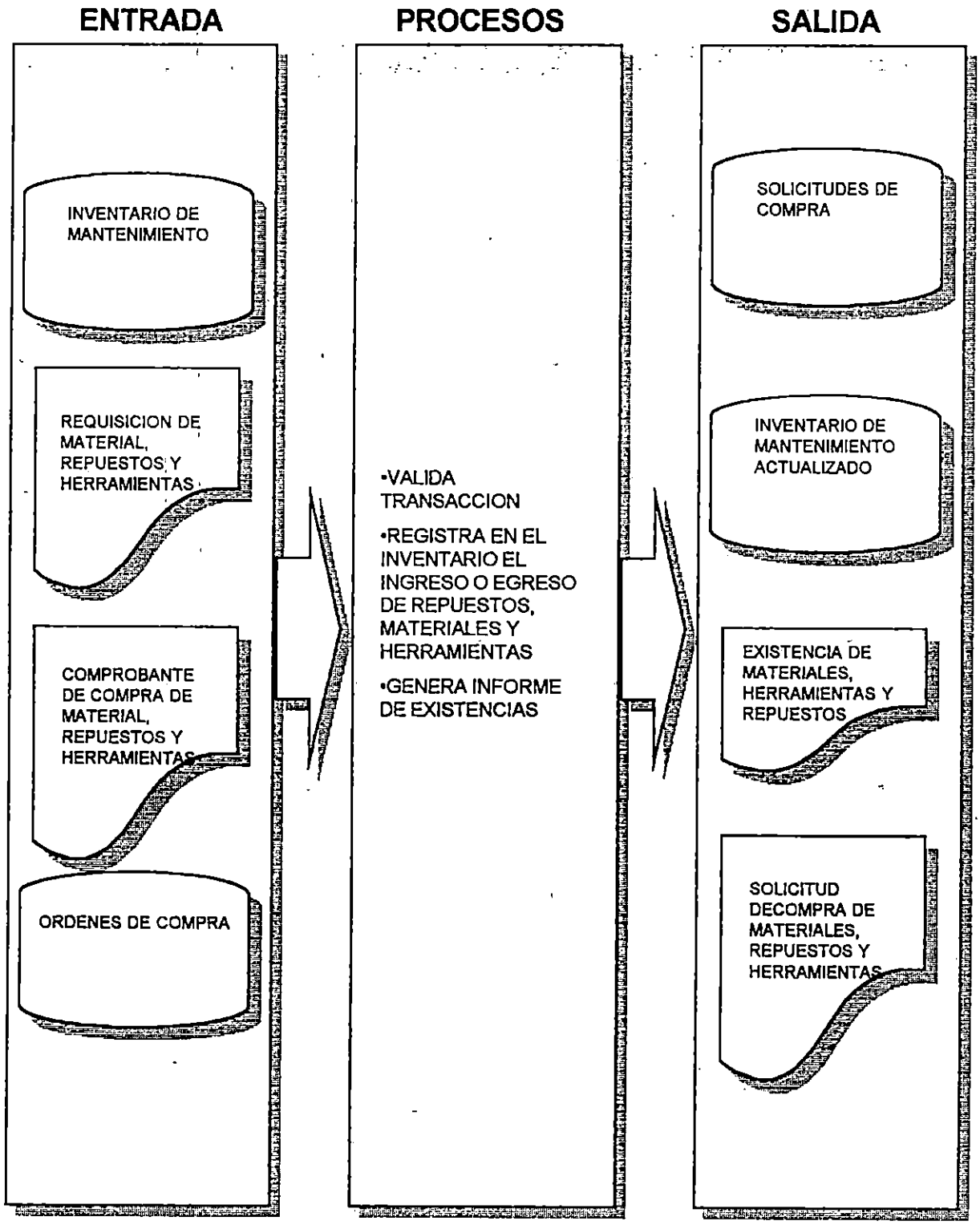


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 7.3

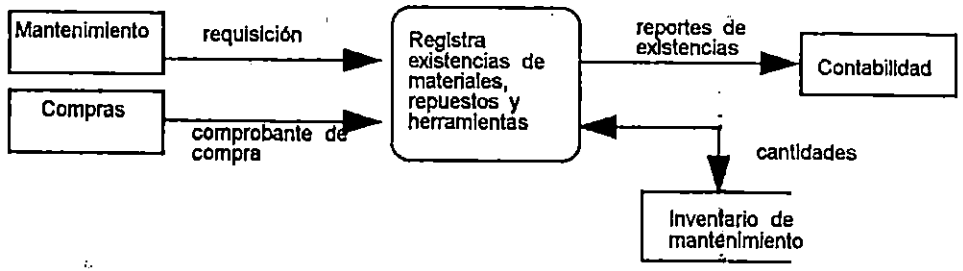
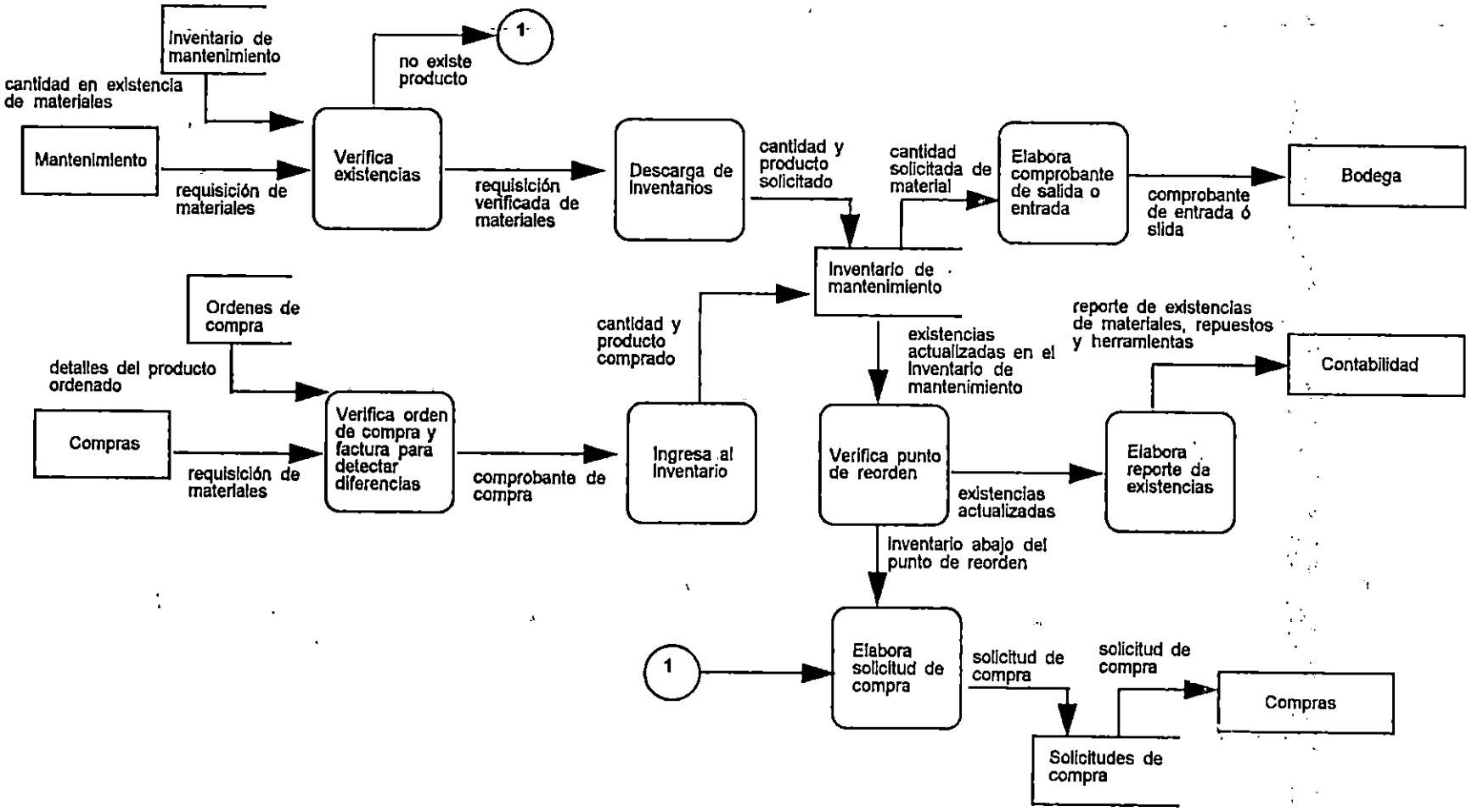
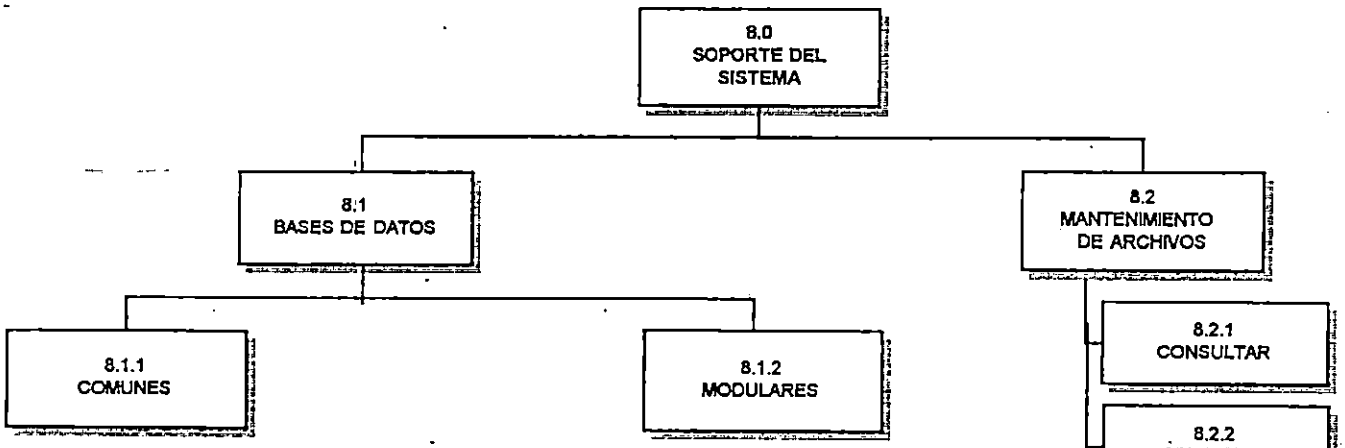


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 7.3



3.2.1.8 SOPORTE DEL SISTEMA

Este módulo genera todas las bases de datos que el sistema requerirá. Asi mismo contiene las rutinas de consulta que el sistema ofrecerá, y los procesos de eliminación, adición y modificación de datos y archivos del sistema.



•Banco de datos de personal
•Puestos
•Tabla de salarios
•Planillas
•Descuentos y deducciones
•Comisiones y bonificaciones
•Cuentas por cobrar
•Inventario de activo fijo
•Inventario de materia prima
•Inventario de producto terminado
•Egresos
•Facturas y creditos fiscales
•Cuentas por pagar
•Reserva para prestaciones
•Ventas
•Pronóstico de ventas
•Cartera de clientes
•Ordenes de compra
•Requerimientos de producción
•Solicitudes de compra
•Reporte de producción
•Ingresos

•CONTABILIDAD
•Cuentas corrientes
•Libro mayor
•Balance general
•Estado de resultados
•Libro de Compras
•Libro diario
•Cheques
•Compras al crédito
•Compras al contado
•Libro de ventas

•COMERCIALIZACION
•Pedidos pendientes
•Especificaciones tecnicas de productos
•Cotizaciones emitidas
•Orden de despacho

•FINANZAS
•Presupuestos

•PERSONAL
•Candidatos en espera y solicitantes
•Prestaciones

•PRODUCCION
•Planes de producción
•Reportes de control de calidad

•COMPRAS
•Proveedores
•Solicitudes de cotización en trámite
•Cotizaciones recibidas
•Ordenes de pago
•Quedan
•Notas de envio o facturas
•Lotes economicos

•MANTENIMIENTO
•Maquinaria bajo mantenimiento
•Costos de mantenimiento
•Reportes de mantenimiento
•Inventarios de mantenimiento

8.0 SOPORTE DEL SISTEMA

Este módulo contiene todas las bases de datos que se utilizarán durante la ejecución de los procesos y para el almacenamiento de los datos. Contiene además cuatro submódulos que permiten en forma manual el mantenimiento de los archivos. Cuando otros módulos requieren hacer uso de los datos contenidos en este módulo, ya sea para consultarlos, agregar, eliminar ó modificar, estos procesos se ejecutarán en forma automática.

8.1 BASES DE DATOS

Contiene todas las posibles bases de datos que requerirá el sistema, ya sea para un funcionamiento modular parcial o total integrado.

8.1.1 COMUNES

Son las bases de datos que son utilizadas por mas de un módulo.

8.1.2 MODULARES

Son las bases de datos utilizadas por un módulo en particular y en forma exclusiva.

8.2.1 CONSULTAR

Permite realizar consultas de los datos Contenidos en cualquier archivo

8.2.2 ADICIONAR

Agrega nuevos registros a una base de datos

8.2.3 MODIFICAR

Corrige datos en los registros de una base de datos.

8.2.4 ELIMINAR

Elimina registros inútiles de una base de datos.

DIAGRAMA FUNCIONAL 8.0

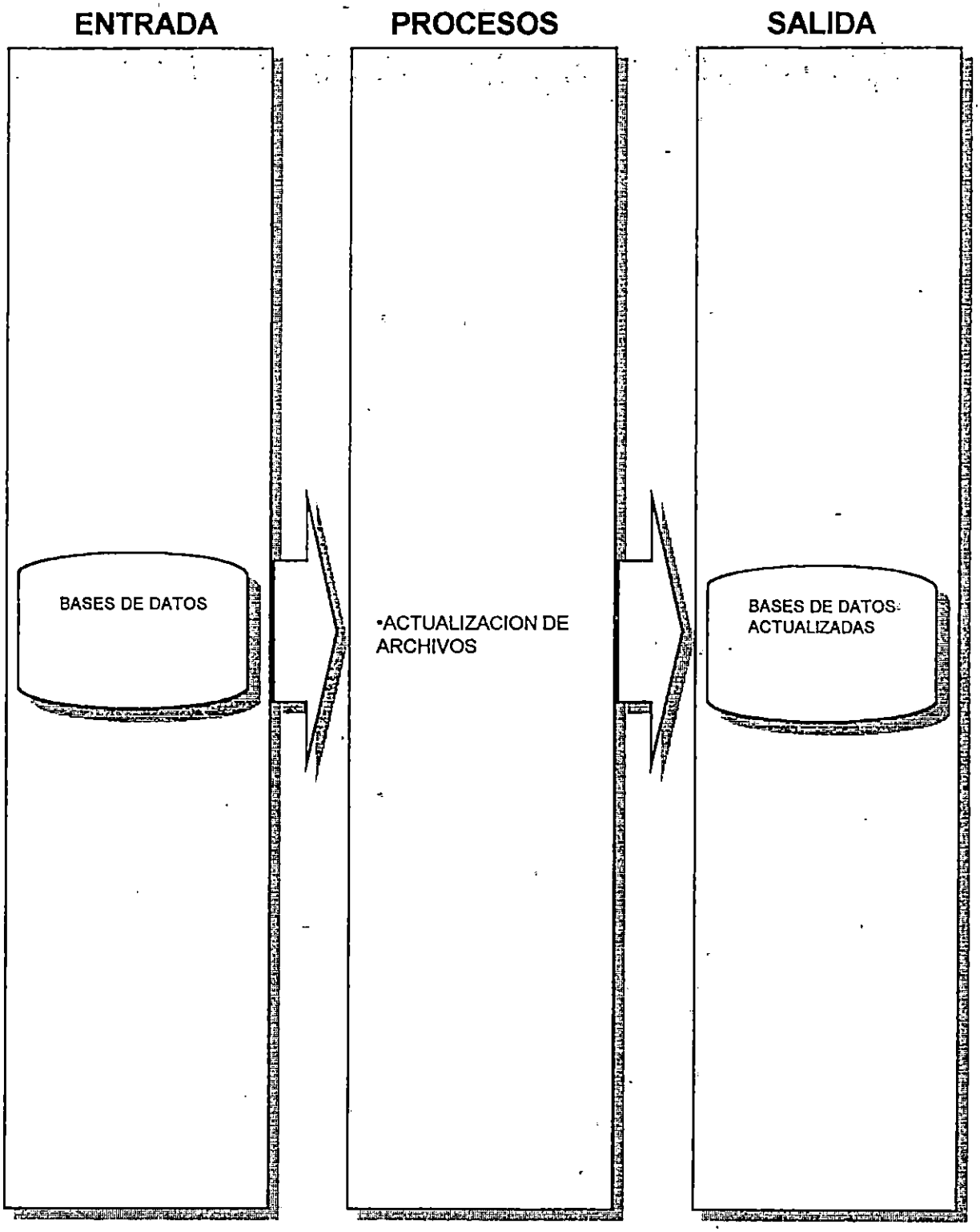
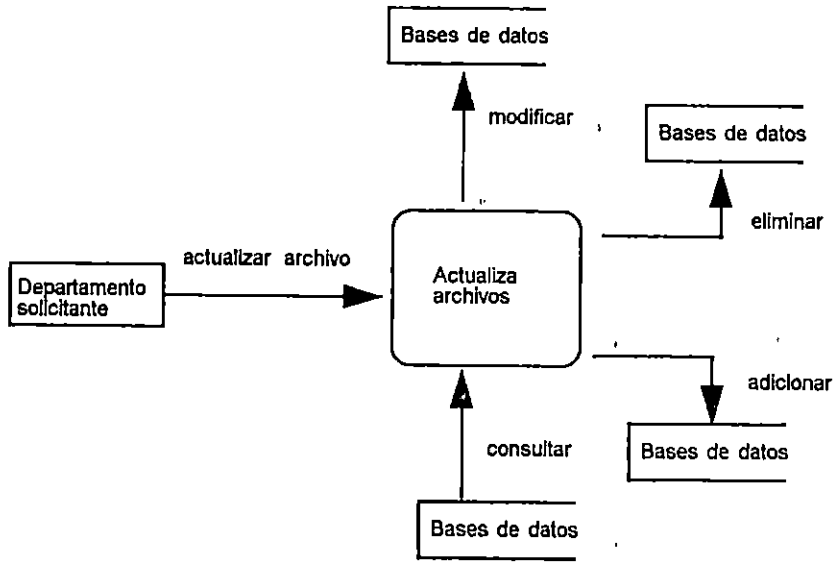


DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS 8.0



3.2.1.9 DICCIONARIO DE DATOS

Abonos de la Cuenta: son los pagos que el cliente o la empresa realiza para disminuir o cancelar su deuda.

Acciones de Personal: se refiere a información que es agregada al expediente personal de cada empleado, como por ejemplo faltas cometidas, indisciplinas, méritos obtenidos, etc.

Actividad de Mantenimiento y frecuencia necesaria: especifica las actividades, procesos y operaciones de mantenimiento que una maquinaria o equipo requiere, así como el tiempo en que debe de efectuarse.

Activos Fijos Comprados o Vendidos: información de la compra o venta de activos fijos que tiene que ser registrada en el inventario de activos fijos para su consiguiente actualización.

Activos Fijos Totales: es la información completa de lo que se posee en el inventario de activos fijos.

Actualización de Archivos: proceso mediante el cual se consulta, modifica, adiciona o elimina información en las diferentes bases de datos con el propósito de mantenerlas actualizadas.

Balance de Comprobación: es el resultado de asentar los diferentes saldos de las cuentas.

Cálculo del Lote Económico: es el cálculo matemático del lote de materia prima que resulta más económico a comprar.

Cálculos Estadísticos: cálculos necesarios para encontrar los datos que servirán para elaborar las diferentes cartas de control estadístico de la calidad.

Cantidad del Producto en Existencia: volúmenes de productos actualizados en el registro de inventarios.

Cantidad en existencia de materiales: volumen de existencia física de un material ó parte que se encuentra en bodega y está registrada en el inventario correspondiente.

Cantidad solicitada de Producto Vendido: volúmen de productos solicitados por los clientes y que han sido facturados para su posterior retiro.

Cantidad Solicitada: volúmen de productos que saldrán del inventario.

Cantidad y producto comprado: detalle del producto ó material comprado para la labor de mantenimiento en el cual se especifica la cantidad ó volumen que será ingresado al inventario.

Cantidad y producto solicitado: detalle del producto ó material solicitado para la labor de mantenimiento, especificando tambien la cantidad ó volumen.

Cantidades Despachadas y Precios: datos del inventario referente a los volúmenes de productos que han sido despachados, así como tambien el precio al cual fueron facturados.

Cantidades o Unidades a Producir: volúmenes de productos pronòsticados a elaborar, considerando las ventas proyectadas y los inventarios iniciales y finales que

se desea mantener, de acuerdo a las políticas de inventario manejadas por la empresa.

Cartas de Control: gráficas de control estadístico de la calidad que sirven para mantener bajo control las producciones futuras, estas son: carta P, carta C, carta X-R, etc.

Clientes con Crédito: clientes que gozan de crédito en la empresa.

Comisiones y Bonificaciones: sobresueldo concedido a vendedores por ventas realizadas y metas alcanzadas; en el período de pago considerado.

Compras del Período: son las compras realizadas ya sea al crédito o al contado en un período determinado.

Comprobante de Compra: referido a cancelación o factura. Se trata de Créditos Fiscales o facturas que amparan una compra realizada.

Comprobante de Entrada o Salida: documento que describe el ingreso o egreso de los productos al inventario.

Comprobantes de pago por subcontratos de mantenimiento externo: recibos, facturas o créditos fiscales que amparan los pagos hechos a empresas externas por el servicio de mantenimiento de maquinaria, equipo o instalaciones.

Comprobantes de Venta: referido a facturas o créditos fiscales.

Concepto y monto de cheque: valor de emisión del cheque y descripción de la razon de pago efectuada.

Costo de Almacenamiento de Materiales: son los gastos en que se incurre por el almacenamiento de los materiales en un año.

Costo de Colocación del Pedido: son los gastos en que se incurre por terminar internamente un pedido.

Costo de M.O.D.: dinero invertido para pagar el consumo de mano de obra directa en la producción de los bienes.

Costo de Materia Prima: dinero invertido para pago de las materias primas necesarias para la producción de los bienes deseados.

Costo de Producción: inversión que se ha realizado para realizar la fabricación, incluye costos de mano de obra directa, costo de M.P. y gastos indirectos de fabricación.

Costos de Mantenimiento Externo: total de los pagos realizados en concepto de subcontrataciones de mantenimiento.

Costos de Mantenimiento: total de gastos y pagos realizados para cumplir con la labor de mantenimiento en un período específico.

Cotización: documento emitido para el cliente, dónde se identifica: No. de cotización, fecha, nombre del cliente, nombre del producto, cantidad solicitada, costo de adquisición, plazos de pago y período de validez de la cotización.

Cotizaciones del mismo Producto: cotizaciones enviadas por distintos proveedores con información referida al mismo producto.

Cotizaciones Pendientes: cotizaciones solicitadas a los proveedores, y que no han sido recibidas por el ciente; por lo que se encuentran en calidad de trámite.

Cotizaciones Tabuladas: son las cotizaciones del mismo producto, ordenadas para facilitar el análisis comparativo entre ellas, y llegar a la escogitacion del proveedor mejor ofertante.

Cotizaciones Validadas: son aquellas cotizaciones que ya han sido verificadas por la empresa.

Crédito Fiscal: documento legal obligatorio que debe ser entregado al momento de realizarse una venta, y que servirá para declarar y pagar el monto del impuesto al valor agregado (IVA) retenido por dicha venta.

Créditos-Débitos: contiene la información necesaria para realizar el cálculo del pago de IVA.

Cuentas por Cobrar a Clientes: es el saldo pendiente que el conjunto de todos los clientes adeudan a la empresa.

Cuentas por Cobrar a empleados: es el saldo pendiente que el conjunto de todos los empleados adeudan a la empresa.

Cuota de Metas de Ventas: contiene las cuotas de ventas asignadas por el departamento de ventas a cada vendedor.

Cheque: documento comercial por medio del cual se realiza cualquier tipo de pago.

Data Estandar: son los tiempos tipos calculados mediante un estudio de tiempos y movimientos para las diferentes operaciones que consta el desarrollo de un proceso productivo.

Datos a Consultar: cualquier información general o específica a investigar.

Datos de Agencias de Empleo: es la información que contienen las agencias de empleo, referente a personas, profesiones, cualidades, experiencia. etc.

Datos de Ajuste: es la información adicional que se necesita para realizar los ajustes en los saldos de las cuentas.

Datos de Clientes: contiene nombre del cliente, dirección, forma de pago, volúmenes de productos comprados.

Datos de compra o venta de Activo Fijo: información relacionada con la compra o venta de activos fijos que fue asentada en el libro diario; incluye también reparaciones, adiciones, y remodelaciones efectuadas.

Datos de Facturación Aprobadas: información necesaria para la elaboración de la factura, habiendo consultado previamente los saldos pendientes del cliente.

Datos de Facturación: es la información que se necesita para elaborar la factura.

Datos de la Venta: contiene información de la venta realizada, si la venta va a ser al crédito o al contado y si el cliente requiere factura de consumidor final o de crédito fiscal.

Datos de pago del IVA: contiene la información necesaria para elaborar el pago del IVA

Datos de Salario: salario asignado a los empleados, de acuerdo al puesto ocupado.

Datos del Activo Fijo Comprado: información relacionada con la compra de activo fijo que tiene que ser registrada en el libro de compras.

Datos del Activo Fijo Vendido: información relacionada con la venta de activos fijos que tiene que ser registrada en el libro de ventas.

Datos del Libro Diario: es la información que se extrae del libro diario para elaborar las cuentas del mayor.

Datos del Libro Mayor: contiene la información de los saldos de las cuentas del mayor.

Datos del Muestreo: informe proporcionado por el inspector o encargado de llevar la función de control de calidad. El informe contiene tamaño de muestra seleccionada y número de unidades defectivas por cada muestra inspeccionada.

Datos del Pedido de Compra: algún dato que permita identificar un pedido, ya sea por producto, código, orden de compra, etc.

Datos del Personal: cualquier dato consultado acerca de personal que trabaja para la empresa.

Datos del Solicitante: contiene toda la información referente al empleado o trabajador.

Datos Generales de Maquinaria y equipo: información general registrada en el inventario que incluye: precio de compra, depreciación, código asignado, etc.

Datos Generales del Cliente: información registrada de los clientes, que contiene: el nombre del cliente, dirección, teléfono, fecha de corte de su cuenta corriente y límite del crédito.

Datos para el Reporte de Comisiones y Bonificaciones: contiene nombre del vendedor, volúmen de ventas realizadas, cuotas de ventas asignada y el monto de comisiones y bonificaciones ganadas por cada uno de ellos.

Deducciones y Retenciones por Pagar: suma de deducciones y retenciones realizadas a los trabajadores que serán enteradas a las instituciones que así lo han requerido.

Demanda Anual de Materia Prima: es el volumen de materia prima que se consume anualmente en la producción de los bienes, a los cuales se dedica la empresa.

Descuentos: descuentos y deducciones realizados a cada trabajador por adelantos de sueldo, préstamos, deducciones de ley, órdenes de descuentos de instituciones financieras, órdenes judiciales, cuotas gremiales, sindicales, etc. correspondientes al período de pago considerado.

Detalle de Datos del Proveedor: cualquier información sobre los proveedores y sus productos.

Detalles de Productos Ordenados: datos de los productos descritos en las órdenes de compra emitidas.

Detalles de Ventas Realizadas: contiene el volumen de las ventas realizadas por cada vendedor, y la cuota de ventas asignadas a éstos.

Eficiencia en las Operaciones: aplicación de los operarios para el desarrollo de las operaciones del proceso productivo, con respecto a los Data Estandar.

En Existencia: volúmen de productos registrados en los inventarios.

Estado de Cuenta del Cliente: información verificada sobre los saldos pendientes que puede tener el cliente en la empresa.

Estados Financieros: informe contable constituido por el balance general y el estado de pérdidas y ganancias para un período determinado.

Existencias actualizadas en el inventario de mantenimiento: es el registro actualizado de materiales, repuestos y herramientas que se encuentran en el inventario de mantenimiento.

Factura Cancelada: comprobante de compra para el cliente, en la que se detallan: No. de factura, nombre del cliente, nombre del vendedor, la fecha de expedición, nombre de productos, códigos de productos, precio unitario, cantidad solicitada, importe total por la compra realizada, y el tipo de compra (crédito o contado).

Factura Pendiente: factura que no ha sido efectiva para el despacho de los productos solicitados por la no existencia de productos en inventarios.

Factura: documento legal obligatorio que debe ser entregado al momento de realizarse una venta ya sea ésta al crédito o al contado.

Fecha de Entrega en Bodega: fecha en que ingresó el pedido a bodegas para ser registrado en el inventario.

Fracción Defectiva del Proceso: porcentaje de unidades defectuosas resultantes en el desarrollo del proceso productivo.

Gastos de Ocupación: son los gastos ocasionados por el uso de energía eléctrica, agua, teléfono, etc.

Horas Hombre Disponibles: mano de obra disponible (horas-hombre) de acuerdo a las jornadas de trabajo y al número de operarios destacados para laborar en un lugar de producción.

Horas Hombre Requeridas: mano de obra necesaria para llevar a cabo la realización de un plan de producción.

Información de Candidatos y Solicitantes: contiene toda la información tanto de los candidatos externos que aspiran a un puesto dentro de la empresa, como de los solicitantes.

Información Histórica de Producción: véase registros históricos de producción.

Información Técnica: datos y especificaciones de los productos, en cuanto a su contenido, uso o consumo.

Informe de Ventas del Período: documento en el cual se detalla las ventas realizadas por los vendedores para el período solicitado.

Informe Diario de Producción: informe presentado por el supervisor o encargado de producción, al final de la jornada de trabajo. Este informe detalla: materia prima consumida, unidades de productos fabricadas, unidades defectuosas, unidades en proceso, metas de producción alcanzadas por los operarios, horas extras trabajadas y las observaciones o comentarios si los hay.

Informe Total Producción Diaria: documento escrito que contiene en detalle la producción realizada diariamente. (Veáse reporte de producciòn diaria).

Informes Estadísticos: documento escrito que contiene en una forma condensada los registros históricos de producción realizados en el pasado. puede ser elaborado por semana, quincena o mes.

Inventario abajo del punto de reorden: existencias en el inventario igual ó por debajo del margen de seguridad, implicando que debe de procederse a comprar ese material para reponer las cantidades mínimas de existencia en el inventario.

Límite de Crédito: valor máximo del crédito que la empresa da a sus clientes.

Lista de Personal a pagar: nómina de todo el personal que ha devengado remuneración en el período solicitado.

Lista de Vendedores: contiene los nombres de los vendedores al servicio de la empresa.

Listado de Personal: nómina de todo el personal que labora en la empresa.

Listado de Personas que cumplen con los Requisitos: es un listado de las personas que cumplen con las características que se demandan para llenar o cubrir un puesto determinado.

Mantenimiento del período: Es el registro de las inspecciones y operaciones de mantenimiento realizadas en un período específico.

Manual de Mantenimiento: detalle del servicio de mantenimiento que requiere un equipo, maquinaria o instalaciones.

Materiales consumidos: son los insumos que se han utilizado en la labor de mantenimiento.

Monto de la Planilla: suma global del desembolso efectuado o a efectuar en concepto de pago de salarios para el período de pago considerado.

Monto de Pago de Gastos de Administración: es la estimación de los gastos en que se incurrirá para el pago de sueldos del personal administrativo.

Monto de Ventas por Vendedores: contiene nombre del vendedor y el volúmen de ventas realizadas por cada uno de ellos, para el período solicitado.

Monto de Ventas Presupuestado: es la estimación de los ingresos económicos que se percibirán por las ventas a realizar en el futuro.

Monto Presupuesto de Ventas y Administración: es la estimación de los gastos en que se incurrirá para cancelar los sueldos y salarios de personal de ventas y el área administrativa.

Necesidades de Mantenimiento para el período: es el conjunto de actividades necesarias de mantenimiento para cubrir todo el equipo, maquinaria e instalaciones que se encuentran bajo el programa.

No Hay Existencias: los inventarios son nulos o no suplen al 100% lo demandado por las ventas realizadas a los clientes.

No se Encontró Candidatos y Solicitantes que llenen los Requisitos: al determinar los requisitos del puesto se encontró que tanto los candidatos como los solicitantes externos no cumplen con los requisitos deseados para el puesto.

Nombres de Productos o Lista de Productos: identificación de cada uno de los productos por el nombre respectivo que se conoce comercialmente.

Nota de Envío: documento en donde se detallan los productos que el proveedor envía a la empresa, para que sean revisados y recibidos.

Notas de Cobro: documento para ser enviado al cliente, donde se especifica su estado de cuenta, para gestionar el pago de su saldo vencido.

Nuevas Compras al Crédito: información que contiene las compras al crédito no debitadas en el estado de CXP.

Nuevas Ventas al crédito: ventas no debitadas en el estado de cxc de un cliente.

Nuevo Saldo Disponible de Prestación: es el monto que resulta en la reserva de prestaciones, luego de haber concedido una o una serie de prestaciones a los empleados.

Nuevos Proyectos o Nuevas Metas: datos relativos al incrmeneto de la demanda de los productos, resultado de investigaciones de mercado realizadas.

Operarios Disponibles: número de operarios destacados para la unidad productiva considerada.

Orden de Compra: documento para autorizar la compra de los productos. Contiene: No. de órden, cantidad de productos solicitados fecha de emisión y el nombre del proveedor.

Orden de Despacho: documento que contiene información de los productos que se van a despachar: nombre del producto, código del producto, fecha de emisión de la orden, No. de la orden y el nombre del responsable.

Orden de Incorporación a Mantenimiento: es un pedido que se realiza para registrar la maquinaria o equipo que ingresa a mantenimiento.

Orden de Pago: documento para autorizar el pago de la compra realizada. Es enviada a contabilidad para que haga efectivo el pago. Contiene nombre del proveedor y el valor del pago a realizar.

Orden de retiro de Maquinaria: procedimiento por el cual se retira del programa de mantenimiento preventivo alguna maquinaria o equipo.

Ordenes de Compra Completadas: es cuando la información de las órdenes de compra ha sido completada luego de haber recibido los últimos pedidos.

Ordenes de Compra Emitidas: listado de las órdenes de compra correlativas que fueron emitidas para autorizar las compras de productos.

Ordenes de Pago Emitidas: listado de órdenes de pago correlativas, que se han emitido durante el período.

Otros Ingresos y Egresos: son datos sobre otros ingresos y egresos que no son frecuentes ó recurrentes en las operaciones regulares de la empresa.

Pago Bruto: monto total devengado por cada empleado que incluye salario básico, comisiones, bonificaciones y prestaciones de ley en el período de pago considerado.

Pago de mantenedores: es el pago realizado a los mantenedores en remuneración por sus servicios.

Pago Neto por Trabajador: monto líquido a pagar a cada trabajador en el período de pago considerado.

Pago por mantenimiento externo: es el pago que se hace a empresas o personas que han sido contratadas para realizar alguna labor de mantenimiento dentro de la empresa.

Pagos Extra de Producción: contiene remuneración por horas extra trabajadas e incentivos por metas de producción alcanzadas.

Pedido Pendiente: pedido que no ha sido suplido por la no existencia de inventario.

Pedidos Completos: Pedido que contiene el número total de productos solicitados por los clientes.

Personal Activo: información que contiene al personal que se encuentra activo actualmente en la empresa.

Plan de Producción: contiene en detalle las unidades planificadas a producir de productos para los períodos que se desea desarrollar el plan productivo.

Planilla: registro completo que contiene el nombre del empleado, su número del seguro social, el pago bruto, los descuentos, el número de cheque, el monto líquido a pagar y la firma del empleado, para el período de pago considerado.

Política de Comisiones y Bonificaciones: documento que contiene una estructuración de las comisiones y bonificaciones que la empresa dá a sus vendedores.

Políticas de Cobro del Proveedor: son los términos en base a los cuales el proveedor va a realizar sus cobros por ventas.

Políticas de Oferta: son los términos generales en que los proveedores ofrecen sus productos a la empresa.

Precio de Venta: precio al cual son ofertados al mercado consumidor los productos o servicios.

Precios de Venta: son los precios fijados a los productos para su posterior venta.

Prestación Concedida: es cuando al empleado o trabajador se le ha resuelto favorablemente la prestación que solicitó.

Prestaciones Disponibles: consulta que se realiza para revisar las prestaciones que posee cada trabajador o empleado.

Prestaciones que se pueden Conceder: se refiere a las políticas de prestaciones adoptadas por la empresa.

Presupuesto Costo Primo: estimación de gastos en concepto de pago de mano de obra directa y costo de materia prima.

Presupuesto de Costo de lo Vendido: estimación del gastó por costo primo más los gastos de operación del período.

Presupuesto de Producción: gasto estimado de lo que costará producir los volúmenes de productos proyectados a elaborar.

Presupuesto G.I.F.: estimación de costos a incurrir, en concepto de gastos indirectos de fabricación.

Productos que Venden: nombres de los productos que los proveedores disponen para la venta.

Productos y Cantidades Compradas: nombres y cantidades de los productos que se ha comprado.

Programa de Inspecciones de Mantenimiento preventivo del período: es la distribución de las actividades de mantenimiento entre el personal disponible asignando tiempo y recursos para la actividad.

Programa de Pagos: calendarización de los pagos que contabilidad debe hacer efectivos a los proveedores, por las deudas que la empresa ha adquirido con ellos en las compras realizadas.

Programa de Producción: es la asignación de las cargas de trabajo para los operarios que laborarán en el período que se fabricarán los productos dictados por el plan de producción.

Programa de Recepción de Producto: documento que contiene las cantidades, nombre de productos, nombre del proveedor y las fechas en que ingresarán a bodega el producto que se ha comprado.

Pronóstico de Ventas Histórico: estimación de las ventas que se podrían efectuar en el futuro, basándose en la proyección estadística de los registros históricos de las ventas realizadas en el pasado.

Quedan: documento legal que se le entrega al proveedor mientras se tramita internamente el pago de su factura.

Recomendación de Compra Aprobada: recomendación de compra autorizada por medio de la firma del Gerente o responsabe de la función compras de la empresa.

Recomendación de Compra: documento previo a la elaboración de la orden de compra, donde se recomienda el nombre del proveedor al cual se le deben comprar los productos y/o materiales que la empresa requiere.

Registros Históricos de Producción: los diferentes informes de total de producción diaria que han sido registrados, para facilitar la elaboración de informes de producción para un período mayor (semana, quincena o mes).

Reporte de Acciones de Personal: es un informe que contiene todos los movimientos que se han realizado en los expedientes de los empleados por las acciones de personal.

Reporte de Actualización de Activos Fijos: es un informe actualizado de los inventarios de activos fijos.

Reporte de Cartas de Control: documento escrito que contiene los gráficos de las diferentes cartas de control estadístico.

Reporte de Cartera de Clientes: documento que contiene los nombres de los clientes que compran a la empresa.

Reporte de Consulta Realizada: es un informe en el cual se detalla la informaciòn que se ha obtenido por medio de las consultas.

Reporte de Costos de Mantenimiento: Informe que contiene el detalle de todos los egresos relacionados con la labor de mantenimiento de un período específico.

Reporte de Cotizaciones del Período: documento donde se asientan las cotizaciones emitidas para el período (día, semana, mes, etc.) el cual es enviado al departamento de comercialización.

Reporte de Existencias de Materiales, repuestos y herramientas: informe que detalla las existencias actualizadas en el inventario de mantenimiento.

Reporte de Existencias: documento para reportar los registros de existencias de productos en el inventario.

Reporte de Horas Extras: informe periódico del personal que se les ha autorizado que trabajen horas extra.

Reporte de Información Técnica Solicitada: documento que contiene el nombre de los productos y la información técnica de éstos.

Reporte de Ingresos y Egresos: es un informe actualizado de los ingresos y egresos que se han realizado en un período determinado.

Reporte de los Estados Financieros: documento escrito del balance general y del estado de pérdidas y ganancias para un período determinado

Reporte de Mantenimiento: informe que contiene toda la maquinaria, equipo e instalaciones que está bajo el programa de mantenimiento preventivo.

Reporte de Permisos, Incapacidades, Ausencias y Puntualidad: informe de personal que contiene los permisos concedidos al personal (con goce y sin goce de

sueldo), incapacidades por enfermedad, ausencias injustificadas y llegadas tarde.

Reporte de Plan de Producción: documento escrito donde se presenta el plan de producción desarrollado.

Reporte de Presupuesto de Ventas: documento escrito que contiene en detalle el presupuesto de ventas.

Reporte de Producción Diaria: contiene en resumen (totales) de lo reportado en los informes diarios de producción.

Reporte de Producto Terminado: documento que contiene la descripción de los productos en cuanto a cantidades, precios y costo de producción.

Reporte de Programa de Producción: documento escrito que detalla el programa de producción, comunmente es conocido como hoja de clear channel.

Reporte de Pronóstico de Ventas Ajustado: documento impreso que contiene el pronóstico de ventas para períodos futuros, tomando como base los registros de ventas históricos y los incrementos ocasionados por los nuevos proyectos a realizar.

Reporte de Pronòstico de Ventas Histórico: documento donde se imprimen los pronósticos de ventas realizados para períodos futuros, basándose unicamente en los registros de ventas realizadas en períodos pasados.

Reporte de Requerimientos: documento escrito donde se da a conocer los requerimiento totales necesarios para la fabricación de los productos conforme al plan de producción deseado.

Reporte de saldos de CXC: informe detallado de los saldos actualizados de las cuentas por cobrar para un período determinado.

Reporte de Saldos de CXP: informe detallado de los saldos actualizados de las cuentas por pagar para un período determinado.

Reporte de Trabajo por Jornal, Obra y Eventuales: informe del número de personas, nombres y tiempo laborado, de los trabajos pagados por jornal, por obra, y trabajadores eventuales que normalmente no forman parte de la planilla de pago.

Reporte del IVA: es un informe que contiene el detalle del pago del IVA al fisco.

Reporte del Libro Mayor: es un informe periodico de los saldos actualizados que se registran en las cuentas del libro mayor.

Reporte del Lote Económico: Informe en el cual se detalla el lote económico a pedir.

Reportes Estadísticos de Personal: informe en donde se detallan estadísticas de personal como asistencia, permisos, fallas, etc.

Requerimientos de mano de obra directa (M.O.D.) y materia prima (M.P.): requerimientos totales de mano de obra directa y materias primas para producir un determinado volúmen de productos.

Requerimientos Indirectos: requerimientos totales de materiales indirectos de fabricación para producir un volumen determinado de productos (lotes de productos).

Requerimientos Totales: cantidades de mano de obra, volumen de materias primas y materiales necesarios para fabricar los volúmenes de productos calculados en el plan de producción.

Requerimientos Unitarios: estándares productivos de mano de obra, materias primas y materiales necesarios para elaborar una unidad de producto o un lote de productos considerados como unidad.

Requisición de Compra: documento que contiene la cantidad y descripción de los productos y/o materiales que la empresa no posee en sus inventarios, y que es necesario comprar.

Requisición de Materia Prima: solicitud de materias primas hechas por el departamento de producción, para la fabricación de un determinado lote o volumen de productos.

Requisición de Materiales: pedido de materiales que realiza el departamento de mantenimiento a la bodega de materiales de mantenimiento, para realizar alguna labor de mantenimiento.

Requisiciòn de Personal: pedido de personal que realiza un departamento determinado para cubrir una necesidad.

Requisición verificada de materiales: requisición que ya ha sido consultada con la existencia de materiales en el inventario.

Requisición y Proveedores Seleccionados: contiene las direcciones y nombres de los proveedores seleccionados que pueden suministrar los productos y/o materiales descritos en la requisición de compra.

Requisitos del Puesto: son las caracteristicas que debe cumplir una persona que quiere aspirar a un puesto.

Resolución de Prestación: es cuando se le conmunica al empleado lo que se ha resuelto en base a la solicitud que presentó.

Salario Base: pago mínimo que la empresa hace al trabajador, independientemente del resultado de su trabajo de ventas.

Salarios: montos de pago básicos para cada trabajador, establecidos y autorizados con anterioridad.

Saldo Actualizado de Cuenta Corriente: monto que resulta después que el cliente ha realizado el último abono o la última venta al crédito.

Saldo Actualizado de CXP: es el monto que resulta después que la empresa ha realizado el último abono o la última compra al crédito.

Saldo anterior de Cuenta Corriente: Es el monto que el cliente adeuda a la empresa después del último abono o última venta al crédito.

Saldo anterior de Cuentas por Pagar: es el monto que la empresa adeuda después del último abono o última compra al crédito.

Saldo de Cuentas por Cobrar: Unificación de los saldos por cobrar a los clientes o a los empleados.

Saldo de Efectivo: es el monto resultante de la disponibilidad de efectivo.

Saldo Disponible de Prestaciones: es el monto resultante de la disponibilidad de efectivo que existe para conceder préstamos.

Saldo por Cliente: monto de lo que cada cliente le adeuda a la empresa.

Saldos Pendientes por Descuentos y Deducciones: es la cantidad que los empleados adeudan a la empresa por préstamos, adelantos de salarios, etc.

Solicitud con Datos a Investigar: documento donde se solicita información acerca de los productos registrados en el inventario de productos terminados. La información solicitada es: ¿cuánto hay en existencia?, ¿ya ingresó lote de producción?, ¿ya se despachó algún producto vendido?, etc.

Solicitud de Búsqueda Externa de Personal: es un pedido que realiza un departamento específico para que se busque fuera de la empresa la persona o personal idóneo para cubrir una plaza determinada.

Solicitud de Calcular Lote Económico: petición realizada por el depto. de compras para que le calculen el tamaño del lote económico a comprar.

Solicitud de Cálculo de Requerimiento: petición realizada por el encargado de planificación de la producción para que le elaboren y envíen el reporte de cálculo de los requerimientos necesarios para cumplir con el plan de producción.

Solicitud de Compra o Fabricación: documento que especifica los nombres y cantidades de productos que deben fabricarse o comprarse.

Solicitud de Compra: documento elaborado para solicitar al departamento de compras, los productos y cantidades que es necesario ordenar su compra.

Solicitud de Costos de Mantenimiento: Es el pedido al sistema de información para que proceda a establecer los costos de mantenimiento para un período específico.

Solicitud de Cotización: documento enviado a los proveedores, solicitándoles información y precios acerca de los productos y/o materiales que la empresa necesita comprar, de acuerdo a las especificaciones dadas por el departamento que solicita la compra.

Solicitud de Cotizaciones: contiene el nombre del cliente que la solicita, y la lista de productos que desea cotizar.

Solicitud de Emisión de Cheque: solicitud realizada por contabilidad para que se proceda a la emisión de cheques de pago.

Solicitud de Estados Financieros: petición realizada por el departamento de contabilidad para que se elaboren los estados financieros del período.

Solicitud de Información Técnica de Productos: solicitud presentada por los clientes, donde lista los productos sobre los cuales necesita información técnica.

Solicitud de Ingresos y Egresos: solicitud de reporte de los ingresos y egresos que se han registrado en un período determinado.

Solicitud de Movimiento realizados en el Activo Fijo: solicitud realizada por contabilidad para que se ingresó información de compra o venta de activos fijos.

Solicitud de Plan de Producción: petición realizada por el departamento de producción para que le elaboren y envíen el plan de producción para el período.

Solicitud de Planilla: solicitud de elaboración de planilla de pagos o nómina de personal para un período que puede ser semanal, quincenal o mensual.

Solicitud de Prestación Validada: cuando la solicitud ha sido confrontada con la política de prestaciones y el archivo de prestaciones.

Solicitud de Prestación Verificada: cuando la solicitud ha sido recibida y verificada por el departamento de personal.

Solicitud de Prestación: petición realizada por el trabajador o empleado para que la empresa le conceda la prestación que éste necesita.

Solicitud de Presupuesto de Costo de Venta y Administración: solicitud hecha por el departamento de finanzas para que le elaboren y envíen el presupuesto de costos de venta y administración.

Solicitud de Presupuesto de Producción: solicitud hecha por el departamento de finanzas para que le elaboren y envíen el presupuesto de producción.

Solicitud de Presupuesto de Ventas: solicitud hecha por el departamento de finanzas para que le elaboren y envíen el presupuesto de ventas.

Solicitud de Programa de Producción: petición realizada por el departamento o encargado de producción para que le elaboren y envíen el reporte que contenga el programa de producción del período.

Solicitud de programación de Mantenimiento Preventivo: procedimiento que inicia la programación automatizada de las actividades de mantenimiento preventivo. Normalmente es una solicitud que la realiza el programador del mantenimiento para un período específico.

Solicitud de Reporte de Comisiones y Bonificaciones: petición realizada por el departamento de comercialización para que le envíen el reporte de las comisiones y bonificaciones ganadas por los vendedores por las ventas realizadas para el período considerado.

Solicitud de Reporte de Pronóstico de Ventas: solicitud realizada por comercialización para que le elaboren y envíen el pronóstico de ventas que éste solicita.

Solicitud de Reporte de Ventas: solicitud escrita que el departamento de comercialización hace para que le envíen el documento que contenga la información de las ventas realizadas en el período solicitado.

Solicitud de Reportes Estadísticos de Personal: es cuando un departamento determinado necesita estadísticas de personal y realiza la solicitud respectiva para obtenerlos.

Solicitud de saldo de Cuentas por Pagar: pedido de actualización de los saldos de las cuentas por pagar para un período determinado.

Solicitud de Saldo de cxc: pedido de actualización de los saldos de las cuentas por cobrar para un período determinado.

Solicitud sobre Control de IVA: pedido de información sobre el control que se realiza en la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA).

Tiempo promedio de Entregas: tiempo transcurrido después de haber realizado la transacción de compra, para que los productos comprados sean hechos llegar al comprador.

Transacciones de Compra: información de las compras realizadas diariamente para ser asentadas en el libro de compras.

Transacciones de Venta: información de las ventas realizadas diariamente para ser asentadas en el libro de ventas.

Transacciones Diarias: documento que contiene los movimientos comerciales que ha realizado la empresa diariamente.

Ubicación de Maquinaria: localización de maquinaria dentro de la empresa.

Unidades Producidas en el Período: volumen de productos de las producciones diarias reportadas, unificadas para un período mayor (semana, quincena, mes).

Unidades Vendidas los últimos 5 períodos: volúmen de unidades vendidas para cada uno de los últimos cinco períodos.

Ventas del Período: volúmen de ventas (crédito o contado) realizadas por cada vendedor para el período considerado.

Ventas Validadas: monto de ventas totales en volúmen y dinero.

Ventas y Compras del Período: Es la información consolidada de las ventas y compras del período gravadas.

Vigencia de Oferta: período para el cual tiene validez la oferta presentada en la cotización enviada por el proveedor al comprador.

	Contabilidad							Rec HH		Ven-tas		Compras				Producción					Finanzas				Mante-nimiento		
	Planilla	Cuentas por cobrar	Activo fijo	Contabilidad formal	Facturación	Cuentas por pagar	Ingresos y egresos	Reclutamiento y preselección	Control de personal	Ventas	Servicio al cliente	Solicitudes de cotización	Ordenes de compra	Lote económico	Banco de proveedores	Control de inventario	Planificación de la producción	Programación de la producción	Control de la producción	Control de calidad	Presupuesto de ventas	Presupuesto costo de ventas y administración	Presupuesto de producción	Presupuesto de efectivo	Registro de maquinaria	Control de mantenimiento	Invent. de materiales, repuestos y herramientas
Agencias de empleo								X																			
Balance general				X																							
Candidatos en espera y solicitantes								X	X																		
Cartera de clientes		X			X						X																
Comisiones y bonificaciones	X				X					X												X					
Compras al contado				X			X																				
Compras al crédito				X		X																					
Costos de mantenimiento																										X	
Cotizaciones emitidas											X																
Cotizaciones recibidas												X	X														
Cuenta corriente		X																									
Cuentas por cobrar		X		X	X																			X			
Cuentas por pagar				X		X																		X			
Cheques	X			X		X																					
Descuentos y deducciones	X	X							X																		
Egresos	X			X		X	X							X								X	X			X	
Especificaiones de artículos											X																
Estados de resultados				X																							
Facturas y créditos fiscales					X					X						X											
Ingresos		X		X	X		X																	X			
Inventario de activos fijos			X	X																					X		
Inventario de mantenimiento																										X	X
Inventario de materia prima																X			X				X				
Inventario de producto terminado				X	X					X	X		X			X			X		X						
Libro de compras				X																							
Libro de ventas				X	X																						
Libro diario	X		X	X	X		X																				
Libro mayor				X																							
Lotes económicos														X													
Maquinaria bajo mantenimiento																									X	X	
Notas de envío y facturas por compras													X														
Orden de despacho										X																	
Ordenes de compra													X			X											X
Ordenes de pago													X														
Pedidos pendientes										X																	
Personal	X							X	X													X					
Planes de producción																	X	X									
Planillas	X																									X	
Prestaciones									X																		
Presupuestos																					X	X	X	X			
Pronóstico de ventas										X							X				X	X	X				
Proveedores												X	X		X												
Puestos								X										X									
Quedan													X														
Reporte de control de calidad																				X							
Reportes de mantenimiento																										X	
Reportes de producción	X															X	X		X								
Requerimientos de producción														X			X	X					X				
Reserva para prestaciones				X					X																		
Solicitudes de compras																X											X
Solicitudes de cotización en trámite												X															
Tabla de salarios	X																					X	X				
Ventas		X		X	X		X			X												X					

3.2.3 Contenidos de las bases de datos

En las bases de datos se guarda información que está organizada de manera práctica por medio de espacios que contienen cada uno de ellos una parte específica de datos. A estos espacios se les denomina campos. En esta sección se definen estos campos en forma general, ya que no es función de los analistas detallarlos, sino de los programadores. Cuando los sistemas de información se desarrollan principalmente para utilizarse en el procesamiento de transacciones, el analista anticipa los requerimientos de información que se realizarán por parte del sistema. El trabajo del analista de sistemas no llega hasta el diseño de las bases de datos necesarios para el sistema. James A Senn, afirma al respecto: *"En la generalidad de las empresas en que se utilizan y manejan las bases de datos, un grupo del personal de manejo de base de datos revisa su diseño y desarrollo. El grupo define el esquema, mantiene el diccionario de datos y refuerza los estándares para los mismos (como nombre, tipo, longitud y utilización); por lo tanto, los analistas no diseñan las bases de datos"*[5] Se presenta a continuación una tabla donde se muestran las diferentes bases de datos necesarios para el sistema estandarizado de información; identificando los contenidos básicos que éstos deben contener.

5 Senn James A. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información" pag.390.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
Balance General (Estados financieros)	Activo. Pasivo. Capital. Período del balance
Candidatos en espera y solicitantes	Número de solicitud. Nombre del candidato Datos generales. Estudios realizados. Experiencias de trabajo. Plaza que solicita. Pretensiones de sueldo
Cartera de clientes	Código del cliente. Nombre del cliente. Límite del crédito. Dirección del cliente. Teléfono del cliente
Comisiones y Bonificaciones	Nombre del vendedor. comisión ganada. Bonificación ganada.
Compras	Fecha de la compra. Detalle de la compra. Precio de compra. Compra al crédito Compra al contado Crédito disponible.
Costos de Mantenimiento	Código de maquinaria y equipo. Código de materiales, herramientas y repuestos usados. Costos de mano de obra de mantenimiento. Costo de materiales y repuestos. Nombres de las personas o compañías que dan mantenimiento externo. Tipo de mantenimiento. Costos de mantenimiento externo.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
Cotizaciones emitidas	Fecha de la emisión de la cotización. Número de cotización Detalle del producto(s). Precio(s) del producto(s).
Cotizaciones recibidas	Fecha de ingreso de la cotización Número de cotización. Nombre del proveedor.
Cuentas Corrientes	Código del cliente. Concepto de transacción. Débitos. Créditos.
Cuentas por cobrar	Código del cliente. Nombre del cliente. Monto del crédito. Fecha de la venta. Número de factura. Detalle de la venta. Abonos realizados. Saldos pendientes.
Cuentas por pagar	Código del proveedor. Nombre del proveedor. Monto del crédito. Fecha de compra. Número de factura o nota de envío. Detalle de la compra. Abonos realizados. Saldos pendientes.
Cheques	Número de cuenta bancaria. Origen del cheque. Número de cheque. Beneficiario. Valor del cheque en número y letras. Fecha.
Descuentos y deducciones	Nombre del trabajador. Total de descuento a realizar.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
	Saldos pendientes del trabajador.
Egresos	Fecha de egreso. Monto del egreso. Motivo del egreso.
Especificacion técnicas de los productos	Código del producto. Nombre del producto. Detalles técnicos del producto.
Estado de Resultados (Estados financieros)	Ingresos. Egresos. Utilidades. Período del estado de resultados.
Facturas y créditos fiscales	Número de factura ó crédito fiscal. Fecha de expedición. Nombre del cliente. Nombre del vendedor. Código del Producto(s). Nombre del Producto(s). Precio Unitario. Cantidad solicitada. Importe total de venta . Tipo de venta (al crédito o al contado).
Ingresos	Abonos a cuenta. Ventas del período. Saldo de efectivo. Fecha de ingreso.
Inventario de Activo Fijo	Fecha de adquisición. Código de la maquinaria y equipo. Nombre de la maquinaria y equipo. Cantidades Ubicación en la empresa. Valor inicial o de compra.
Inventario de materia prima	Código de la materia prima. Nombre de la materia prima. Cantidad de materia prima que entra.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
	Cantidad de materia prima que sale. Cantidades en existencia. Fecha de entrada. Costo de la materia prima. Fecha de salida.
Inventario de Producto terminado	Código del producto terminado. Nombre del producto terminado. Cantidades en existencias. Cantidades de producto terminado que entra. Cantidad de producto terminado que sale. Fecha de entrada. Fecha de salida. Costos del producto terminado. Precios del producto terminado.
Inventarios de mantenimiento	Código y cantidades de maquinaria y equipo existente. Código y cantidades de materiales, repuestos y herramientas existentes.
Libro de Compras	Fecha de la compra. Detalle de la compra. Precio de la compra Datos del proveedor.
Libro de Ventas	Fecha de la venta. Detalle de la venta Importe de la venta.
Libro Diario	Fecha de transacción. Detalle de la transacción. Valor del cargo o abono.
Libro Mayor	Nombre de la cuenta. Código de la cuenta. Cargos. Abonos. Saldos de cuentas
Lotes económicos	Código de producto. Nombre del producto. Tamaño del lote.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
	Proveedor
Máquinaria bajo mantenimiento	Código de la maquinaria y/o equipo. Detalles técnicos de la maquinaria y/o equipo. Area a la que pertenece la maquinaria y equipo. Mantenimiento que se le realiza. Frecuencia necesaria de mantenimiento.
Notas de envío y facturas por compras	Número de la nota o factura. Fecha de ingreso de envío o factura. Detalle de los productos y sus precios. Nombre del proveedor.
Orden de despacho	Fecha de emisión de la orden Número de la orden Detalle del Producto. Precio del producto. Fecha de entrega.
Ordenes de compra	Fecha de emisión de la orden. Procedencia. Nº de la orden. Detalle de productos ordenados.
Ordenes de pago	Número de orden de pago Fecha de emisión. Monto a pagar. Motivo del pago Nombre del beneficiario
Pedidos pendientes	Número de factura. Detalle del producto(s). Monto de venta. Fecha de la venta. Nombre del cliente.
Personal	Código del empleado Nombre del empleado. Datos Generales. Estudios realizados. Experiencias de trabajo.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
	Puesto que ocupa. Salario que devenga.
Planes de Producción	Fecha de elaboración. Número del plan. Período del plan. Area del plan.
Planillas	Código del empleado. Nombre del empleado. Pago bruto. Pago de comisiones y bonificaciones. Pago de horas extras. Pagos extras. Descuentos y deducciones. Pago Neto. Número de cheque. Firma del empleado. Número de planilla Período de pago.
Prestaciones	Código puesto. Nombre puesto. Prestación disponible. Nombre del solicitante. Prestación concedida. Fecha de aprobación.
Presupuestos	Período de Presupuesto. Area del Presupuesto. Conceptos. Montos.
Pronóstico de ventas	Período del pronóstico Volúmenes pronosticados de venta Código del producto Nombre del producto
Proveedores	Código de proveedor. Nombre del proveedor. Dirección, teléfono.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
	Productos que ofrecen y precios. Políticas de ofertas. Políticas de cobro
Puestos	Código del puesto. Nombre del puesto. Requisitos del puesto. Salario del puesto. Puestos disponibles.
Quedan	Número del Quedan. Fecha de emisión. Nombre del proveedor. Número de factura o envío recibido. Cantidad de suministro recibido. Fecha en que se hará el pago.
Reportes de control de calidad	Fecha de realización del muestreo. Tamaño de la muestra. Número de lotes inspeccionados. Número de reporte. Area para datos estadísticos. Area para gráficos.
Reportes de Mantenimiento	Maquinaria y equipo bajo mantenimiento. Costo total de mantenimiento por período. Inspecciones de mantenimiento realizadas Existencias actualizadas de materiales, repuestos y herramientas.
Reportes de Producción	Materia prima consumida. Unidades fabricadas. Unidades defectuosas. Requerimientos unitarios de producción. Nombres de productos. Pagos extra de producción. Costo de producción. Unidades planificadas a producir.
Requerimientos de producción	Nombre del producto Tamaño del lote.

BASES DE DATOS	CAMPOS BASICOS
	Data estandar. Total de requerimientos.
Reserva para prestaciones	Fecha Ingreso. Egreso. Saldo.
Solicitud de compra	Número de la solicitud. Departamento solicitante. Detalles de lo solicitado. Fecha de recepción de la solicitud. Nombre del responsable de la solicitud.
Solicitudes de cotizaciones en trámite	Fecha de solicitud de cotización. Nombre del proveedor. Productos solicitados.
Tabla de Salarios	Código del puesto. Nombre del puesto. Salario del puesto. Código del empleado. Nombre del empleado.
Ventas	Fecha de la venta. Detalle de la venta. Importe de la venta. Código del vendedor. Nombre del Vendedor. Nombre del cliente. Ventas al crédito. Ventas al contado.

4. EVALUACION DE SOFTWARE PREELABORADO

Para llevar a cabo la mecanización de los sistemas de información existen dos alternativas:

- Creación de software para la empresa.
- Compra de software preelaborado.

En vista de que la pequeña y mediana empresa no poseen una infraestructura de sistemas formales, para desarrollar su propio software de mecanización, se analizó la posibilidad de comprar paquetes preelaborados. De ahí que fue necesario realizar un estudio de mercado para identificar los principales programas de aplicación administrativa contable que están disponibles en el mercado local.

Todo el software del cual se tuvo conocimiento y que por supuesto fué evaluado, se concentra en los aspectos contables de las empresas, combinándose con algún soporte para la función de comercialización. Definitivamente ninguno de ellos, como se demostrará mas adelante, satisfizo totalmente el estándar de información determinado, en este trabajo de investigación.

Los criterios de evaluación que se tomaron en cuenta fueron en su orden:

- Aplicaciones o módulos que ofrecen, con respecto al estándar propuesto
- Facilidad de uso
- Ambiente de trabajo
- Características de hardware necesarias
- Capacitación
- Asesoría y mantenimiento después de la venta
- Precio

Los programas contables sujetos de esta evaluación fueron:

- Contabilidad Kimba
- Pacioli 2000
- Coventas
- Sistema Integral
- Platinum
- Autopartes

Al final del apartado se presenta una tabla comparativa de los diferentes programas, con relación al estándar de información determinado. Se presenta a continuación algunos comentarios del software preelaborado evaluado.

4.1 CONTABILIDAD KIMBA.-

Desarrollado por el Centro de Programadores Unidos (CPU) es el mas sencillo de los programas evaluados. Desarrollado en Foxpro ofrece 6 módulos:

- Contabilidad general.
- Inventarios.
- Inventarios con facturación.
- Planillas.
- Cuentas corrientes y
- Disponibilidad bancaria.

La diferencia básica entre inventarios e inventarios con facturación estriba en que este último permite emitir facturas y créditos fiscales con su correspondiente descargo de

inventarios en forma automática. Está diseñado para trabajar en un sistema monousuario (no corre en forma compartida en una red local LAN) y aunque es ofrecido como un programa de ambiente Windows, realmente corre en ambiente DOS por medio de la facilidad que ofrece Windows de correr programas de DOS bajo el modo extendido 386. En cuanto a hardware demanda de prcesador 386 ó mayor, 4 MB de RAM y 22 MB libres en disco duro.

Todos los módulos trabajan en forma totalmente independiente sin la posibilidad de interactuar para compartir información en forma automática, por lo que se hace necesario duplicar la introducción de datos para módulos diferentes.

El módulo de contabilidad permite mantener solo un ejercicio abierto y hay que realizar el cierre correspondiente, imprimir los reportes y realizar una copia de respaldo con esa información, antes de poder iniciar otro ejercicio, ya que no es posible recuperar ó consultar la información tal como quedó luego del cierre. El catálogo de cuentas solo permite 3 dígitos y 2 para las subcuentas. No es posible obtener modelos de los reportes (preview) sino hasta que se imprimen.

El módulo de planillas es elemental. No permite cálculo de horas extras, comisiones por ventas, ni bonificaciones. Los únicos cálculos que realiza en forma automática son las deducciones y descuentos de ley.

Con la compra del programa se ofrecen 8 horas de capacitación. Aparentemente su uso es sencillo y no es complicado. Realmente lo único atractivo de este programa es su precio: ¢3000.00 aunque durante el período en el que se realizó la evaluación su precio de "oferta" era de ¢1850.00. De acuerdo a nuestra evaluación este programa está dirigido a pequeñas empresas que recién adquieren equipo de cómputo, sin

experiencia ni asesoría en el ramo y que por sus limitaciones económicas no pueden invertir una cantidad mayor en software. Sin embargo con seguridad se advierte que al poco tiempo se verán en la necesidad de cambiarlo o solicitar modificaciones sustanciales que resultarán en inversiones mucho mayores.

4.2 COVENTAS Y SISTEMA CONTABLE

Desarrollado por Asistencia Computacional. Ofrece dos programas comercializados por separado. El primero es el programa llamado Sistema Contable, el cual ha sido diseñado específicamente para contadores, en base a una contabilidad clásica. Trabaja totalmente en base a partidas contables. Permite llevar hasta 99 empresas. Los catálogos de cuentas son totalmente modificables. Los reportes que genera: Libro diario, libro mayor, estado de resultados, balance de comprobación, balance general. No ejerce control sobre caja y bancos, sino que hay que proveer esos datos desde fuera del sistema.

El segundo programa es COVENTAS ofrecido como "Contabilidad para dueño o usuario inexperto", lo catalogamos como un programa de función comercial, más que contable.

Las funciones principales que realiza, de acuerdo a lo que ellos proponen, son:

- Directorio de Clientes
- Facturación con actualización de inventarios y cuentas por cobrar.
- Ventas (cartera, productos, historia, fuerza de ventas).
- Inventarios.
- Gráficos. Provee graficas para el análisis del comportamiento de la función de comercialización

- Reportes Impresos.
- Utilería (mantenimiento y soporte del sistema).

Opcionalmente ofrecen, obviamente por un precio extra, un módulo de Bancos, el cual controla disponibilidad bancaria y conciliaciones bancarias, sin embargo, este módulo no emite cheques.

Las pantallas de menú y captura de información parecen amigables y lógicas. El sistema no parece ser complicado para aprenderlo y usarlo, y efectivamente, el uso de Coventas no necesita de conocimientos profundos de contabilidad, ya que, por los reportes que ofrece, está diseñado para ser usado por personal no contable.

Una ventaja importante lo costituye la función de lenguaje de consulta estructurado (S.Q.L.), el cual posibilita obtener cualquier tipo de reporte con los datos disponibles.

Las versiones observadas son para sistema monousuario, aunque también está disponible para red (LAN) o multiusuarios. Ambos programas están desarrollados en FOXPRO para DOS.

Con la compra del programa se ofrecen 4 horas de capacitación "in situ". Los precios de venta para sistema monousuario son: Sistema Contable ¢6,600.oo, Coventas ¢8,800.oo,

La licencia extra para cada máquina monousuario cuesta ¢3,000.oo. Los precios para sistemas multiusuarios varían de acuerdo al tamaño de la red en la cual se ejecutará el programa, pero aproximadamente los precios para redes duplican el precio del monousuario.

El desarrollador del producto ofrece la posibilidad de modificaciones, o desarrollo de nuevos módulos para complementar los programas ofrecidos y satisfacer así las

necesidades específicas del cliente, sin embargo, la empresa no cuenta con una estructura de precios definida para los servicios extra que puede ofrecer, constituyendo un riesgo, el cual puede llevar a cobros arbitrarios y no razonables.

Las necesidades de hardware son procesador 386 en adelante, disco duro con espacio libre de 5 MB disponibles y 2 MB RAM.

La concepción de estos programas es un tanto diferente a lo buscado y esperado, especialmente porque los informes y reportes están más orientados a la gerencia que al control de la empresa. De acuerdo a nuestra evaluación, la principal deficiencia de COVENTAS es la falta de interrelación entre el programa contable y el programa de función comercial.

A nuestro criterio, debido al costo del programa, Coventas en su versión para monousuarios, puede ser de utilidad para pequeñas empresas en las que el propietario posea conocimientos básicos de computación y que, por el tipo de producto o servicio que ofrezca, no tenga altos volúmenes de transacciones comerciales diarias. Se deberán tomar en cuenta que la función contable queda totalmente fuera, para lo que se deberá recurrir a esos servicios en forma externa.

El programa en su versión para red, nos parece estar diseñado para medianas empresa, debido a su costo; sin embargo, una empresa de tamaño mediano con seguridad requerirá más control que el que el programa puede ofrecer, sobre todo en la función contable.

4.3 PACIOLI 2000

Programa contable elaborado por M-USA y distribuido en El Salvador por Alta Tecnología (ALTEC) en su versión en español para Latinoamérica. De acuerdo a su distribuidor, es una versión "tropicalizada", es decir adaptada a la legislación y costumbres salvadoreñas. Desarrollado en Betrieve genera archivos .DAT, lo cual imposibilita que otro manejador de bases de datos pueda hacer uso de la información generada y almacenada en sus bases de datos, proveyendo así, integridad de los datos.

Todas las funciones (o módulos) ofrecidos, son totalmente integradas, presentando consistencia y coherencia en sus funciones. Corre tanto en sistemas monousuarios como multiusuarios (redes LAN) sin costo extra. Corre en cualquier computador compatible (XT,AT), con una memoria de 640K en RAM y con 5 MB disponibles en disco duro. Está diseñado para DOS. Resulta difícil identificar sobre la marcha, los módulos que componen el programa, debido a la estructura un poco confusa de la barra de menú, pero de acuerdo a la empresa distribuidora, los módulos o funciones que desarrolla son:

- Contabilidad general.
- Cuentas por cobrar.
- Cuentas por pagar.
- Ordenes de compra.
- Control de inventario.
- Facturación.

- Presupuestos y
- Auditoría.

Al introducirse a los diferentes módulos, se observan algunas deficiencias de algún peso, entre las que se mencionan:

En la contabilidad formal no registra el libro mayor, sino que hay que programar un reporte que lo genera a nivel de impresión.

El control de IVA no es completo, ya que no genera libro de compras ni libro de ventas, sino que hay que recurrir a un procedimiento de impresión poco confiable, para obtener dichos libros. Si el procedimiento mencionado no se ejecuta en su debido tiempo, la información se pierde por completo.

Para efectos de balance, hay que generar partidas contables para los activos fijos, que no corresponden totalmente a la realidad. Además es incapaz de manejar pasivos a largo plazo con amortizaciones.

El programa es complicado en su uso, se requiere de conocimientos contables para su debida aplicación. La empresa ofrece instalación, asesoría y capacitación los cuales se pagan por separado.

Se pueden obtener más reportes que los que ya están definidos, mediante la opción para crear reportes. Sin embargo la consideramos como una función avanzada, por la complejidad de los procedimientos que requiere.

Debido a su precio (¢4,950 a ¢10,000.oo dependiendo de las opciones de capacitación que se tomen), la posibilidad de correrlo en red y la poca demanda de hardware que requiere, se considera que puede ser la mejor opción en cuanto a software preelaborado disponible en el mercado, tanto para la pequeña y mediana

empresa. Sin embargo, se advierte que el programa se queda corto, al compararlo con el estándar establecido. Cabe destacar también que de acuerdo a los distribuidores, es un programa que ha ganado varios premios y menciones de reconocidas revistas de computación.

4.4 PLATINUM

Programa de contabilidad desarrollado por Platinum Software Corporation (PSC), especialmente para computadoras personales. En El Salvador es distribuido por Omega Electrónica SA de CV. Ya que se trata de un programa elaborado en los Estados Unidos, de por si se evidencian algunas incompatibilidades de trabajo con las normas, costumbres y aspectos legales que se observan en El Salvador, siendo la principal de ellas la forma de control del impuesto de venta agregado IVA. Sin embargo Omega Electrónica, ha desarrollado alrededor de ocho módulos que trabajan junto con Platinum para solventar las deficiencias que presenta el programa original. De esta manera han logrado integrar y presentar al mercado nacional un programa que responde a las exigencias contables de nuestro medio. En cuanto al funcionamiento del programa parece ser eficiente, sin embargo su uso es complejo debido a la magnitud y amplitud del programa.

El principal inconveniente que presenta Platinum para ser utilizado por la pequeña y mediana empresa lo constituye su precio: alrededor de ¢300,000.00 por una instalación completa, para una red de tres usuarios. Por la licencia de incorporación de cada grupo de otros tres usuarios a la instalación original, se debe pagar la suma de tres mil colones. No hay restricciones de crecimiento siempre y cuando se compren las licencias necesarias. La estructura del precio se desglosa a continuación.

12 módulos contables con promedio de $2000.00 c/u ¢	211,200.00
8 módulos complementarios con valor promedio de ¢7500.00 c/u	60,000.00
Capacitación e implantación por parte de Omega	60,000.00
TOTAL APROXIMADO PARA UNA INSTALACION	331,000.00

Por los costos de este programa, se estimó que el mercado al cual está dirigido este producto, lo constituye la gran empresa, lo cual se vió confirmado cuando se consultó con los representantes de ventas de Omega acerca de los usuarios actuales de el programa, de entre los cuales cuentan: Solaire, DIDEA, Autocentro, Inversiones Roble, etc. Debido a lo anterior y a pesar que el programa satisface los estándares de necesidades de información determinados en el módulo de contabilidad, definitivamente no puede ser considerado como una alternativa tanto para la pequeña como mediana empresa por su alto costo.

De acuerdo al desarrollador del programa, Platinum fué diseñado para cubrir específicamente la función contable de una empresa que tiene departamentalizada su contabilidad y la elaboración de los documentos contables y que, para lograr esa integración y conectividad, requerían de un minicomputador o mainframe; pero que por las ventajas que ofrecen las redes locales (LAN), deciden abandonar sus minicomputadores o mainframes para trasladarse a sistemas LAN. De aquí se comprende el alto costo de este programa y del mercado al cual fue dirigido.

Los requerimientos para Platinum de hardware son los siguientes: 440 Kb de RAM disponibles, DOS 3.30, procesador 80286 y disco duro con 100 MB de espacio disponibles.

4.5 AUTOPARTES

Auopartes probablemente sea el primer programa desarrollado en El Salvador que puede ser calificado como "software preelaborado libre de mantenimiento", que fué comercializado en forma "masiva" por Control Systems, SA de CV.

Desarrollado en Betrieve SQL, Autopartes es un programa centralizado en el manejo de inventarios y las funciones de compras y ventas. Especificamente permite automatizar el control de:

- Cuentas por cobrar.
- Cuentas por pagar.
- Flujo de caja.
- Estados de cuenta.
- Control de pedidos.
- Retaceos.
- Facturación e
- Inventarios.

Por sí solo no es capaz de elaborar los reportes del control del IVA, sino que se auxilia del programa modular IVAFACIL, que tambíen ha sido desarrollado por la misma compañía y que obviamente lo comercializan por separado.

De acuerdo a lo anterior, y aunque Autopartes es un buen instrumento en el manejo de los inventarios y de la función de comercialización, no proporciona ninguna función contable; razón por la cual no lo convierte en una alternativa viable para la pequeña y mediana empresa que desean mecanizar sus funciones. Sin embargo Autopartes evidencia profesionalismo, lógica en sus procedimientos, consistencia en sus funciones, pantallas de captura y menús amigables, amplia ayuda en línea, y soporte

telefónico sin costo alguno. El sistema no parece ser complicado para aprenderlo y su menu de reportes que comprende mas de 90, lo hacen un programa atractivo y útil para aquellas empresas que deseen ejercer un eficiente control de sus inventarios y de la comercialización de sus productos. Se ofrece una capacitación inicial de 8 horas sin costo extra. Existe garantía por parte del fabricante que el programa es libre de errores y garantía de integridad de las bases de datos generadas. El precio actual del programa es de ¢9630.00 y del IVAFACIL ¢2500.00.

Actualmente el desarrollador del programa está preparando una nueva versión del programa bajo ambiente Windows y bajo una plataforma SQL, que promete ser mas amplia, completa y robusta que la actual versión de Autopartes. Creemos que si la nueva versión en desarrollo, conserva las características de la versión actual de Autopartes y promete complementar los "vacíos" que pudimos observar, la nueva versión constituiría una solida alternativa de mecanización con software preelaborado, digna de competir con software desarrollado en el extranjero.

4.6 SISTEMA INTEGRAL

Programa administrativo y contable elaborado por N&N Sistemas en MAGIC-PC en un lenguaje de cuarta generación, que garantiza integridad de bases de datos. Diseñado para DOS, puede correr en un sistema monousuario ó multiusuario de red (LAN). El programa puede ser suministrado ya sea sobre una base de PC MAGIC versión 3.5 ó versión 5.0 bajo plataforma SQL, sin embargo los requerimientos de hardware son mas altos para esta última opción.

Aunque posee una estructura modular, funciona totalmente integrado, actualizando simultánea y automáticamente todas las bases de datos relacionadas. Contablemente permite llevar una sola empresa, a diferencia de otros programas evaluados.

Los módulos que presenta son:

- Control de inventarios
- Facturación y cuentas por cobrar
- Compras y cuentas por pagar
- Contabilidad general
- Emisión de cheques y Bancos
- Control del IVA
- Planillas

De acuerdo al estándar determinado en este estudio, este programa aunque no satisface el 100% de ese estándar, es el que mas cobertura ofrece. El único módulo no cubierto es el de Activos Fijos.

En su funcionamiento, el programa es amigable, lógico e intuitivo. Los menús poseen una estructura descendente en ventanas, pero flexibles cuando se tratan de funciones relacionadas, permitiendo ubicar al usuario en que nivel y ubicación se encuentra dentro del programa. Estas facilidades hacen parecer a este programa fácil de aprenderlo y fácil de usarlo.

El módulo de inventarios provee apoyo completo cuando se necesita manejar altos volumenes de items y partes. Posee un amplio repertorio de informes escritos ó reportes.

La capacitación la ofrecen en el lugar donde se instalará el sistema sin costo extra. El programa ofrece ayuda en linea, y la empresa ofrece apoyo para consultas por vía telefónica.

De acuerdo a nuestra apreciación este es el mejor programa que se pudo observar, no solo por su cobertura con respecto al estándar determinado para el módulo de contabilidad, sino en su funcionamiento, versatilidad, robustez y facilidad de uso.

Los requerimientos de hardware son mínimos: procesador 8086, 640 Kb de RAM y disco fijo de 40 MB.

Creemos que este es la mejor alternativa, hasta el día de hoy en el mercado nacional, para la mecanización de la función contable-comercial por medio de software preelaborado, para la pequeña y mediana empresa que puedan pagar el precio.

4.7 SOFTWARE COMERCIAL NORTEAMERICANO

Para finalizar este apartado de evaluación de software, se desea dejar constancia que en el mercado norteamericano existen varios programas comerciales o softwares preelaborados, dirigidos a diferentes niveles de empresas, que ofrecen proveer todo el soporte que las empresas necesitan para llevar sus registros comerciales y contables. Obviamente estos productos están dirigidos específicamente para consumidores dentro del mercado norteamericano, con costumbres y procedimientos que no son aplicables a nuestras formas de trabajo en esta área, y sobre todo en un idioma diferente al nuestro. Sin embargo por su relativo bajo costo nos pareció que este tipo de software puede llegar a considerarse una alternativa, para aquellas empresas que por sus extremas limitaciones económicas no puedan pagar el precio para desarrollar su propio software, ni adquirir un software preelaborado desarrollado específicamente para nuestro contexto. Sin embargo deberá tenerse muy en cuenta las dificultades del idioma y de procedimientos no familiares con los cuales se pueden tropezar. Como una muestra de este software y ante la falta de posibilidad de evaluarlo de primera mano, a continuación se transcribe la evaluación realizada por la revista PC Magazine

en su edición de enero 1995, de tres programas de contabilidad recién lanzados al mercado estadounidense[6]:

4.7.1 "QuickBooks: Intuit realiza inventarios.

Hay buenas noticias para los operadores de los pequeños negocios que tratan de lidiar con las hojas de cálculos o con el lápiz y papel, para llevar sus registros financieros. La versión presente de Quick-Books de Intuit maneja ahora la administración de inventario, así como muchas otras características, incluyendo la trayectoria de auditoría y las facturas modificables. El resultado es que QuickBooks es el líder en el mercado de la contabilidad para pequeños negocios.

La administración de inventario ha sido siempre una tarea difícil, pero QuickBooks la hace relativamente fácil. Tiene algo único entre todos los otros programas de contabilidad y es que le ofrece varias maneras de entrar los elementos de compra. No se ve forzado a pasar por una serie de pasos, creando órdenes falsas de compra o de cuentas para poder cumplir con los inflexibles procedimiento de un prográma. La adición más útil que encontramos fue la capacidad para registrar la llegada de una factura individual según se recibe, en lugar de esperar a que la orden completa actualice los registros de inventario. Mantiene su metáfora basada en modelos para entrar las transacciones en esta versión. Los cheques, las órdenes de compra, las facturas y las cuentas se entran todas en pantallas que imitan a los modelos del programa. Fue fácil escoger cuáles campos deben incluirse en una factura y editar las etiquetas, escoger las fuentes o añadir un logotipo de la compañía. Aunque no puede ver las fuentes y logotipos durante la entrada de datos, sí puede verlos usando la

---

6 PC Magazine en Español, Vol 6 No 2, febrero de 1995. Pag 14-15. Ziff Comunications Company.

función Print preview ("vista preliminar de impresión"). La belleza de este producto para los que sean novatos en la contabilidad es que QuickBooks le deja evitar completamente palabras cómo "débitos" y "créditos", a menos que lo quiera. Su contador le agradecerá que el programa mantenga una trayectoria de auditoría para cualquier error de entrada de datos que ocurra, aunque notamos que el procesamiento de estas transacciones se retrasaba.

Para los que usan la versión DOS de QuickBooks hay malas noticias: Intuit no tiene planes para una mejora, pero continuará dando apoyo a la versión 2.0 para DOS . Puede fácilmente mejorar la versión 2.0 para DOS a la versión 3.0 para windows, pero verifique las listas que se crean después de la mejora, porque muchos de los fabricantes y clientes estarán clasificados como "otros".

QuickBooks 3.0 para Windows es un buen ejecutantes. Si tiene necesidades simples de administración de inventario y no quiere la complejidad de un sistema avanzado resulta una buena opción.

***Precio estimado de calle**: QuickBooks 3.0 para Windows, US$99, mejora, US$25.oo a US$35. **Requiere:** 4MB de RAM, 10MB de espacio de disco duro, Microsoft Windows 3.1 o posterior.*

4.7.2 Ca$hGraf: todo para llevar los libros de negocios.

Los puntos fuertes de Ca$hGraf Business Plus, versión 3.0, son la facilidad de su entrada y recuperación de datos, así como su estrategia universal para la contabilidad de las compañías de tamaño medio.

A medida que se incorporan a la computación más y más personas que no son contadores, es importante que sofware que usan les ofrezca la información que necesitan para administrar un negocio. El Ca$hGraf de US$299.95, cumple esta

necesidad porque logra un buen balance entre la simplicidad, la potencia y la capacidad para crear gráficos e informes modificables.

Es fácil diseñar un gráfico personalizado en Ca$hGraf: sólo tiene que pulsar sobre unos pocos iconos que describen la información y cómo se presenta y entonces esperar para ver los resultados. Depués que se produjo el gráfico, se pueden todavía hacer cambios radicales. Una barra de iconos en el fondo de la pantalla permite realizar alteraciones a los cuadros y el tipo de gráfico. Por ejemplo, después de ver un gráfico de ingresos para el mes actual, un pulso rápido puede cambiar el gráfico para que muestre ingresos hasta la semana actual, o convertirlo de un diagrama circular a un gráfico de barras.

Puede producir informes para la contablidad, tanto de efectivo como de ingresos. Esta es una característica destacada y única para pequeñas compañías que declaran sus impuestos basados en la contabilidad de efectivo, pero que también quieren mantener balances actualizados de cuentas por pagar y cobrar.

Además de los módulos que controlan las cuentas por cobrar, las cuentas por pagar y el inventario, Ca$hGraf tiene la capacidad - con algún esfuerzo extra para la configuración- de hacer nóminas. Hay varios extras, incluyendo un procesador de texto, una base de datos y un administrador de contactos. Esta combinación ayuda mucho a Ca$hGraf a ser un programa que muchas compañías de pequeño a mediano tamaño pueden usar para todas sus necesidades. Además, Ca$hGraf puede importar archivos de otros productos de contabilidad (incluyendo el QuickBook para Windows de Intuit, el Microsoft Profit, el Peachtree Accounting para Windows y el M.Y.O.B Actounting de BestWare) o mediante un archivo de texto delimitado por ASCII.

Ca$hGraf es un fuerte competidor en el mercado de la contabilidad de nivel medio y debe atraer a los operadores de negocios que necesiten una real contabilidad, pero que no tienen tiempo o inclinación para leer el manual.

***Precio de lista**: Ca$hGraf Business Plus, versión 3.0, US$299.95.*

***Requiere:** 4MB de Ram, 11MB de espacio de disco duro. Microsoft Windows 3.1 o posterior.*

4.7.3 Sybiz Visión: contabilidad personalizada de nivel medio

Sybiz International, creador del poderosísimo programa de contabilidad básica Service Industry, ha entrado al mercado de la contabilidad a nivel medio con un producto listo para grupo de trabajo, de multimódulos: el Sybiz Visión. Sus capacidades generales son comparables en general a las encontradas en otros productos de contabilidad de que se dispone ahora (incluyendo el Quickbook de Intuit y el Businness Works de Manzanita), aunque Vision actualmente no puede realizar costos de nómina y de tarea, Sin embargo, este programa de US$ 1,895. tiene extensas capacidades para modificarse, lo cual es muy bueno.

Vision, basado en la máquina de base de datos de FoxPro, es un sistema flexible de contabilidad que puede personalizarse para cumplir cualquier necesidad de negocios sin tener que modificar el código fuente del programa. La interfaz para Windows de Vision, como la del programa Service Industry Accounting, carece de elegancia y complica la operación simple por el uso que hace de ayudas para la navegación y de terminología no estándares.

Los módulos de Visión -que pueden comprarse individualmente por US$395. A US$995. por módulo- incluyen un libro mayor, cuentas por cobrar y por pagar, entrada de órdenes, administración de inventario y órdenes de compra. Sybiz está trabajando

en un módulo de nómina y de telemercadeo/administración de contactos, así como uno para costos de tarea, los cuales deben estar disponibles próximamente. Visión incluye el poderoso Crystal Report Generator, un diccionario de datos para añadir campos e índices y un editor de modelos que permite una precisa edición de documentos. Si bien Visión no apoya funciones de OLE (enlace e inclusión de objetos), puede operar como servidor de DDE (intercambio dinámico de datos) para enlazar documentos.

Aunque Sybiz pondrá el código a la disposición de compañías que estén interesadas, es dudoso que la mayoría de los usuarios vayan a reescribir partes del programa. Usando un producto como Visual Basic, usted puede escribir un preprocesador que automáticamente hace aparecer una nueva pantalla -o inicia un proceso- cada vez que se ha procesado una pantalla designada. Por ejemplo, si su compañía requiere campos para múltiples niveles de información en cada elemento del inventario -y configurar docenas de números de elementos de inventario sería demasiado incómodo- usted pudiera añadir una pantalla adicional para lograr más detalles. O también pudiera configurar un "activador" para abrir sus aplicaciones de comunicaciones después de que haya completado documentos que se trasmitan de forma regular.

Encontramos que la función de informe –una función crítica de los programas de contabilidad– pudiera ser algo mejor, como también pudiera serlo la capacidad para modificar los informes predefinidos.

La colección de informes de Visión es comparable con la de los competidores

INTERFAZ CAPRICHOSA

La interfaz de Visión es caprichosa y no tan centralizada como debía ser. Usa menús estándares desplegables y listas de selección, pero su terminología y composición

general difieren de la norma de Windows; en varias ocasiones nos preguntamos cuál sería el próximo paso que debía seguirse. Por ejemplo, no hay un menú o icono para Informe. Usted selecciona Print para hacer aparecer una lista de informes específicos. A menudo, las vistas no usan más que las dos terceras partes del área disponible de la pantalla. Y no son tan ingeniosas como las de los mejores productos de hoy basados en Windows. El redibujado de la pantalla puede ser lento en algunas secciones de Visión y también experimentamos varios errores de sistema, uno de los cuales nos sacó del programa..

Si su compañía emplea a un programador capacitado (o si puede contratar a uno) y su negocio requiere las complicadas opciones de personalización que son posibles por la exclusiva tecnología de entrelazado de Visión, esta nueva oferta de Sybiz en el campo de la contabilidad de nivel medio puede ser una buena opción para usted. Sus diseñadores de informes y modelos son beneficios adicionales que no requieren los conocimientos de un programador.

Si, por otra parte, sus necesidades de modificación no son tan grandes y usted preferiría, en cambio, trabajar con una interfaz más ingeniosa, y de más fácil navegación, con mejor integración y una mayor cantidad de funciones integradas, sería mejor un programa como el de Business Works de Manzanita.

Precio de lista: *Sybiz Vision, versión 1.5, US$295. A US$995. por módulo, o US$1,895. Para el juego inicial Sybiz Stanter Kit (incluye módulos para libro mayor, cuentas por pagar, y por recibir, entradas de órdenes, inventario, orden de compra y administrador de sistema para usuario único.*

Requiere: *8MB de Ram, 18MB de espacio de disco duro. Microsoft Windows 3.1 o posterior.*

4.8 CUADRO DE EVALUACIÓN

Se presenta a continuación el cuadro evaluativo de los diferentes softwares preelaborados que fueron objeto del estudio. De acuerdo a los resultados obtenidos, y en base a los criterios que se definieron, nuestra recomendación se orienta hacia el programa Sistema Integral de N&N Sistemas, ya que para el módulo de contabilidad ofrece la mejor combinación de módulos que cumplen con el estándar, ambiente de trabajo multiusuario y precio.

SOFTWARE	MODULOS QUE OFRECE	COBERTURA ESTÁNDAR DE CONTABILIDAD	COBERTURA ESTANDAR DE TODO EL SISTEMA	DEMANDA MINIMA DE HARDWARE	AMBIENTE DE TRABAJO	CAPACITACION	COMPLEJIDAD	PRECIO ¢ (No incluye capacitación)
Kimba	• Diario, mayor y estados financieros • Control de inventarios • Facturación • Planillas • Cuentas corrientes • Disponibilidad bancaria	60%	21.2%	386 4 MB RAM 22 MB HD	Windows, monousuario.	8 horas	baja	3000.00
Coventas y Sistema Contable	• Diario, mayor y estados financieros • Directorio de clientes • Facturación • Cuentas por cobrar • Ventas • Inventarios	50%	21.6%	386 2 MB RAM 5 MB HD	DOS, monousuario. NOVELL, multiusuario.	4 horas	baja	8800.00 6600.00 15400.00
Pacioli 2000	• Diario, mayor y estados financieros • Cuentas por cobrar • Cuentas por pagar • Ordenes de compra • Control de inventario • Facturación • Presupuestos • Auditoría • Control del IVA	70%	30.30%	8086 640 KB RAM 5 MB HD	DOS, monousuario. NOVELL, multiusuario.	¢5050.00	alta	4950.00
Platinum	• Todos los del area de contabilidad	100%	no disponible	286 440 KB RAM 100 MB HD	DOS, monousuario. NOVELL, multiusuario.	¢60000.00	alta	271000.00 para tres usuarios.

SOFTWARE	MODULOS QUE OFRECE	COBERTURA ESTÁNDAR DE CONTABILIDAD	COBERTURA ESTANDAR DE TODO EL SISTEMA	DEMANDA MINIMA DE HARDWARE	AMBIENTE DE TRABAJO	CAPACITACION	COMPLEJIDAD	PRECIO ¢ (No incluye capacitación)
Autopartes e IVAFACIL	• Cuentas por cobrar • Cuentas por pagar • Flujo de caja • Estados de cuenta • Control de pedidos • Retaceos • Facturación • Inventarios • control del IVA	50%	21.21%	286 2 MB RAM 20 MB HD	DOS, monousuario. NOVELL, multiusuario.	8 horas	baja	9630.00 2500.00 12130.00
Sistema Integral	• Inventarios • Facturación • Cuentas por cobrar • Compras • Cuentas por pagar • Diario, mayor, estados financieros • Cheques y bancos • Control del IVA • Planillas	90%	30.30%	8086 640 KB RAM 40 MB HD	DOS, monousuario. NOVELL, multiusuario.	6 horas	media	30000.00

5. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

Debido a que no existen dos empresas exactamente iguales, la mayoría de los sistemas de información específicos para las áreas en que éstas están organizadas, no generan ó procesan la misma información. Por esta razón los sistemas estandarizados de información fueron diseñados en forma modular.

La modularidad en los sistemas aumenta la flexibilidad de éstos, ya que, por su naturaleza pueden modificarse, ampliarse o contraerse, más fácilmente que cuando los diseños de sistemas son globales (monolíticos).

El diseño de los sistemas de información estandarizados en forma modular, lleva consigo, entre otras ventajas:

- Facilitar al usuario el entendimiento y utilización de cada sistema, dada su versatilidad y flexibilidad que contienen para que puedan ser implementados en las empresas.
- Los sistemas mecanizados pueden ser implementados en las empresas en forma integral, parcial o modular.

La estandarización de las necesidades de información para los diferentes módulos considerados para la mecanización de los sistemas de información, carece de un nivel de detalle suficiente para que se proceda a desarrollar el software, que soportará las aplicaciones. Por lo tanto, esta estandarización debe tomarse como el punto de partida para llegar al desarrollo e implementación de un sistema mecanizado en una empresa en particular.

Para emprender la mecanización de los sistemas de información, la mediana empresa deberá evaluar sus necesidades particulares, sin embargo y con base a la

investigación realizada, se propone por su importancia relativa, el orden cronológico siguiente para la implementación de todos los módulos;

Contabilidad

Finanzas

Comercialización

Compras

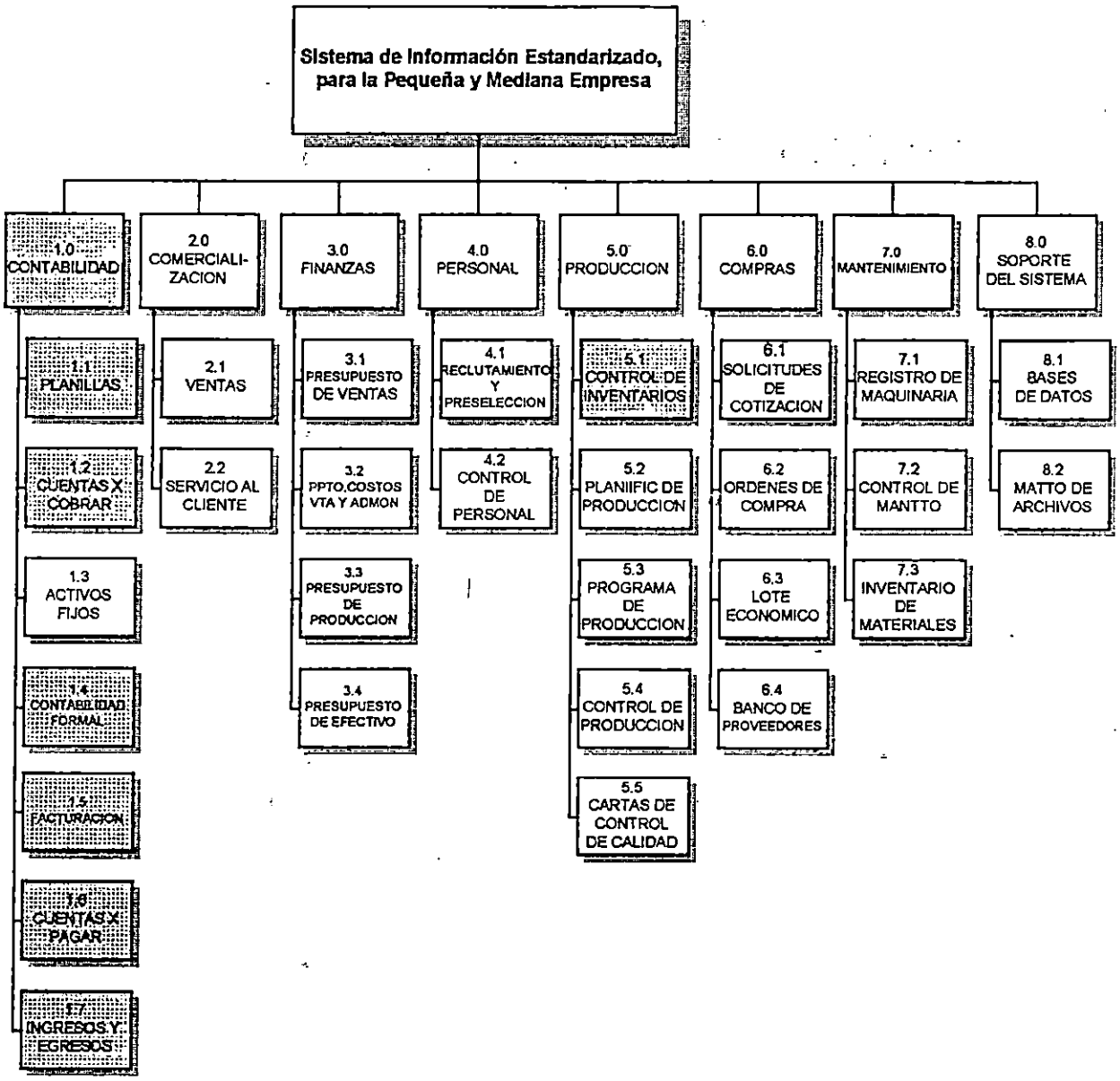
Producción

Personal

Mantenimiento

La pequeña empresa deberá, de acuerdo a la investigación de campo realizada, iniciar la mecanización de toda el área de contabilidad, exceptuando el submódulo de activos fijos e incorporar el submódulo de control de inventarios que se presenta en el módulo principal de producción en la VTOC.

En la tabla visual de contenidos (VTOC), se muestran sombreados el módulo de contabilidad y los submódulos prioritarios de mecanización para la pequeña empresa. Cuando se desee implementar la mecanización de otras áreas se sugiere seguir el orden establecido para la mediana empresa, a menos que, investigaciones de necesidades particulares demuestren lo contrario.


Sistema de Información Estandarizado, para la Pequeña y Mediana Empresa
1.0 CONTABILIDAD
2.0 COMERCIALI-ZACION
3.0 FINANZAS
4.0 PERSONAL
5.0 PRODUCCION
6.0 COMPRAS
7.0 MANTENIMIENTO
8.0 SOPORTE DEL SISTEMA
1.1 PLANILLAS
1.2 CUENTAS X COBRAR
1.3 ACTIVOS FIJOS
1.4 CONTABILIDAD FORMAL
1.5 FACTURACION
1.6 CUENTAS X PAGAR
1.7 INGRESOS Y EGRESOS
2.1 VENTAS
2.2 SERVICIO AL CLIENTE
3.1 PRESUPUESTO DE VENTAS
3.2 PPTO.COSTOS VTA Y ADMON
3.3 PRESUPUESTO DE PRODUCCION
3.4 PRESUPUESTO DE EFECTIVO
4.1 RECLUTAMIENTO Y PRESELECCION
4.2 CONTROL DE PERSONAL
5.1 CONTROL DE INVENTARIOS
5.2 PLANIIFIC DE PRODUCCION
5.3 PROGRAMA DE PRODUCCION
5.4 CONTROL DE PRODUCCION
5.5 CARTAS DE CONTROL DE CALIDAD
6.1 SOLICITUDES DE COTIZACION
6.2 ORDENES DE COMPRA
6.3 LOTE ECONOMICO
6.4 BANCO DE PROVEEDORES
7.1 REGISTRO DE MAQUINARIA
7.2 CONTROL DE MANTTO
7.3 INVENTARIO DE MATERIALES
8.1 BASES DE DATOS
8.2 MATTO DE ARCHIVOS

5.1 PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Para que los usuarios (pequeñas y medianas empresas), puedan implementar la mecanización de sus sistemas de información, deben seguir los pasos que a continuación se detallan:

1. Identificar en base a prioridades, las áreas o funciones de la empresa que ésta necesita mecanizar. Esta identificación la deberá realizar el usuario de mas experiencia en el área.
2. El usuario del sistema presentará al analista, las funciones y procedimientos que la empresa necesita mecanizar. El analista deberá de retomar de los sistemas de información estandarizados, los módulos solicitados, que servirán como el punto de partida para llegar a la mecanización de los sistemas de información específicos para la empresa que se esté considerando.
3. Utilizando las necesidades de información estandarizadas que se tiene para cada uno de los módulos o sub-módulos, el analista debe identificar las necesidades de información particulares de la empresa, para los sistemas que ésta necesita mecanizar. Dichas necesidades deberán reflejarse en los diagramas de los flujos de información, procesos a realizar, y los orígenes y destinos de los datos. Los diagramas deben hacerse usando la técnica de análisis descendente, empezando en los niveles generales para comprender el sistema y moverse en forma gradual hacia los niveles inferiores ó de mayor detalle. En la técnica de moverse de arriba hacia abajo (top-down), cada proceso debe descomponerse en más detalles en el siguiente nivel inferior desarrollado.

4. Habiendo identificado las necesidades de información de la empresa, se debe considerar la posibilidad de mecanizar los sistemas de información por alguna de las siguientes opciones.

   - Mecanizar con software preelaborado.- El analista de sistemas debe considerar la alternativa de evaluar software preelaborado que algunas compañías distribuidoras o desarrolladoras de éstos ofrecen para mecanizar los sistemas de información. El analista deberá seleccionar aquel paquete que se adapte o satisfaga las necesidades de la empresa. Lógicamente, también se debe considerar la inversión a realizar en la adquisición de este software. Sin embargo deberá tomarse muy en cuenta, que de acuerdo a la experiencia recogida a través de esta investigación, dificilmente se encontrará un software que calce a la medida con las necesidades de la empresa; mas bien la empresa deberá modificar sus procedimientos, documentación y probablemente hasta su estructura organizativa para adaptarse al software.
   - Mecanizar con software a la medida.- El analista debe presentar a los programadores el diseño detallado de los sistemas de información (diagramas de flujos de datos y diseño de entradas y salidas), para que éstos desarrollen el software que soportará las aplicaciones. Aquí el analista de sistemas cumplirá una función de asesoramiento, deberá estar en constante comunicación con el programador y programadores para cerciorarse del trabajo de éstos y solventar cualquier duda o inquietud surgida en el proceso de desarrollo de los programas de aplicaciones.

5. Cuando ya se tiene listo el software necesario para la mecanización de los sistemas, el analista antes de implantarlo en la empresa, debe de capacitar tanto a los operadores, como a los usuarios del sistema, para que conozcan con detalle cuales serán sus papeles, como pueden usar el sistema y qué hará o no hará el sistema.
6. Finalmente, para llevar a cabo la implementación del nuevo sistema mecanizado, que vendrá a sustituir al sistema anterior que se tenía, las empresas pueden optar, de acuerdo a su conveniencia, por cualquiera de los métodos de conversión de sistemas, presentados a continuación[7]:

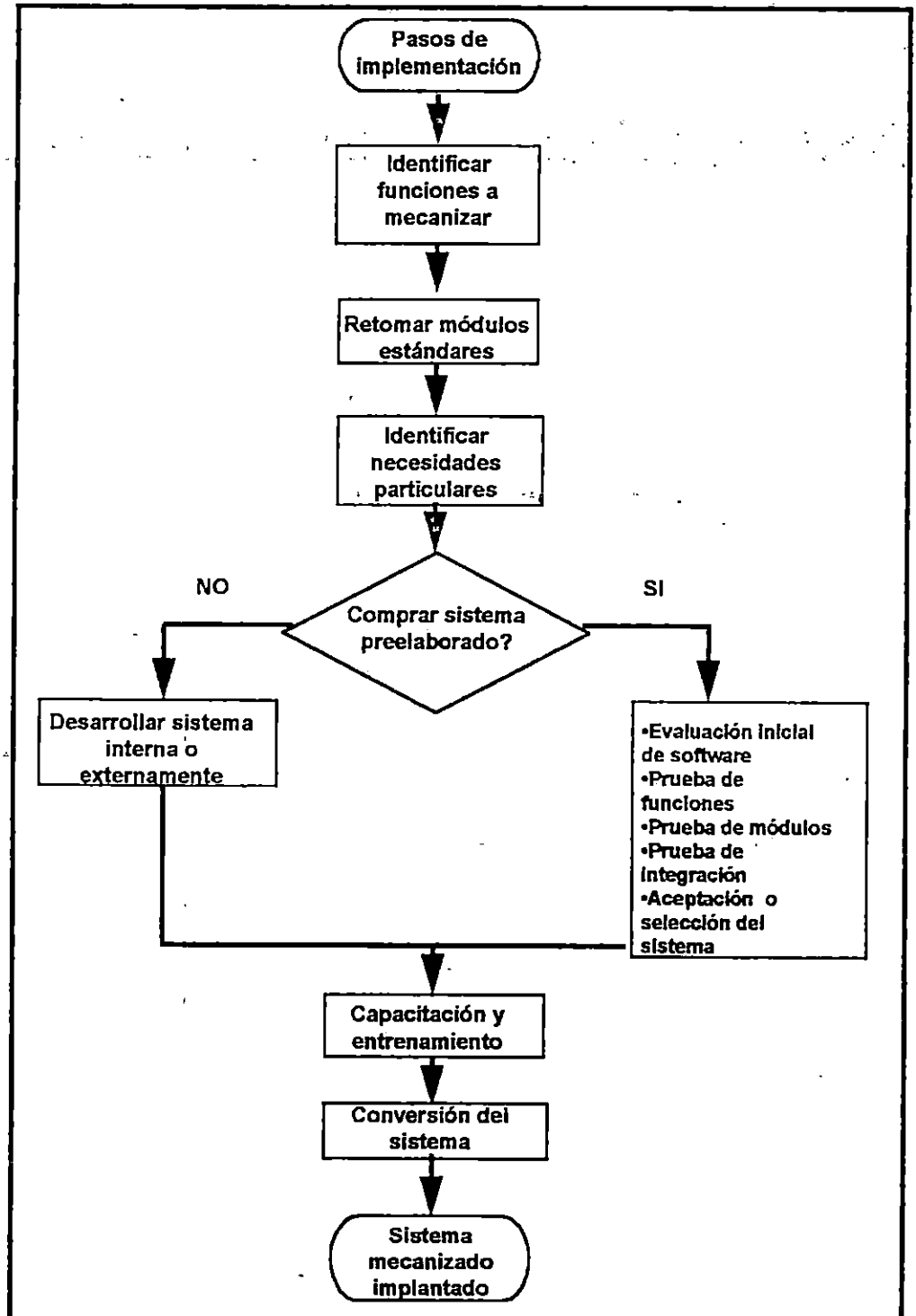
7 Senn James A, Análisis y Diseño de Sistemas de Información, 2a Edición. p. 826

METODO	DESCRIPCION	VENTAJAS	DESVENTAJAS
SISTEMAS PARALELOS	El sistema anterior se opera junto con el nuevo	Ofrece la máxima seguridad. Se puede recurrir al sistema anterior si se hallan errores en el nuevo o si ocurren problemas de uso	Duplica los costos de operación. El nuevo sistema puede no ser juzgado justamente
CONVERSION DIRECTA	El sistema anterior se reemplaza por el nuevo. La organización confía completamente en el nuevo sistema.	Obliga a los usuarios a que hagan trabajar el nuevo sistema. Hay beneficios inmediatos de los nuevos métodos y controles.	No hay otro sistema al cual recurrir si surgen dificultades con el nuevo. Requiere de la mas cuidadosa planeación.
ENFOQUE PILOTO	Se implanta la versión de trabajo del sistema en una parte de la organización. Con base en la retroalimentación se hacen cambios y el sistema se instala en el resto de la organización mediante uno de los demás métodos	Proporciona experiencia y prueba directa antes de la implantación.	Puede dar la impresión de que el nuevo sistema no es confiable ni está libre de errores
POR ETAPAS	Se implanta el sistema de manera gradual a todos los usuarios.	Permite a los primeros usuarios aprovechar las ventajas del sistema. Permite la capacitación y la instalación sin uso innecesario de recursos.	Un largo período de instalación provoca la duda en el usuario de si el proyecto marcha bien (demasiado entusiasmo) o mal (resistencia y falta de un juicio justo)

Particularmente para la pequeña empresa, se propone el método de los sistemas paralelos, ya que el único módulo a implementar es el de contabilidad y este método ofrece la garantía que, en caso de problemas con el nuevo sistema, se puede recurrir inmediatamente al sistema anterior.

Para el caso de la mediana empresa, se propone el método de etapas y el de los sistemas paralelos aplicado en forma conjunta, ya que, en la mediana empresa la conversión al nuevo sistema se desarrollará en una forma modular, es recomendable iniciar esta conversión en una parte de la empresa y luego ir haciendo los cambios en otras áreas. El mantener el sistema anterior en forma paralela, permite verificar la eficacia del nuevo sistema.

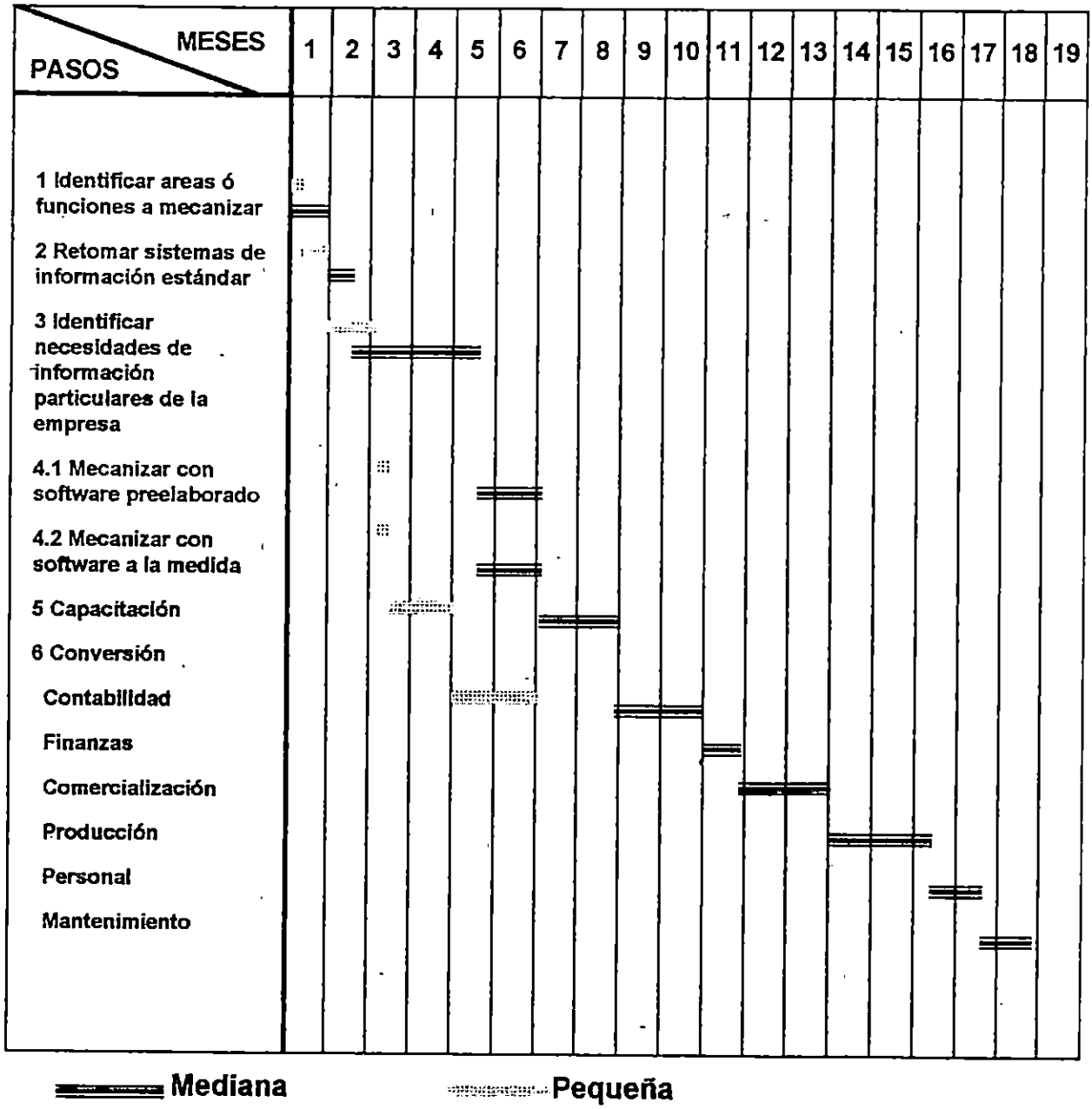
Graficamente los pasos de implementación se representan en el siguiente flujograma:



DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION MECANIZADOS PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DE EL SALVADOR	ABRIL DE 1995
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR	Facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Ingeniería Industrial

5.2 TIEMPO ESTIMADO DE IMPLEMENTACION

Luego de haber presentado los pasos para la implementación es necesario estimar el tiempo que se tomará la pequeña y mediana empresa para la conversión de sus sistemas, lo cual se presenta la siguiente gráfica



5.3 SELECCION DE HARDWARE

Ante la tendencia actual, en la que inclusive muchas compañías grandes están reemplazando las minicomputadoras y mainframes, con redes locales (LANs) compuestas por Pcs y con el creciente soporte de hardware que esta tecnología ofrece, nuestra recomendación no puede apartarse de esta tendencia. Por tanto la selección de hardware aquí propuesta se basará en el uso de Pcs, Redes locales LANs de tipo Ethernet y los periféricos de soporte.

La selección de Hardware debe hacerse de acuerdo al software que ha de utilizarse para la mecanización de los sistemas de información. Las características de tamaño y requerimientos del equipo, las debe determinar un consultor independiente y no el vendedor del equipo. Las características a tomar en cuenta deben ser:

- Tamaño de memoria
- Procesador y velocidad de procesamiento.
- Número de canales para entrada y salida de datos.
- Tipos y número de unidades de almacenamiento auxiliar que se puede incluir.

5.3.1 Pequeña Empresa.

Considerando las bases de datos que el sistema propuesto para la pequeña empresa deberá manejar, además del tamaño real de la empresa (numero de empleados, número de departamentos, actividad económica, etc), los requerimientos de hardware para que estas empresas inicien la conversión de sus sistemas son los siguientes:

- Computador: deberá considerarse un procesador 486 DX-2 (ó superior) con una velocidad mínima de 66 megahertz, memoria RAM de 4 MB ó mas, un dispositivo

manejador de discos flexibles (preferiblemente de 3.5" y de 1.44 MB), un disco fijo de 540 MB ó mas, un dispositivo de respaldo en cinta magnética de 250 MB ó mas; se recomienda un formato de minitorre ó media torre para realizar futuras expansiones internas, que permitan acondicionarlo como un pequeño servidor de red hasta para 5 usuarios.

- Impresor: deberá incluirse un impresor de tecnologia matricial, con carro de 136 columnas y preferiblemente de 24 pines. Esto último permitirá compartir la impresión de reportes del sistema con trabajos mecanográficos de satisfactoria presentación.
- Equipo de protección: se requerirá un regulador de voltaje de 600 watts y un UPS de 450 a 600 watts.para proteger la información por interrupciones de energía.

Conforme las necesidades de información lo demanden, se estima que la empresa puede llegar a conformar una red de hasta 5 usuarios, incorporando paulatinamente terminales de bajo costo (PCs 486 SLC-66 con 2 MB RAM sin disco fijo) e interconectándolas con software y hardware tal como el Personal Netware de Novell de crecimiento modular.

5.3.2 Mediana empresa

Se estima que un sistema de información mecanizado para una mediana empresa con un promedio de 36 empleados, que cubra todas las áreas y funciones de la empresa, requerirá de una red local de entre 5 a 10 terminales. Considerando que la mediana empresa ya cuenta con 5.3 computadoras en promedio, se necesitará adquirir el equipo para complementar una red de 10 usuarios o implementar una nueva red con 5 usuarios. Las características propuestas para el equipo son las siguientes:

- Servidor de red: deberá considerarse un procesador PENTIUM con una velocidad mínima de 60 megahertz, sobre una tarjeta madre de tecnología PCI-EISA, memoria

RAM de 32 MB, un dispositivo manejador de discos flexibles (preferiblemente de 3.5" y de 1.44 MB), un disco fijo de 1.0 GB ó mas, un dispositivo de respaldo en cinta magnética de 500 MB ó mas. Deberá estar configurado en formato de torre completa (Full tower)

- Terminales: se propone el uso de terminales de bajo costo, las cuales pueden ser incorporadas paulatinamente conforme se necesiten. Especificamente se sugiere procesador 486 SLC2-66 con 2 ó 4 MB RAM sin disco fijo. La interconección debe realizarse por medio de cable trenzado (conectores RJ45),.
- Equipo periférico: Para la interconección entre terminales y servidor, se necesitará de un concentrador (HUB) de 12 puertos, lo que permitirá un crecimiento modular. Asi mismo se propone la generación de un servidor de impresión para lo cual se requerirá de 2 impresores extra a los ya existentes. Se recomienda un impresor matricial de 9 pines y uno de chorro de tinta el cual puede ser inclusive a color.
- Equipo de protección: se requerirá de un regulador de voltaje de 500 watts para cada terminal y opcionalmente puede considerarse un UPS de 280 watts para cada una.

A continuación se sugiere una posible distribución del equipo que conformará la red, en las diferentes areas o departamentos de la empresa:

1 Servidor de red	administrador de red
1 Terminal de administrador	administrador de red.
2 Terminales en contabilidad	contabilidad
2 Terminales en sala de ventas	ventas y facturación
1 Terminal en planta productiva	producción
3 Terminales en oficinas	recursos humanos,compras y finanzas

5.4 COSTOS Y BENEF ICIOS DE IMPLEMENTAR LA MECANIZACION

5.4.1 COSTOS

Los costos de implementación del sistema propuesto, están sujetos a diversos factores o variables, particularmente de cada empresa. Sin embargo, y en forma general se pueden anticipar los costos que implica el desarrollo, implementación y operación de un sistema de información:

1) Costos de inversión: estos son los costos iniciales que resultan del propio desarrollo del sistema. Estos costos incluyen, entre otros:

-Costos del estudio de factibilidad.

-Costos de adquisición de equipo. (Computadores, impresores, equipo de protección y respaldo, concentradores, software de red, etc.)

-Costos de operación durante el arranque del nuevo sistema.

2) Costos del desarrollo y programación del software. Estos son los costos en que se incurre, por pago de análisis, diseño y programación .

Si los programas son paquetes pre-elaborados el precio de compra más los honorarios. Representan los costos para esta categoría.

3) costos de implementación. Son los costos necesarios para llevar a cabo la implementación del sistema; entre ellos tenemos:

- Instalación del equipo: En la mayoría de los casos, la instalación física del equipo presenta gastos de adecuación de líneas y cables de conexión..

- Capacitación: Se incurre en costos de capacitación para preparar a todos los usuarios para el nuevo sistema (supervisor de red, digitadores y operadores).
- Prueba: Se corren diversas pruebas en todos los componentes estructurales antes de hacer la conversión al nuevo sistema de información.
- Conversión: El costo de conversión depende del grado de la profundidad de ésta; la cual, a su vez, depende del número de aplicaciones del sistema original que se van a modificar.

4) costos de operación y mantenimiento. Los costos de operación y mantenimiento incluyen todos los factores necesarios para mantener trabajando al sistema de información. Estos factores son:

-Costos de Personal: Incluyen la nómina de todos los empleados del sistema de información y de honorarios ocasionales por consultoría.
- Costos de suministros: A medida que el sistema opera, consume suministros. Estos suministros se encuentran bajo la forma de papel para impresoras, cintas de impresión, cintas magnéticas, discos flexibles, etc.
- Mantenimiento del equipo: El mantenimiento, de un sistema puede ser efectuado por personal de la empresa, por los proveedores o por ambos.
- Mantenimiento de sistemas: Se incurre en estos costos al depurar el sistema, adaptar el sistema para satisfacer nuevos requerimientos, mejorar el sistema para beneficio de los usuarios y mejorar el sistema para sus operaciones.

5) Costos de las Instalaciones. Se incluyen dentro de este rubro todos los costos atribuibles directamente a la instalación del equipo adicional.

En base a los costos anteriores se puede hacer una estimación de lo que le costaría a la pequeña y mediana empresa la implementación del sistema.

5.4.2 BENEFICIOS

Las empresas que decidan adoptar el sistema de información propuesto, gozarán de los siguientes beneficios, como consecuencia de su implementación y uso:

5.4.2.1 Beneficios tangibles

Son los beneficios que el usuario de los sistemas de información mecanizados puede cuantificar o medir en términos físicos o monetarios. Algunos de ellos son:

- Ahorro de horas-hombre para mantener actualizada la información.-

  Con la aplicación de un sistema mecanizado se reduce hasta en un 80% la utilización de horas hombre, para mantener actualizada la información y la generación de reportes del sistema, en comparación con un sistema de información manual. Asi por ejemplo, para la elaboración de una planilla de pago en un sistema manual que requiere un promedio de 24 horas-hombre, con un sistema mecanizado, ésto se reduce a un promedio de 4.8 horas-hombre (24 horas x 20%).

- Ahorro en pago de salarios y utilería.-

  Con el ahorro de horas-hombre , que se logra con la utilización de un sistema de información mecanizado, consecuentemente se obtiene un ahorro, en el pago de salarios, no como consecuencia de despidos del personal necesario para mantener funcionando un sistema de información, sino por la mejor utilización del recurso humano en otras labores productivas y de control.

- Aumento de la capacidad productiva.

Un sistema manual usualmente no tiene los recursos necesarios para dar un apoyo eficiente y rápido a las diferentes áreas que lo utilizan, mientras que por la velocidad y exactitud con la que un sistema mecanizado puede responder a las demandas de los usuarios, brinda un apoyo mas efectivo para el cumplimiento de las metas y objetivos de la organización.

- Minimización de errores en el tratamiento de la información.

  Los datos introducidos y procesados en el sistema mecanizado, no corren riesgos de sufrir alteraciones debido errores humanos o manipulaciones involuntarias, ya que la mecanización elimina el error de cálculo humano.

5.4.2.2 Beneficios intangibles.

Estos beneficios son aquellos que no se pueden medir o cuantificar en términos económicos o físicos, entre los cuales se ecuentran:

- Disponibilidad oportuna de la información actualizada y precisa.

  Los datos e información de los diferentes sistemas son fáciles de consultar en el momento que se requiera, con la seguridad de que son exactos y actuales.

- Mayor fluidez en los procesos internos.

  Los procesos o labores desarrollados en las áreas donde se han mecanizado los sistemas de información se harán con mayor rapidez, mejorando la productividad de éstos.

- Calidad de la Información.

  La información procesada para elaborar los reportes o informes son confiables, ya que el error de cálculo humano se ha eliminado.

- Mejor control y seguridad de la información que se procesa.

La información necesaria que demanda el sistema, estará sujeta a un mejor control, lo que dará seguridad en el tratamiento de los datos que se procesa.

- Rapidez en el manejo de la información.

  A diferencia de un sistema manual, en que el procesamiento de la información es lenta, en los sistemas mecanizados se agiliza el manejo de la información.

- Mejor servicio al cliente.

  Con un sistema de información mecanizado, la atención al cliente se verá beneficiada ya que será más oportuna y rápida, por ejemplo, al momento de una venta, la elaboración y presentación de la factura será más rápida si se realiza por medios mecanizados que en forma manual.

- Mejores Condiciones de trabajo.

  Con la implementación de un sistema de información mecanizado, tendrá que venir una mejora de las condiciones de trabajo ya que tendrá que cambiar desde la infraestructura de los muebles donde se colocarán las computadoras, hasta las sillas que se utilizarán (mejores condiciones ergonómicas).

5.4.3 Estimacion de costos y beneficios de implementacion para la pequeña empresa.

Según las investigaciones realizadas, la pequeña empresa no utilizará todos los módulos del sistema de información estandarizado, sino que su interés se concentra en el módulo de contabilidad y en el sub-módulo de control de inventarios. En base a esto se hace un cálculo de los costos en que tendría que incurrir y los beneficios que se obtenddrían con implementar la mecanización de los módulos, los cuales son descritos a continuación.

5.4.3.1 Costos

La estimación de costos aqui planteada, se ha proyectado para una vida útil del sistema tres años (mínima), sin que se requiera mas inversión, a menos que se realicen expansiones o modificaciones sustanciales.

1) Costo de Inversión:

Costo de adquisición de equipo ¢15,000.oo

(1 computador, 1 impresor, equipo de protección)

2) Costos del desarrollo y programación del Software. ¢14,000.oo

-Analista: Su trabajo tardaría aproximadamente un mes, a un promedio de 40 hrs/semana lo que haría un total de 160 hrs/mes; cuyo costo sería de ¢65.oo por hora. ¢10,400.oo

-Programador: Su trabajo tardaría aproximadamente 2 semanas, a un promedio de 40 hrs./semana lo que haría un total de 80 hrs. Cuyo costo sería de ¢45.oo por hora ¢3,600.oo

3) Costo de implementación. ¢1,200.oo

- Instalación del equipo ¢500.oo
- Capacitación ¢700.oo

(1 operadora de computación)

Sub-total implementación ¢30,200.oo

Aparte de estos costos, la empresa tendría que considerar los costos recurrentes, que son los que se generan cada cierto tiempo y que para un año de funcionamiento, serían los siguientes:

4) Costos de Operación y Mantenimiento.

- Costos de Personal: sueldo y prestación mensual: ¢1,500.oo

(1 operador de computadora) sueldo y prestaciónes anual ¢18,000.oo

- Costo de suministros:

Costo mensual ¢300.oo

Costo anual ¢3,600.oo

- Mantenimiento del equipo.

Costo mensual: ¢200.oo

Costo anual ¢2,400.oo

TOTAL ANUAL DE COSTOS ¢54,200.oo

5.4.3.2 Beneficios

La estimación de beneficios se hace en base la reducción de pagos de salarios y reubicación del personal en otras areas productivas, en un departamento de contabilidad de una empresa que cuenta con tres personas: secretaria, auxiliar y contador; considerando que una pequeña empresa dificilmente tendrá estructurado un departamento de contabilidad mas grande que esto.

1) Ahorro en pago de sueldos anual ¢32,600.00

- (Ahorro en sueldos mensual ¢2718.00)

2) Aumento de la capacidad productiva anual ¢10,100.00

- Ingresos mensuales percibidos por mejor aprovechamiento del recurso humano

- (¢841.00 mensual)

3) Ahorro por minimización de errores anual ¢12,300.00

- (¢1025.00 mensual)

TOTAL BENEFICIOS TANGIBLES ¢55,000.00

5.4.4 Estimación de costos y beneficios de implementacion para la mediana empresa

El cálculo de los costos y beneficios de la implementación del sistema de información estandarizado en la mediana empresa, se hace en el supuesto de que la empresa va a implantar todos los módulos de que está compuesto el sistema. Se parte, además, de que ya posee algún equipo de cómputo básico que será reutilizado (5 computadores), para llegar a conformar una red local de 10 usuarios con servidor no dedicado.

5.4.4.1 COSTOS

La estimación de costos aqui planteada, se ha proyectado para una vida útil del sistema 5 años (mínima), sin que se requiera mas inversión, a menos que se realicen expansiones o modificaciones sustanciales. Lo anterior está en concordancia con la vida útil promedio del hardware, debido al desarrollo de nueva tecnología que de manera constante desplaza a la tecnología anterior.

1) Costo de Inversión:			¢113,000.oo
- Estudio de factibilidad	¢5,000.oo		
- Equipo adicional	¢108,000.oo		
	Ethernet Netware[8] 25 usuarios[9]	¢25,000.00	
	1 servidor	¢25,000.00	
	5 terminales	¢40,000.00	
	Equipo periférico	¢10,000.00	
	Equipo de protección	¢8,000.00	

8 Se propone el uso de software de red de tipo Ethernet Netware de acuerdo a las tendencias observadas, que lo imponen como estándar en nuestro medio. Véase apartado 2.2.2 de este trabajo "Hardware en la Pequeña Empresa".
9 Aunque existen versiones para 10 usuarios se propone la utilización de software para 25 usuarios para no estar limitados en el futuro ante posibles crecimientos o expansión de la red.

2)Costos del desarrollo y programación del software. ¢38,400.oo

- Analista: su trabajo tardaría aproximadamente tres meses a un promedio de 40 hrs/semana lo que haría un total de 480 hrs.; cuyo costo sería de ¢65.oo por hora ¢31,200.oo

- Programador: Su trabajo tardaría aproximadamente un mes a un promedio de 40hrs./sem., lo que haría un total de 160 hrs., cuyo costo sería de ¢45.oo por hora ¢7,200.oo

3) Costo de Implementación: ¢27,000.oo

- Instalación de equipo: ¢3,000.oo

- Capacitación: Sería necesario capacitar a un jefe para el centro de cómputo, 4 operadores de computadora y una Secretaria. ¢10,000.oo

- Pruebas ¢4,000.oo

- Conversión ¢10,000.oo

4) Costo de instalación ¢5,000.00

Lo que daría un costo total de ¢183,400.co para la implementación del sistema. Al igual que en la pequeña empresa es necesario considerar los costos recurrentes para un año de funcionamiento del sistema:

5) Costos de Operación y Mantenimiento. ¢84,000.00

- Costos de Personal:

Administrador de la red ¢36,000.00.

sueldo y prestaciones mensuales: ¢3,000.oo

sueldo y prestaciones anuales: ¢36,000.oo

-Costos de Suministros: ¢12,000.00

costo mensual ¢1,000.oo

costo anual ¢12,000.oo

- Mantenimiento del equipo: ¢24,000.00

costo mensual ¢2,000.oo

costo anual ¢24,000.oo

- Mantenimiento del Sistema ¢12,000.00

costo mensual ¢1,000.oo

costo anual ¢12,000.oo

Por lo que tendríamos un costo total anual para la mediana empresa de: ¢267,400.00

5.4.4.2 BENEFICIOS

La estimación de beneficios se hace en base la reducción de pagos de salarios y reubicación del personal en otras áreas productivas, en una empresa con un promedio de 36 empleados y que está organizada funcionalmente de acuerdo a sus operaciones, en todas las áreas del sistema estandarizado propuesto, es decir realiza tanto las funciones de producción y comercialización junto con el resto de funciones de apoyo: mantenimiento, finanzas, personal y contabilidad.

1) Ahorro en pago de sueldos anual ¢185,000.00

- (Ahorro en sueldos mensual ¢15,417.00)

2) Aumento de la capacidad productiva anual ¢121,500.00

- Ingresos mensuales percibidos por mejor aprovechamiento del recurso humano

- (¢10,125.00 mensual)

3) Ahorro por minimización de errores anual ¢27,000.00

- (¢2,250.00 mensual)

TOTAL BENEFICIOS TANGIBLES ¢333,500.00

5.5 EVALUACION COSTO BENEFICIO

Para determinar la factibilidad de la implementación de los sistemas de información mecanizados, se realizó una comparación en términos económicos de los costos y beneficios que esto implica, con base en el tiempo del proyecto.

La evaluación costo beneficio se hizo usando la técnica llamada análisis de recuperación.

Esta técnica está relacionada con los costos acumulados junto con sus beneficios para un nuevo sistema, determinándose el período de la recuperación de la inversión; es decir se identifica el lapso que debe pasar antes que los beneficios igualen a los costos.

5.5.1 EVALUACIÓN PARA LA PEQUEÑA EMPRESA.

Utilizando la relación R.I= C/B y considerando que los costos son de ¢54,200.00 y el valor de los beneficios de ¢55,000.00 se obtiene el período de recuperación de la inversión, asi:

RI= 54,200.00 / 55,000.00= 0.98 años

Lo anterior significa que la recuperación de la inversión se dará en el primer año de operación; específicamente en el décimosegundo mes luego de haber implementado el proyecto de mecanización.

5.5.2 EVALUACION PARA LA MEDIANA EMPRESA

Utilizando la misma relación y el valor de los costos (¢267,400.00) y beneficios (¢333,500.00), se obtiene que el período de recuperación de la inversión, también se dará en el primer año de operación, exactamente en el décimo mes.

RI= 267,400.00 / 333,500.00= 0.8 años

A continuación se presenta un cuadro resumen de beneficios y costos para la pequeña y mediana empresa.

		Pequeña empresa		Mediana empresa	
BENEFICIOS Y COSTOS DEL SISTEMA		%	¢	%	¢
BENEFICIOS TANGINBLES	Ahorro en pago de salarios	80	32,600.00	65	185,000.00
	Aumento de la capacidad productiva		10,100.00		121,500.00
	Minimización de errores en el tratamiento de la información	30	12,300.00	10	27,000.00
	TOTAL ANUAL		55,000.00		333,500.00
COSTOS	Costo de inversión		15,000.00		113,000.00
	Costo desarrollo y programación de software		14,000.00		38,400.00
	Costos de implementación		1,200.00		27,000.00
	Costos de operación y mantenimiento		24,000.00		84,000.00
	Costos de instalación				5,000.00
	TOTAL ANUAL		54,200.00		267,400.00
RECUPERACIÓN DE LA INVERSION		Primer año (12 meses)		Primer año (10 meses)	

5.6 IMPACTO ORGANIZACIONAL DE LA MECANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Debido a que las pequeñas empresas usualmente no tienen una estructura organizativa claramente definida, al implementar el sistema propuesto, se contribuirá a establecer orden y control sobre la información que se procesa y genera. Con esto no se pretende crear o modificar la estructura organizativa de la pequeña empresa; sino facilitar y agilizar el manejo y uso de la información. Naturalmente esto contribuirá en alguna medida, a definir las funciones del personal, definir procedimientos y adoptar formularios apropiados para la captura y movimiento de los datos.

En la mediana empresa la estructura orgánica sufrirá leves modificaciones, ya que será necesario la contratación o reubicación del personal para manejo de equipo computacional y más específicamente para cubrir el puesto de administrador de la red. Se prevee, además, redefinición de funciones y cambio de asignaciones con algunos miembros del personal que anteriormente atendía los sistemas de información manuales.

La tendencia actual, en la que inclusive muchas compañías han comenzado a reemplazar minicomputadoras y mainframes con redes locales (LANs), es la de instalar las computadoras en cada área o departamento de la empresa, las cuales están interconectadas para brindar acceso a toda la información generada en la organización. Esto hace ver la necesidad de contar en cada área, con el pesonal idóneo y capaz, en el tratamiento de la información y el uso del equipo de cómputo.

Organizacionalmente hablando, se requerirá además de la contratación o capacitación de un administrador de la red, capacitar al resto del personal para el buen uso y

tratamiento de la información y, en algunos casos posiblemente se requerirá la contratación de uno o hasta dos digitadores.

Nótese que como resultado de la mecanización de los sistemas de información, no se visualiza ni se propone la creación de un centro de cómputo, con personal exclusivamente dedicado a ese fin.

5.7 BENEFICIO SOCIAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Comunmente al hablar de beneficios se asocia con un valor monetario, pero no siempre es así, ya que hay que mencionar el beneficio que obtendrá un sector de la sociedad con el desarrollo de un nuevo proyecto, al cual se le ha dado en llamar beneficio social. Para el caso de este estudio, este beneficio social se relaciona con la Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios (AMPES) la cual brinda asesoría y capacitación en las áreas administrativas y operativas. Esta institución encontrará en este trabajo un instrumento que le ayudará a que el empresario conozca como puede llegar a mecanizar sus sistemas de información y con ello poder desarrollar su empresa tanto en el aspecto tecnológico como en el humano, ya que este último tendrá que tecnificarse para contribuir al desarrollo de la organización. Todo esto fortalecerá a la empresa salvadoreña, brindándole eficiciencia en sus procedimientos y aumento de su rentabilidad; con lo que se verán tambíen los empleados y trabajadores por posibles aumentos de sueldo que se les pueda otorgar. Además, estas empresas, se volverán mas competitivas frente a otras de la región, posibilitando su inserción en la globalización de la economía.

6. CONCLUSIONES

1. Se determinó que el 75.3% de la pequeña y mediana empresa presentan necesidades de diseño de sistemas de información mecanizados, constituyéndose así en un mercado insatisfecho.
2. Los subsistemas comunes a la pequeña y mediana empresa que se identificaron en la investigación, se agrupan según su prioridad en:

   Prioridad 1: Las áreas que tienen que ver con el control directo del recurso monetario de las empresas: contabilidad, ventas, comercialización y finanzas.

   Prioridad 2: Las áreas que inciden sobre el uso de los recursos materiales y activos de la empresa: compras, producción y recursos humanos o personal.
3. Se logró identificar, para cada una de las áreas en las que están organizadas las empresas, los procedimientos y las necesidades básicas de información comunes, tanto de la pequeña como mediana empresa, para proceder a la estandarización de los requerimientos y desarrollar las estructuras modulares.
4. Se estableció que las técnicas de análisis más apropiadas para realizar el diseño general de sistemas estandarizado, son:
   - La técnica TOP DOWN
   - Técnica HIPO; y
   - Diagrama de flujo de datos.
5. Para los diferentes módulos estandarizados y en cada submódulo, se identificaron los procesos mínimos básicos que requiere el sistema para el tratamiento de los datos. Para ello se utilizó específicamente el diagrama funcional y el diagrama de flujo de datos

6. La estandarización de los subsistemas de información se realizó modularmente, en las siguientes áreas o departamentos:
   - contabilidad
   - comercialización
   - personal
   - producción
   - compras
   - finanzas
   - mantenimiento.
7. Como parte del proceso de estandarización, se identificó los documentos fuentes que demanda el sistema, los reportes que generará; así como también los posibles o potenciales usuarios del sistema.
8. Para cada una de las bases de datos que intervienen en el sistema, se ha identificado los campos básicos que deben contener, sin ser específicos en la definición o estructuración de los diferentes registros a archivar.
9. Se plantearon los pasos necesarios que las empresas deben seguir para implementar este diseño, en la mecanización de sus sistemas de información, tomando como punto de partida los sistemas de información estándares aquí propuestos.
10. Se elaboró un presupuesto de la inversión que las empresas deberán realizar para implementar la mecanización de sus sistemas de información. Este presupuesto contempla los gastos para la adquisición del hardware, el desarrollo ó compra del software y la operación del sistema

11. Se identificaron algunos de lo beneficios tangibles e intangibles que se otendrían con la implementación del diseño propuesto, con respecto a los sistemas de información manuales.
12. La propuesta de diseño planteada, carece del nivel de detalle suficiente, como para que los programadores procedan directamente al desarrollo del software. Las técnicas de análisis y diseño de sistemas utilizadas, se desarrollaron hasta un nivel intermedio dentro de la escala del top-down, para lograr el objetivo de estandarización. Para su implementación, es necesario que se desarrolle un análisis más detallado; tomando como punto de partida el diseño general aquí propuesto, para luego proceder al desarrollo y programación del software.
13. Se determinó que los sistemas de información estandarizados deben presentar la característica de ser modulares, ya que las empresas tienden a mecanizar sus funciones paulatinamente y en diferentes áreas según lo necesiten.
14. En la pequeña y mediana empresa, el sector que más posee computadoras es el sector de servicios, seguido del sector industria. En general, el 30% de la pequeña empresa poseen computador y en la mediana empresa el 71.87%. Además se determinó que en ambos sectores en estudio, se utilizan exclusivamente computadores personales, ya sea como monousuario o bajo red local (Novell).
15. El área que mayor tendencia presenta hacia la mecanización, en comparación con otras áreas o departamentos, es contabilidad. Esto se observa tanto en la pequeña como en la mediana empresa, a continuación le sigue el área de finanzas.
16. En la pequeña empresa, las principales causas para la no adquisición de equipos de cómputo son el desconocimiento de los beneficios (39.47%) y las limitaciones económicas (36.84%); mientras que en la mediana empresa, son el

desconocimiento de los beneficios (57.14%) y por falta de personal capacitado (28.57%)

17. Se determinó que la mediana empresa tiene una mayor disposición para invertir en la adquisición del software necesario para la mecanización de sus sistemas, en comparación con la pequeña empresa, la cual generalmente no invierte en la adquisición de software, sino que con frecuencia utiliza copias de programas.
18. El 50% de las empresas que han mecanizado sus procedimientos y sistemas de información, lo han hecho por medio de paquetes preelaborados, ofrecidos por empresas comercializadoras de softwares. Los programas mas usados con ese fin son:
    - Quicken
    - PC MAGIC
    - Pacioli 2000
19. Existe un alto grado de insatisfacción en las empresas que han mecanizado sus sistemas de información con paquetes preelaborados, el cual alcanza un nivel de insatisfacción del 71.42%. Además los problemas más comunes que ha encontrado el usuario al intentar aplicar los paquetes preelaborados, son:
    - Dificultades con el idioma (generalmente vienen en inglés)
    - El programa no se adapta a las necesidades de la empresa (incompatibilidad).
20. Se descubrió que dentro del ámbito empresarial (especialmente en la pequeña empresa) existe un concepto errado de lo que es la mecanización de procedimientos y sistemas de información, creyendo que esto se logra con paquetes de aplicaciones generales, tales como Word Perfect, QuatroPro, Lotus, etc. Se

descubrió así mismo que ésto tiene origen en la mala asesoria realizada por los vendedores de equipo de cómputo.

21. Las empresas que han mecanizado sus procedimientos y sistemas de información con programas a "la medida", es decir desarrollados específicamente para sus necesidades, presentan un alto grado de satisfacción, el cual alcanza el 90.47%. Aquellos casos en los que se reporta alguna insatisfacción (8.53%), las causas de insatisfacción son imputables básicamente a los analistas-programadores que han intervenido en el desarrollo del software, por su falta de capacidad y profesionalismo.

22. En cuanto al software preelaborado se logró evaluar 6 programas de aplicación administrativa contable, que actualmente están disponibles en el mercado local. Como resultado de la investigación, se determinó que ninguno de los paquetes llena los requerimientos de información, expresados a través de los módulos estándares del sistema propuesto, los cuales satisfacen unicamente el 30% de los requerimientos, en el mejor de los casos. Sin embargo al ser comparados con el módulo de contabilidad, se obtuvieron algunos resultados aceptables del 70 a 100% de cobertura de los requerimientos estándares, lo cual constituye a estos programas, como una firme alternativa de software para la mecanización de sistemas de información de la pequeña y mediana empresa salvadoreña, al menos en el área de contabilidad, varios de ellos con precios razonables.

7. RECOMENDACIONES

1. Las pequeñas y medianas empresas interesadas en la mecanización, deben recurrir a analistas de sistemas y programadores con experiencia para que desarrollen sus sistemas de información, de acuerdo a sus necesidades. Los analistas podrán desarrollar los sistemas de información específicos para una empresa, a partir del diseño de los sistemas de información estándares propuestos en este trabajo.
2. Después que los analistas de sistemas han identificado las necesidades de información para los sistemas (módulos) a mecanizar en las empresas, deben considerar la posibilidad de adquirir software preelaborado que satisfaga esas necesidades. Si la búsqueda es infructuosa, deberán inclinarse por la mecanización con software a la medida.
3. Las empresas pequeñas, generalmente tienen limitaciones económicas para emprender nuevos proyectos, pero aquellas que tengan las posibilidades de hacerlo, deben en primer lugar emprender la mecanización del área mas importante, es decir el módulo de contabilidad, y a medida que la empresa lo necesite, continuar implementando los otros módulos.
4. La selección del hardware, debe hacerse de acuerdo al software que ha de utilizarse para la mecanización de los sistemas de información. Las características de tamaño y requerimientos del equipo, las debe determinar un consultor independiente y no el vendedor del equipo. Las características a tomar en cuenta deben ser:
    - Tamaño de memoria
    - Procesador y velocidad de procesamiento
    - Número de canales para entrada y salida de datos

- Tipos y número de unidades de almacenamiento auxiliar que se pueden incluir.

5. Ante la deficiente y errada concepción de los pequeños y medianos empresarios acerca del uso del computador y de la mecanización de sus sistemas de información, es importante que la dirigencia de AMPES u otras gremiales, proporcionen asesoramiento al empresario en estas áreas, para lo cual pueden realizarse eventos, conferencias, seminarios,etc. Dictados por profesionales del ramo, con el fin de evitar malas inversiones que se hacen con la adquisición de hardware y software comercial.
6. Las empresas que implementen la mecanización de sus sistemas de información, deben capacitar profundamente a los miembros de su personal que interactuaran con el sistema, para que conozcan con detalle las funciones que se desarrollarán, uso del sistema, asi como las limitaciones y debilidades del sistema.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

BONILLA, Gildaberto

Estadística II

Métodos Prácticos de Inferencia Estadística

2a. Edición, U.C.A. Editores,

San Salvador, 1992

BURCH, John G. y GRUDNITSKI , Gary

Diseño de Sistemas de Información.

1a. Edición, Grupo Noriega Editores

México, 1992

GORDON, B. Davis

Sistemas de Información Gerencial

2a Edición- 1a Edición en Español, Mc Graw-Hill

Colombia 1987

IGLESIAS MEJIA, Salvador.

Guía para la Elaboración de Trabajos de Investigación

Monográficos o Tesis.

Editorial Universitaria.

El Salvador, 1989

KRICK, Eduardo V

Introducción a la Ingeniería y Diseño en la Ingeniería

LIMUSA,

México 1982.

MAYNARD, HB

Manual de Ingeniería y Organización Industrial

3a Edición.

McGrawHill

México

PFAFFENBERGER, Bryan

Diccionario para Usuarios de Computadoras

3a Edición, Prentice Hall Hispanoamericana, SA

Mexico, 1993

SENN, James A.

Análisis y Diseño de Sistemas de Información

1a Edición, Mc Graw-Hill

México, 1988

SENN, James A.

Análisis y Diseño de Sistemas de Información

2a Edición, Mc Graw-Hill

México, 1994

TESIS:

AMAYA MORENO, Victoria Filomena

"Modelo de un Sistema de Información Computarizado, Aplicado al Area Financiera de empresas Industriales".

Depto de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de El Salvador, 1988

AVILES BELTRAN, Ana Lorena

"Paquete de Contabilidad Presupuestaria y Administración de Activos Fijos"

Licenciatura en ciencias de la computación. Facultad de Ingeniería

Universidad Centro Americana, "José Simeón Cañas", UCA, 1991

CAMPILLO CHEVEZ, Teresa de Jesús

" El Uso del Procesamiento Electrónico de Datos como Sistema de Aplicación y Control Contable en la Empresa Comercial Salvadoreña" Escuela de Contaduría Pública, Facultad de Ciencias Económicas.

Universidad de El Salvador, 1985

CASTILLO GUZMAN, Mario Ernesto.

"Diseño de un Sistema de Control Interno para la Pequeña Industria del Vestuario Sub-Sector: Fabricación de camisas y pantalones". Licenciatura en Contaduría Pública.

Facultad de Ciencias Económicas.

Universidad de El Salvador, UES, 1992.

CORTEZ, Edgardo Bernardo

"La Aplicación del Procesamiento de Datos en el Control Administrativo y de Personal en la Empresa □alvadoreña". Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería UCA, 1984

CUESTAS V. , Rosa María Elena.

Avance Tecnológico de las Computadoras en El Salvador, y su Importancia en el Desarrollo del País" Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería

Universidad Centro Americana, "José Simeón Cañas", UCA, 1979

CHICA GUILLEN, Ana Sonia Elizabeth

"Automatización de la gestión Compras en Instituciones Gubernamentales".Tomo I

Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería

Universidad Centro Americana, "José Simeón Cañas", UCA, 1989.

CHINCHILLA INESTROZA, Sandra Patricia

"Sistema de Información para la Administración de Recursos Humanos". Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería.

Universidad Centro Americana, "José Simeón Cañas", UCA, 1992.

ESTRADA, Patricia Haydeé.

"Plan de Desarrollo de la Informática en El Salvador, en los próximos

cinco años" Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería y Arquitectura Universidad de El Salvador (UES) 1991.

FERNANDEZ FLORES, Mario Ernesto.
"Determinación de Necesidades de Información para la Toma de Decisiones Gerenciales" Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería y Arquitectura Universidad de El Salvador (UES) 1993.

FLOR CHAVEZ, Ramón Alfredo.
"Diseño de un Sistema de Información Generalizado para Empresas tipo Restaurante". Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería.
Universidad Centro Americana "José Simeón Cañas", UCA 1991

FRANCES GUTIERREZ, Alma Alicia
"La Aplicación de la Computadora en el Control de Inventarios de Materias Primas y Productos Terminados". Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Centro Americana, "José Simeón Cañas". UCA, 1985

GUEVARA RODRIGUEZ, Hilda Gladis
"Consideraciones Contables y Financieras para la Administración de la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña". Licenciatura en Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas.
Universidad Centro Americana "José Simeón Cañas", UCA, 1982.

MIRANDA HERNANDEZ, Ramsey Ernesto

"Paquete para la Administración de la Adquisición de Bienes y Servicios". Licenciatura en Ciencias de la Computación . Facultad de Ingeniería.

Universidad Centro Americana, "José Simeón Cañas", UCA, 1990.

SALGADO MARTINEZ, Herbert Edgardo.

"Diagnóstico del Estado de la Informática en El Salvador y Diseño de un Modelo de Desarrollo a Mediano Plazo" Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería

Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)1988

REVISTAS

PC MAGAZINE EN ESPAÑOL, Volumen 5, No 12,

Diciembre de 1994

Editorial Televisa, México

Ziff Communications, Company.

PC MAGAZINE EN ESPAÑOL, Volumen 6, No 2,

Febrero de 1995

Editorial Televisa, México

Ziff Communications, Company.

ANEXOS

1 Equipo de cómputo adquirido por la empresa privada hasta 1976

2 Paquetes y programas de mayor demanda (1988)

3 Paquetes y programas de mayor demanda (1988)

4 Clasificación de Pequeña y Mediana Empresa según AMPES

5 Definiciones de pequeña y mediana empresa según personal ocupado

6 Pequeña y Mediana Empreesa según Censo Económico 1993 realizado por DIGESTYC

7 Cálculo de una muestra de acuerdo al número de Pequeñas y Medianas Empresas según Censo Económico 1993 realizado por DIGESTYC

8 Diseño del instrumentos de la primera fase de la investigación

9 Instrumento de la primera fase de la investigación de campo

10 Instrumento de la segunda fase de la investigación de campo

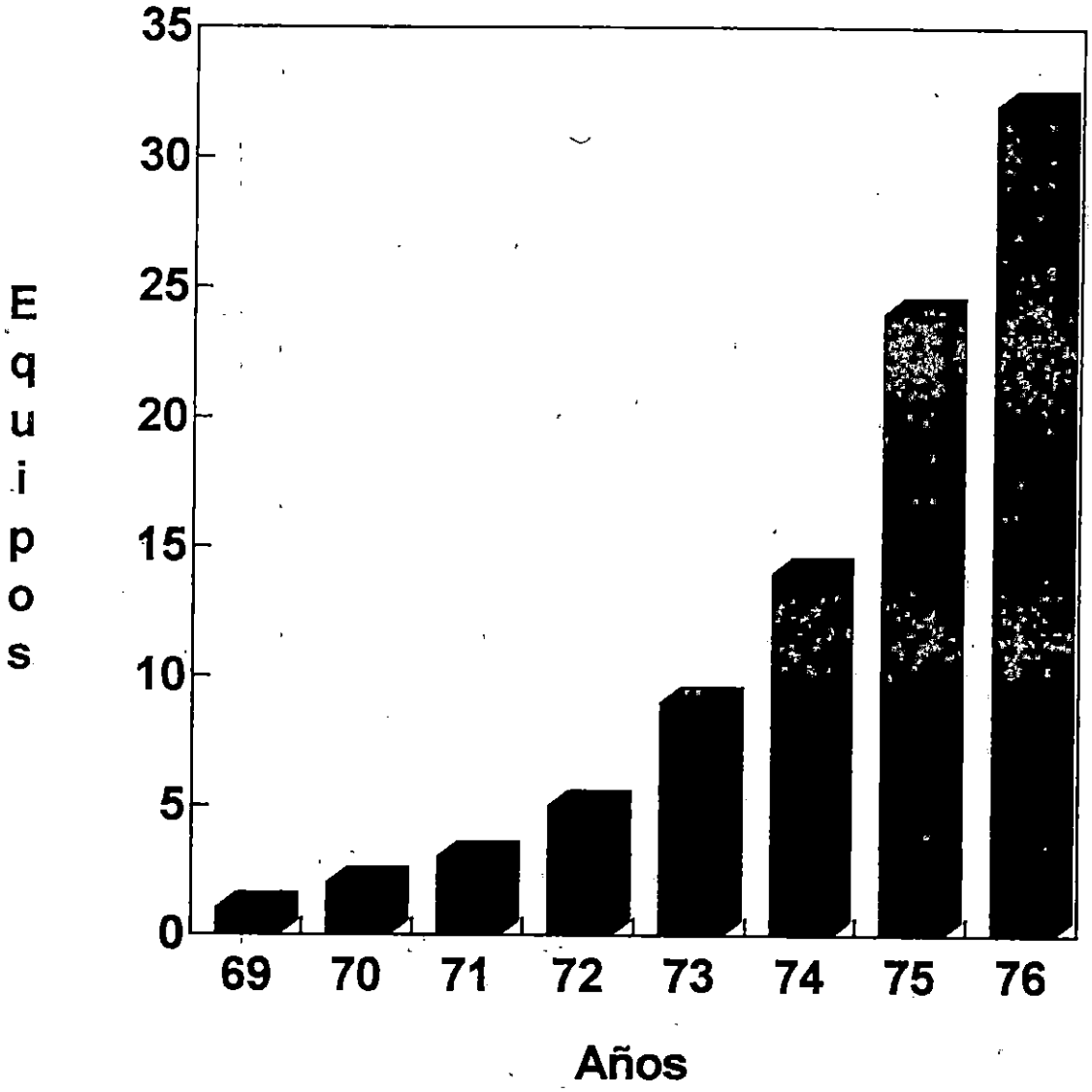
11 Resumen de resultados de la tabulación de encuestas

12 Análisis de resultados

13 Metodología de desarrollo de sistemas

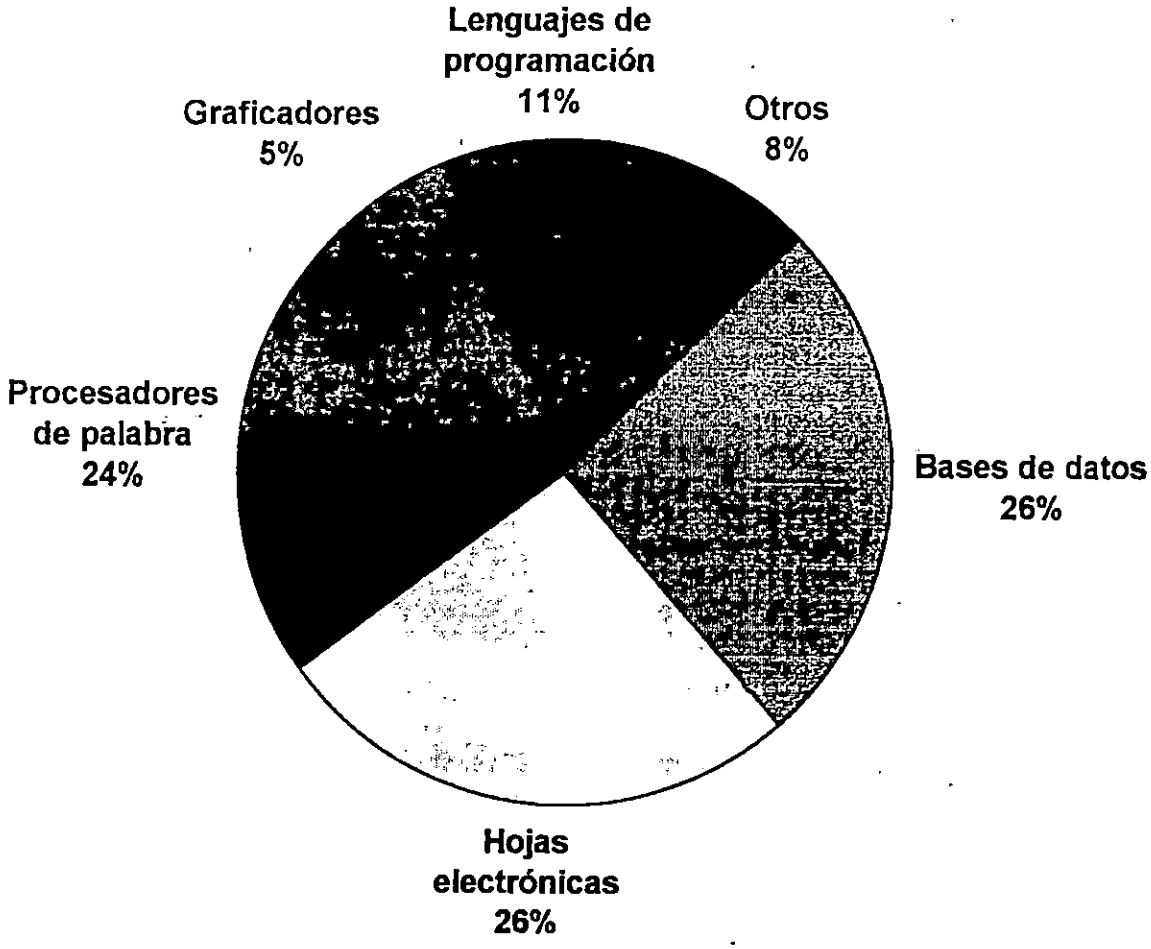
ANEXO No.1

Equipo de cómputo adquirido por la empresa privada hasta 1976



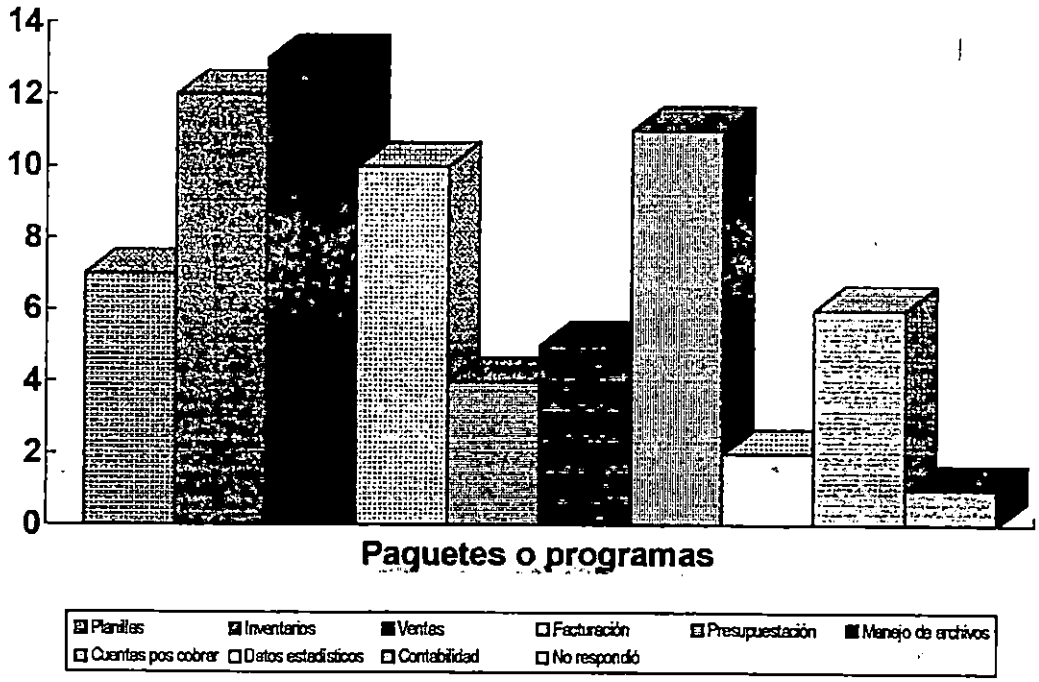
ANEXO No.2

Paquetes y programas de mayor demanda (1988)



ANEXO No.3

Paquetes y programas de mayor demanda (1988)



ANEXO No.4

ANEXO No.Clasificación de Pequeña y Mediana Empresa según AMPES

(Tomado de publicación del Diario Oficial del 30 de abril de 1993, página 5)

Art.9.-Los criterios que se utilizarán para el solo efecto de clasificar la membresía de AMPES en micro, pequeños y medianos empresarios, serán los siguientes:

a) "Micro Empresario", es el que tiene hasta cinco personas empleadas al servicio de su empresa o de sus empresas y/o un capital activo invertido en ella o en ellas hasta veinticinco mil colones.

b) "Pequeño Empresario" es el que tiene entre seis a veinte personas empleadas al servicio de su empresa o de sus empresas y/o un capital activo invertido en ella o en ellas de entre veinticinco mil colones a doscientos mil colones; y

c) "Mediano Empresario" es el que tiene a mas de veinte personas empleadas al servicio de su empresa o de sus empresas y/o un capital activo invertido en ella o en ellas mas de doscientos mil colones.

Las cifras en cuanto empleados y/o a capital activo invertido en la o en las empresas, podrán modificarse por la Asamblea Nacional, de acuerdo al desarrollo económico del país.

ANEXO No.5

Definiciones de pequeña y mediana empresa según personal ocupado

INSTITUCION	CONCEPTO	
	PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA
FIGAPE	Es aquella empresa cuyo número de personas empleadas es de 5 a 19 como máximo	Aquella empresa que posee entre 20 y 49 empleados
CORSAIN	Las empresas que tienen un máximo de 20 empleados	
CENAP	Aquellas empresas que poseen personal ocupado entre 5 y 19 empleados	Empresa que cuenta con un número de 20 a 100 personas ocupadas
FENAPES	Es la empresa que ocupa de 3 a 19 trabajadores, incluidos el dueño o ejecutivos y los familiares remunerados	
Congreso Nacional de Ingeniería (9 sep 1972)	Empresas que tienen personal ocupado entre 5 y 19.	Empresa que tenga personal ocupado de 20 a 39
ISSS		Empresa que cuenta con un número de mas de 49 personas ocupadas

ANEXO No.6

Pequeña y Mediana Empreesa según Censo Económico 1993 realizado por DIGESTYC

PEQUEÑA EMPRESA	MEDIANA EMPRESA
1195	293
401	345
1939	508
652	3
2595	46
874	24
99	
57	
262	
70	
8144	1219

ANEXO No.7

Cálculo de una muestra de acuerdo al número de Pequeñas y Medianas Empresas según Censo Económico 1993 realizado por DIGESTYC

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra
N: Población o Universo
P: Probabilidad de éxito
Q: Probabilidad de fracaso (Q= 1-P)
E: Error muestral máximo permisible.
Z: Valor crítico correspondiente a un determinado grado de confianza.

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(9363)}{(9363-1)(0.10)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = 95 \text{ encuestas}$$

ANEXO No.8

Diseño del instrumentos de la primera fase de la investigación

Objetivos

El instrumento seleccionado para la recolección de datos, fue un cuestionario, el cual consta de las siguientes partes: Presentación e introducción de la encuesta.

Describe el objetivo de la encuesta, a que sectores va dirigido y la forma como serán tratados los datos recopilados.

Instrucciones

Se indica como deben responderse los dos tipos de preguntas que lleva el cuestionario:

Sección I: Aspectos Generales

Se presentan 4 preguntas

Pregunta 1 a 3. Tienen como objetivo clasificar a la empresa de acuerdo al tamaño y sector al que pertenece.

Objetivo de pregunta 4. Pretende identificar la organización básica de la empresa, específicamente los departamentos o áreas con los que cuenta.

Sección II: Equipo de cómputo existente.

Se presentan 6 preguntas que pretenden:

1) Determinar las características del equipo de cómputo que las empresas pudiesen tener en funcionamiento. Las características del equipo que la mediana y pequeña empresa tienden a comprar, y que en alguna medida, pueden determinar las características del software que utilizarán.

2) Determinar la forma en que los empresarios compran su equipo de cómputo.

Objetivos de cada pregunta:

Pregunta 5. Identificar si la empresa posee algún computador.

Pregunta 6. Determinar qué tipo de computador posee.

Pregunta 7. Identificar si existe asesoría y de parte de quién, al comprar equipo de cómputo.

Pregunta 8. Identificar si existe alguna planificación en la adquisición de equipo de cómputo.

Pregunta 9. Identificar el tamaño de la memoria RAM del computador.

Pregunta 10. Explorar las razones por las cuales las empresas no poseen computador.

SECCION III Funciones que se desarrollan en la empresa

Se presentan 7 preguntas, por medio de las que se pretende conocer las diferentes funciones que desarrollan las empresas en todas sus áreas, sean estas manuales, mecanizadas o ambas a la vez.

Objetivos de cada pregunta:

Pregunta 11. Conocer cuáles son las funciones que más se realizan en el área de recursos humanos.

Pregunta 12. Identificar las funciones que con mayor frecuencia se realizan en el área de comercialización.

Pregunta 13. Determinar las actividades que más realizan las empresas industriales en el área de producción.

Pregunta 14. Conocer cuales son los procedimientos o controles que se llevan en la contabilidad empresarial.

Pregunta 15. Identificar qué procedimientos o funciones se desarrollan en el área de compras.

Pregunta 16. Determinar cuáles son las funciones que las empresas desarrollan en el área de finanzas.

Pregunta 17. Identificar qué actividades se desarrollan en el área de mantenimiento, tanto de maquinaria, equipo e instalaciones fabriles.

Sección IV Software o Programas

Se presentan 10 preguntas con las cuales se pretende identificar si las empresas han mecanizado sus sistemas de información haciendo uso de programas específicos (software a la medida), o lo hacen por medio de softwares pre-elaborados comercializados en el medio.

Objetivos de cada pregunta:

Pregunta 18. Conocer si algunas funciones empresariales han sido mecanizadas por medio de software pre-elaborado.

Pregunta 19. Conocer el nombre de los paquetes comerciales que están usando las empresas para mecanizar sus sistemas de información.

Pregunta 20. Conocer el grado de satisfacción que los usuarios de paquetes comerciales tienen con los resultados obtenidos, al haber mecanizado sus sistemas de información por medio de éstos.

Pregunta 21. Identificar los problemas que le ocasiona a las empresas el uso de paquetes pre-elaborados.

Pregunta 22. Conocer, en lo posible, toda la gama de paquetes comerciales que esten siendo usados por las empresas para mecanizar sus funciones.

Pregunta 23. Conocer si algunas empresas han mecanizado sus sistemas de información con "software" diseñado especialmente para sus necesidades.

Pregunta 24. Conocer el grado de satisfacción que las empresas tienen con respecto a trabajar su información con programas diseñados para suplir sus necesidades.

Pregunta 25. Identificar los problemas que le ocasiona a la empresa el uso de sus propios programas.

Pregunta 26. Identificar los lenguajes más utilizados para el desarrollo de los programas propios de las empresas en particular, y de los paquetes o software pre-elaborado que están utilizando.

Prengunta 27. Cuantificar, en términos monetarios, lo que las empresas invierten en la adquisición del software necesario para la mecanización de sus sistemas de información.

ANEXO No.9

Instrumento de la primera fase de la investigación de campo

Muchas gracias, por permitirnos unos minutos de su tiempo para responder a esta encuesta. Nuestro objetivo es realizar una investigación de campo a nivel de la pequeña y mediana empresa, para determinar las necesidades de mecanización (computarización) de los procedimientos y actividades que se desarrollan dentro de la gestión empresarial de este sector.

La información por este medio recopilada, será utilizada de manera objetiva y científica, para elaborar nuestro trabajo de graduación. Por toda su colaboración, nuevamente, GRACIAS.

INSTRUCCIONES:
Para responder marque con una "X" la casilla de la derecha.
En los espacios correspondientes escriba su respuesta.
Por favor ignore los números que aparecen a la par de las casillas.

I. ASPECTOS GENERALES

1. ¿CUAL ES LA PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONOMICA A LA QUE SE DEDICA LA EMPRESA?
_____ □□□□□□

2. ¿CUANTOS EMPLEADOS TRABAJAN EN LA EMPRESA?
   - 1 a 5 □
   - 6 a 20 □ 1
   - 21 a 50 □ 2
   - Mas de 50 □

3. ¿EN QUE SECTOR SE UBICA A LA EMPRESA?
   - COMERCIO □ 3
   - INDUSTRIA □ 4
   - SERVICIOS □ 5

4. ¿CUALES DE LAS SIGUIENTES AREAS O DEPARTAMENTOS TIENE LA EMPRESA?
   - PRODUCCION □ 6
   - VENTAS O COMERCIALIZACION □ 7
   - FINANZAS □ 8
   - CONTABILIDAD □ 9
   - COMPRAS □ 10
   - RECURSOS HUMANOS (PERSONAL) □ 11
   - MANTENIMIENTO □ 12
   - OTROS (especifique) □ 13

   _____
   _____

II EQUIPO DE COMPUTO EXISTENTE.- Esta sección pretende evaluar el tipo, categoría y capacidad del equipo de cómputo que actualmente posee la empresa.

5. ¿POSEEN DENTRO DE LA EMPRESA ALGUN COMPUTADOR?
   - NO □ 14 (pase a la pregunta 10)
   - SI □ 15

6. ¿QUE TIPO DE COMPUTADOR POSEEN?

COMPUTADOR PERSONAL (D.O.S.)	☐ 16 CUANTOS _____
RED LOCAL (NOVELL)	☐ 17 CUANTAS TERMINALES _____
SISTEMA MULTIUSUARIO (XENIX/UNIX)	☐ 18 CUANTAS TERMINALES _____
DESDE CUANDO? (año de adqisición)_____	19

7. ¿HUBO ALGUNA ASESORIA EN LA ADQUISICION DEL COMPUTADOR?

NO	☐ 20
SI	☐ 21

QUIEN LES ASESORO? _____

8. ¿SE PLANIFICO LA ADQUISICION DEL COMPUTADOR?

NO	☐ 22
SI	☐ 23

9. ¿QUE CAPACIDAD DE MEMORIA RAM TIENE LA UNIDAD CENTRAL DEL COMPUTADOR?

0 a 1	Mega Bytes	☐ 24
2 a 8	Mega Bytes	☐ 25
MAS DE 8	Mega Bytes	☐ 26
NO SABE		☐ 27

Pase a la sección III

10. ¿POR QUE NO POSEE COMPUTADOR?

LIMITACIONES ECONOMICAS	☐ 28
DESCONOMIENTO DE LOS BENEFICIOS	☐ 29
NO HAY PERSONAL CON LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS	☐ 30
OTROS (especifique)	☐ 31

_____
_____
_____
_____

III FUNCIONES QUE SE DESARROLLAN EN LA EMPRESA.- En esta sección, se pretende determinar cuales son las principales funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en la empresa. Por favor marque a la par de cada actividad, la casilla correspondiente; si esta actividad se desarrolla en forma mecanizada (a través de computador), en forma manual, o en forma combinada, en cuyo caso debe marcar las dos casillas.

11. ¿CUALES DE LAS SIGUIENTES FUNCIONES SON DESARROLADAS EN EL AREA DE RECURSOS HUMANOS?

	MECANIZADA	MANUAL
RECLUTAMIENTO DE PERSONAL	☐ 32	☐ 33
SELECCION DE PERSONAL	☐ 34	☐ 35
ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIONES	☐ 36	☐ 37
SALARIOS E INCENTIVOS	☐ 38	☐ 39
BANCO DE DATOS DE PERSONAL	☐ 40	☐ 41
OTROS (especifique)	☐ 42	☐ 43

_____
_____
_____
_____

12. ¿QUE FUNCIONES SE REALIZAN RELACIONADAS CON LA COMERCIALIZACION?

	MECANIZADA	MANUAL
LOGISTICA Y DISTRIBUCION	☐ 44	☐ 45
SERVICIO AL CLIENTES	☐ 46	☐ 47
PROMOCION	☐ 48	☐ 49
ANALISIS DE PRODUCTOS Y ESTRATEGIAS	☐ 50	☐ 51
PRESUPUESTO	☐ 52	☐ 53
ANALISIS DE DESEMPEÑO DE VENTAS Y PRONOSTICOS	☐ 54	☐ 55
INVESTIGACION DE MERCADOS	☐ 56	☐ 57
FUERZA DE VENTAS	☐ 58	☐ 59
OTROS (especifique)	☐ 60	☐ 61

_____
_____
_____
_____

13. ¿QUE ACTIVIDADES SE REALIZAN EN EL AREA DE PRODUCCION?

	MECANIZADA	MANUAL
PLANIFICACION DE LA PRODUCCION		☐ 62
☐ 63 PROGRAMACION DE LA PRODUCCION		☐ 64
☐ 65 CONTROL DE LA PRODUCCION		☐ 66
☐ 67 CONTROL DE INVENTARIOS		☐ 68
☐ 69 INGENIERIA DEL DISEÑO		☐ 70
☐ 71 DETERMINACION DE COSTOS		☐ 72
☐ 73 PRODUCTIVIDAD		☐ 74
☐ 75 MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA		☐ 76
☐ 77 CONTROL DE CALIDAD		☐ 78
☐ 79 OTROS (especifique)		☐ 80
☐ 81 _____		

_____
_____
_____

14. ¿QUE CONTROLES O PROCEDIMIENTOS SE LLEVAN A CABO EN EL AREA DE CONTABILIDAD?

	MECANIZADA	MANUAL
CUENTAS POR COBRAR	☐ 82	☐ 83
FACTURACION	☐ 84	☐ 85
CONTROL DE ACTIVOS FIJOS	☐ 86	☐ 87
PLANILLAS	☐ 88	☐ 89
CONCILIACIONES BANCARIAS	☐ 90	☐ 91
ESTADOS FINANCIEROS	☐ 92	☐ 93
LIBRO DIARIO	☐ 94	☐ 95
LIBRO MAYOR	☐ 96	☐ 97
INGRESOS Y EGRESOS DE EFECTIVO	☐ 98	☐ 99
OTROS (especifique)	☐ 100	☐ 101

_____
_____
_____
_____

15. ¿QUE PROCEDIMIENTOS SE DESARROLLAN EN EL AREA DE COMPRAS?

	MECANIZADA	MANUAL
ORDENES DE COMPRA	☐ 102	☐ 103
PUNTOS DE REORDEN	☐ 104	☐ 105
INVENTARIO DE SEGURIDAD	☐ 106	☐ 107
CANTIDADES PEDIDAS	☐ 108	☐ 109
BANCO DE PROVEEDORES	☐ 110	☐ 111
SOLICITUDES DE COTIZACION	☐ 112	☐ 113
OTROS (especifique)	☐ 114	☐ 115

_____
_____
_____
_____

16. ¿QUE FUNCIONES SE DESARROLLAN EN EL AREA DE FINANZAS?

	MECANIZADA	MANUAL
PRESUPUESTO DE VENTAS	☐ 116	☐ 117
PRESUPUESTO DE PRODUCCION	☐ 118	☐ 119
PRESUPUESTO DE COMPRA DE MATERIA PRIMA	☐ 120	☐ 121
PRESUPUESTO DE CONSUMO DE MATERIA PRIMA	☐ 122	☐ 123
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	☐ 124	☐ 125
PPTO. DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	☐ 126	☐ 127
PRESUPUESTO DE INVENTARIO FINAL	☐ 128	☐ 129
PRESUPUESTO DE COSTO UNITARIO	☐ 130	☐ 131
PRESUPUESTO DE COSTO DE LO VENDIDO	☐ 132	☐ 133
PPTO. DE GASTOS DE VENTA Y ADMINISTRACION	☐ 134	☐ 135
PRESUPUESTO DE EFECTIVO	☐ 136	☐ 137
ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA	☐ 138	☐ 139
CONTROL DE LOS PRESUPUESTOS	☐ 140	☐ 141
OTROS (especifique)	☐ 142	☐ 143

_____
_____
_____
_____

17. ¿QUE ACTIVIDADES SE DESARROLLAN EN EL AREA DE MANTENIMENTO?

	MECANIZADA	MANUAL
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	☐ 144	☐ 145
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	☐ 146	☐ 147
MANTENIMIENTO PREDICTIVO	☐ 148	☐ 149
REGISTRO DE REPARACIONES REALIZADAS	☐ 150	☐ 151
CONTROL DE COSTOS DE MANTENIMIENTO	☐ 152	☐ 153
INVENTARIO DE MATERIALES DE MANTENIMIENTO	☐ 154	☐ 155
OTROS (especifique)	☐ 156	☐ 157

_____
_____
_____
_____

IV SOFTWARE O PROGRAMAS.- En el caso que posea computador y que haya marcado al menos una vez la casilla "MECANIZADA", en la sección anterior, proceda a contestar esta sección; de lo contrario aquí termina el cuestionario.

18. ¿HA MECANIZADO ALGUNAS FUNCIONES, HACIENDO USO DE PAQUETES YA ELABORADOS, OFRECIDOS POR EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE SOFTWARE EN EL MERCADO LOCAL?

NO	☐ 158 (pase a la pregunta 23)
SI	☐ 159

19. ¿QUE PAQUETES HA UTILIZADO O ESTA UTILIZANDO?

_____
_____
_____
_____

20. ¿ESTA SATISFECHO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS PAQUETES ADQUIRIDOS?

TOTALMENTE SATISFECHO	☐ 160
SATISFECHO	☐ 161
INSATISFECHO	☐ 162

21. ¿QUE PROBLEMAS HA EXPERIMENTADO AL INTENTAR APLICAR LOS PAQUETES ADQUIRIDOS?

_____
_____
_____
_____

22. ADEMAS DE LOS PAQUETES QUE USTED UTILIZA ¿QUE OTROS CONOCE O LE HAN PROPUESTO PARA SER UTILIZADOS EN LA EMPRESA?

_____
_____
_____
_____

23. ¿HA CONTRATADO LOS SERVICIOS DE UN ANALISTA PROGRAMADOR O EMPRESAS CONSULTORAS PARA QUE DESARROLLEN LOS PROGRAMAS (SOFTWARE)?

NO	☐ 163 (pase a la pregunta 27)
SI	☐ 164

24. ¿ESTA SATISFECHO CON LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LOS PROGRAMAS DESARROLLADOS?

TOTALMENTE SATISFECHO	☐ 165
SATISFECHO	☐ 166
INSATISFECHO	☐ 167

25. ¿QUE PROBLEMAS HA EXPERIMENTADO AL APLICAR LOS PROGRAMAS DESARROLLADOS?

_____
_____
_____
_____

26. ¿EN QUE LENGUAJE HAN SIDO DESARROLLADOS ESOS PROGRAMAS?

COBOL	☐ 168
RPG	☐ 169
BASIC	☐ 170
PASCAL	☐ 171
DBASE	☐ 172
FOXBASE	☐ 173
FOXPRO	☐ 174
LENGUAJE C	☐ 175
CLIPPER	☐ 176
NO SABE	☐ 177
OTROS (especifique)	☐ 178

_____
_____
_____
_____

27. ¿CUANTO INVIRTIO EN ADQUIRIR SOFTWARE NECESARIO PARA LA MECANIZACION?

NO INVIRTIO (lo "consiguió")	☐ 179
¢1.00 - ¢10,000.00	☐ 180
¢10,001.00 - ¢25,000.00	☐ 181
¢25,001.00 - ¢50,000.00	☐ 182
MAS DE¢50,000.00-	☐ 183

ANEXO No.10

Instrumento de la segunda fase de la investigación de campo

CLASIFICACION ☐☐☐☐☐☐

Recolección de Necesidades de Información

(Palabras dirigidas al propietario, gerente ó jefe de mas alto nivel)

Muchas gracias, por permitirme unos minutos de su tiempo para esta entrevista. El objetivo que se persigue es realizar una investigación de campo a nivel de la pequeña y mediana empresa, para determinar las necesidades de información en los procedimientos y actividades que se desarrollan dentro de la gestión empresarial de este sector.

La información por este medio recopilada, será utilizada de manera objetiva y científica, para elaborar un trabajo de graduación. Para lograr los resultados deseados pido su autorización para entrevistar a las personas encargadas o responsables de las diferentes areas en las que está organizada la empresa.

Por toda su colaboración, nuevamente, GRACIAS.

INSTRUCCIONES:

El cuestionario está dividido en "módulos", los cuales representan las diferentes areas o departamentos en las que puede estar organizada una empresa.

Por favor conteste marcando con una "X" la casilla que corresponda (si ó no).

SUGERENCIA:

Se suplica que para llenar este cuestionario se consulte o se le haga llegar éste, a las personas responsables de cada departamento, para que responda el area que le concierne, a fin de garantizar los detalles de la información.

CONTABILIDAD

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de contabilidad.)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de contabilidad.

FUNCIONES	SI	NO
CUENTAS POR PAGAR		
¿Asigna algun código a sus proveedores?		
¿Registra las fechas en las que efectúa las compras?		
¿Registra los números de las facturas en los que se detallan las compras efectuadas?		
¿Registra la descripción ó concepto que origina la deuda?		
¿Registra el valor de la compra efectuada al crédito?		
¿Registra los montos de los abonos efectuados de una cuenta?		
¿Establece el saldo que la empresa tiene con sus proveedores?		
CUENTAS POR COBRAR		
¿Asigna algún código a sus clientes?		
¿Registra los montos de los créditos otorgados a sus clientes?		
¿Registra las fechas en que efectúa las ventas a sus clientes?		
¿Registra el número del comprobante que ampara las ventas efectuadas?		
¿Registra la descripción ó concepto de la venta realizada?		
Del monto total de la venta ¿registra la prima y el saldo restante?		
¿Utiliza letras de cambio para documentar las cuentas por cobrar?		
¿Registra las letras de cambio de acuerdo a su vecimiento y por clientes?		
¿Registra los montos de los abonos efectuados por sus clientes?		
¿Establece los saldos de las cuentas que los clientes adeudan a la empresa?		
CONTROL DE ACTIVOS FIJOS		
¿Registra las fechas de adquisición de inmuebles, mobiliario y equipo?		
¿Asigna algún código a cada unidad adquirida?		
¿Lleva algún registro que describe las unidades adquiridas?		
¿Registra la ubicación en las que se utilizarán las unidades adquiridas?		
¿Registra el valor de compra de las unidades adquiridas?		
¿Registra la fecha en que las unidades entraron en uso?		
¿Registra las reparaciones de las unidades y el costo de ellas?		
¿Lleva un registro de depreciaciones de los activos fijos?		
PLANILLAS		
¿Lleva un listado del personal que labora en la empresa?		
¿Registra el número de afiliación al ISSS de cada trabajador?		
¿Lleva un registro del puesto desempeñado por cada trabajador?		
¿Calcula los sueldos y salarios devengados por los trabajadores durante algun período?		
¿Calcula los descuentos (prestamos, permisos, incapacidades) de los pagos de los trabajadores?		
¿Calcula las deducciones (ISSS, FSV y Renta) aplicables a los pagos de los trabajadores?		

FUNCIONES	SI.	NO
¿Calcula los montos a pagar luego de las deducciones y descuentos?		
¿Calcula liquidaciones de trabajadores despedidos?		
¿Elabora cheques para pagar sueldos; salarios, comisiones, etc?		
¿Registra los números de los cheques emitidos?		
¿Registra las firmas de los trabajadores,cuando retiran sus cheques de pago?		
FACTURACION		
¿Utiliza facturas de consumidor final ó créditos fiscales como comprobantes de sus ventas?		
Cuando vende al crédito ¿Especifica en la factura el plazo y la fecha de vencimiento de la deuda?		
¿Utiliza los comprobantes de ventas para hacer los descargos de sus inventarios?		
Antes de realizar una venta ¿Presenta cotizaciones a sus clientes?		
Antes de elaborar una factura ¿Utiliza "Notas de Envío" junto con la mercadería?		
Antes de facturar en forma definitiva ¿Envía a sus clientes Factura Proforma ó Provisional?		
CONTABILIDAD FORMAL		
Por la naturaleza del negocio la empresa está obligada a llevar:		
¿Libro de Caja? (ó Flujo de Caja)		
¿Libro Diario?		
¿Libro Mayor?		
¿Libro de Estados Financieros?		
¿Control del IVA?		

COMPRAS

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de compras.)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de compras.

FUNCIONES	SI	NO
SOLICITUDES DE COTIZACION		
¿Utilizan requisiciones para iniciar los trámites de compra?		
¿Lleva algún registro de todas las requisiciones de compra?		
¿Establece prioridades entre las diferentes requisiciones, de acuerdo a importancia y urgencia?		
¿Solicita cotizaciones a diferentes proveedores para que oferten el mismo producto?		
¿Realiza comparaciones entre las diferentes cotizaciones de los proveedores?		
¿Somete a consideración de quien solicita la compra, los resultados de las cotizaciones?		
¿Verifica con el area financiera si existe disponibilidad para realizar la compra solicitada?		
¿Lleva un registro de las requisiciones no autorizadas o anuladas?		
¿Informa regularmente sobre todas las requisiciones atendidas?		
ORDENES DE COMPRA		
¿Cuando una compra ha sido aprobada, elabora una orden de compra?		
¿Recurre a alguien para que le autorice la "Orden de Compra"? (gerencia, contabilidad, etc)		
¿Se elabora la correspondiente partida contable junto con cada orden de compra?		
¿Lleva un registro de todas las órdenes de compra emitidas?		
¿Lleva algún control del avance de las órdenes de compra entregadas a los proveedores?		
¿Lleva algún programa de entrega que los proveedores deben cumplir?		
¿Registra cuando los proveedores entregan el producto a comprar?		
¿Existe algún proceso en el que verifique que el producto cumple con los requerimientos?		
¿Lleva algún registro de entregas satisfactorias por parte de los proveedores?		
¿Informa a contabilidad cuando el producto ha sido recibido para que proceda al pago?		
¿Con la entrega de las facturas del proveedor, a cambio le entregan un "Quedan"?		
¿Registra todos los "quedan" entregados con su posible fecha de pago?		
¿Lleva un registro de las fechas en las cuales realmente se paga a los proveedores?		
¿Lleva algún registro de las órdenes de compra no atendidas ó anuladas?		
¿Registra las devoluciones a los proveedores por faltantes, sobrantes, producto equivocado, etc?		
¿Elabora notas de envío cuando realiza devoluciones a los proveedores?		
¿Registra todas las devoluciones hechas a los proveedores?		
¿Informa regularmente de todas las órdenes de compra atendidas y completadas?		
¿Informa regularmente de todas las órdenes de compra en proceso?		
CANTIDADES PEDIDAS		
¿Establece cual es el tamaño del lote económico, para realizar las compras?		
BANCO DE PROVEEDORES		
¿Tiene un listado de proveedores a los cuales recurre con frecuenncia para realizar las compras?		
En cuanto a los proveedores registra:		

FUNCIONES	SI	NO
¿Los productos que ofrece?		
¿Las cantidades que puede suplir?		
¿Las especificaciones de los productos ?		
¿Las condiciones de pago que exige?		
¿Los plazos de entrega que ofrece?		
¿Garantía que ofrece?		
¿Lugar de entrega de los productos?		

MANTENIMIENTO

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de mantenimiento.)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de mantenimiento.

FUNCIONES	SI	NO
INVENTARIO DE MAQUINARIA		
Para fines de mantenimiento, posee algún listado en el cual registre:		
¿Cantidad de máquinas y equipos?		
¿Tarea que se realiza con cada maquina?		
¿Descripción de cada máquina?		
¿Costo de adquisición?		
¿Vida útil de cada máquina?		
¿Localización de cada máquina?		
¿Capacidad de trabajo de cada máquina?		
¿Código de identificación para cada máquina?		
¿Máquina comprada en el mercado local?		
¿Máquina comprada en el extranjero?		
¿Nombre y dirección del proveedor del equipo?		
¿Si se posee manual de mantenimiento para cada máquina?		
¿Si la máquina esta actualmente en uso ó fuera de servicio?		
INVENTARIO DE NECESIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO		
Posee un plan de mantenimiento preventivo que incluya:		
¿Descripción de las operaciones a realizar en cada máquina?		
¿Frecuencia con la que debe de realizarse las operaciones de mantenimiento?		
¿Manuales requeridos para las operaciones de mantenimiento?		
¿Materiales requeridos para realizar las operaciones de mantenimiento?		
¿Herramientas necesarias para realizar las operaciones de mantenimiento?		
¿Tiempo estimado para realizar las operaciones o labor de mantenimiento?		
INVENTARIO DE MATERIALES Y REPUESTOS		
En cuanto a los materiales utilizados para el mantenimiento, posee algún listado en el que:		
¿Describa el material que tiene en inventarios?		
¿Especifique el número de parte del repuesto?		
¿Especifique quien es el distribuidor ó vendedor de ese material, asi como la dirección de éste?		
¿Describe para que se usa ese material?		
¿Establece cual es la unidad de medida para ese material?		
¿Determine cuando hay que pedirlo para que siempre se tenga en existencia?		
¿Especifique cual es la cantidad económica a ordenarse en cada pedido, de ese material?		
¿Registre la fecha y cantidad que entra a bodega después de recibir un pedido de ese material?		
¿Registre la fecha y cantidad que sale de bodega al recibir una solicitud de uso de ese material?		
¿Registre el número de orden de trabajo y quien solicita el material ó parte, para una reparación?		

FUNCIONES	SI	NO
¿Establezca los saldos de las partes y materiales al final de cada movimiento?		
INVENTARIO DE HERRAMIENTAS		
En cuanto a las herramientas necesarias para el mantenimiento, posee un listado en el que:		
¿Describe y registra las herramientas en existencia?		
¿Registra el precio de cada herramienta?		
¿Describe para que se utiliza?		
¿Especifica cuantas unidades tiene en existencia?		
¿Registra la fecha de compra de la herramienta?		
CONTROL DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO		
Para efectos de control de las operaciones de mantenimiento, lleva algún registro de las reparaciones en el cual incluye:		
¿La maquinaria ó equipo al que se le da el mantenimiento?		
¿La operación que se realiza en la máquina ó equipo?		
¿Fecha programada para el mantenimiento?		
¿Fecha de inicio real del mantenimiento?		
¿Fecha de finalización del mantenimiento?		
¿Quien realizó la operación de mantenimiento?		
¿Materiales que se utilizaron para el mantenimiento?		
¿Repuestos que se utilizaron para el mantenimiento?		
¿Costo de cada operación del mantenimiento?		

PRODUCCION

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de producciòn)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de producción.

FUNCIONES	SI	NO
CONTROL DE INVENTARIOS		
¿Registra los ingresos de productos y materiales a los inventarios?		
¿Registra los retiros de productos ó materiales a los inventarios?		
¿Realiza actualizaciones de los inventarios, luego de una entrada ó salida?		
¿Utiliza tarjetas de control de existencias ó Kardex?		
¿Utiliza y mantiene inventarios de seguridad?		
¿Registra como parte de los inventarios los productos en proceso?		
¿Realiza un inventario físico al menos una vez por año?		
¿Lleva algún control sobre las requisiciones de materiales y productos que le son presentadas?		
PLANIFICACION DE LA PRODUCCION		
¿Lleva algún registro de los estándares de producción de sus productos?		
¿Realiza alguna planificación de la producción en base a un pronóstico de ventas?		
¿Establece cuales son sus necesidades para poder llevar a cabo su plan de producción?		
¿Registra y calcula las cargas de trabajo del personal de producción?		
¿Genera algún tipo de informe sobre las cantidades producidas en un periodo de tiempo?		
PROGRAMACION DE LA PRODUCCION		
¿Realiza algun programa de producción cuya base sea los recursos disponibles?		
¿Trabaja con órdenes de producción?		
¿Se auxilia de gráficos de Gantt para controlar el avance de sus programa de producción?		
¿Su producción está basada en "lotes"?		
CONTROL DE PRODUCCION		
¿Registra de alguna manera el avance del proceso productivo?		
¿Establece y registra el rendimiento del personal?		
¿Registra las fechas en las que ejerce los controles de producción?		
¿Lleva cronogramas de actividades para las distintas areas de producción?		
¿Tiene un programa de supervisión de la planta de producción para ejercer el control?		
¿Genera informes diarios del rendimiento de la capacidad productiva de la planta?		
¿Lleva algún control de las órdenes de produccion que deben se programadas?		
CONTROL DE CALIDAD		
¿Conoce y registra los estándares que su producto debe cumplir para satisfacer al cliente?		
¿Posee un diseño detallado del producto que fabrica y de la presentación que debe tener?		
¿Tiene por escrito la descripción del proceso productivo?		
¿Utiliza diagramas de procesos productivos para especificar las operaciones del proceso?		
¿Conoce y registra cuales son los aspectos que debe controlar durante el proceso de fabricación?		

FUNCIONES	SI	NO
¿Sabe donde y cuando debe de ejercer los controles de calidad?		
¿Sabe que acción tomar ante un evento que incide negativamente en la calidad del producto?		
¿Utiliza la "Carta P", para calcular los productos defectuosos del proceso productivo?		
¿Utiliza "Pruebas de Azarosidad" para determinar si sus procesos productivos están bajo control?		
¿Realiza inspecciones finales del 100% del producto terminado?		
¿Para los productos defectuosos, realiza algún reproceso ó correción del defecto?		
¿Utiliza algún registro, que especifique de los defectos encontrados en los productos?		
¿Utiliza la técnica de "Clasificación por Desmérito" para cuantificar la gravedad de los defectos?		
¿Utiliza la técnica "Carta de Control C" para controlar la calidad del proceso productivo?		
¿Lleva registro de las reparaciones hechas a los productos vendidos, por defectos de fabricación?		
¿Registra las sugerencias y recomendaciones hechas por sus clientes?		
¿Registra las quejas, desperfectos y devoluciones realizadas por defectos en el producto?		

PERSONAL

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de Personal)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de personal.

FUNCIONES	SI	NO
RECLUTAMIENTO		
¿Posee un inventario de los recursos humanos con los que cuenta en la empresa?		
¿Registra las requisiciones de personal que le son enviadas?		
¿Verifica si dentro del personal de la empresa hay candidatos para las plazas vacantes?		
¿Registra las solicitudes de empleo que recibe?		
¿Promueve al personal interno cuando tiene plazas vacantes?		
SELECCION		
¿Registra los candidatos que reunen los requisitos demandados para un puesto?		
¿Realiza una selección previa de los candidatos que reunen los requisitos de un puesto?		
¿Entrevista a los candidatos que cumplen con los requisitos de un puesto?		
¿Realiza pruebas psicotecnicas a los candidatos para un puesto?		
¿Realiza pruebas de salud a los candidatos a un puesto?		
¿Registra los datos de empleos anteriores de los candidatos a un puesto?		
¿Verifica las referencias personales de los candidatos a un puesto?		
¿Elabora un listado final de candidatos aptos para realizar una selección para un puesto?		
SALARIOS E INCENTIVOS		
¿Registra los datos del personal con sus sueldos y salarios?		
¿Registra los datos del personal con las prestaciones que goza cada uno?		
¿Registra las bonificaciones o pagos extraordinarios hechos al personal?		
¿Utiliza alguna estructura de sueldos ó tabla de sueldos para todo el personal?		
¿Elabora algún comprobante de cuando realiza un pago a los miembros del personal?		
¿Calcula periodicamente los descuentos aplicables a los pagos del personal?		
¿Registra las prestaciones que otras empresas les dan a sus empleados?		
¿Registra las prestaciones concedidas en el mes?		
¿Posee una política salarial definida y por escrito?		
¿Posee una política de prestaciones definida y por escrito?		
¿Realiza y registra la valuación de puestos del personal?		
¿Realiza y registra la valuación por méritos del personal?		
¿Realiza ajustes de sueldos y salarios en forma periódica?		
BANCO DE DATOS DEL PERSONAL		
¿Posee fichas ó registros de los empleados en los cuales contenga:		
Código de cada empleado?		
Nombres y apellidos?		
Dirección de residencia?		
Número de NIT?		

FUNCIONES	SI	NO
Número de ISSS?		
Departamento y sección en la que trabaja?		
Cargo que desmpeña?		
Profesión?		
Fecha de nacimiento?		
Sexo?		
Estado civil?		
Telefono?		
Salario mínimo del cargo?		
Salario máximo del cargo?		
Capacitaciones y adiestramientos recibidos?		
Fechas en la que se recibieron las capacitaciones y adiestramientos?		
Descuentos que hay que realizar de los pagos de sueldos y salarios?		
Resultados de las evaluaciones de desempeño?		
Resultados de las evaluaciones de calificaciones de mérito?		
Acciones de personal de vacaciones?		
Acciones de personal de incapacidades?		
Acciones de personal de ausentismo?		
Acciones de personal de horas extra?		
Acciones de personal de renuncias?		
Acciones de personal de amonestaciones?		
Acciones de personal de despidos?		
Acciones de personal de decesos?		
Acciones de personal de abandonos de puesto?		
Historial de aumentos de salarios?		

COMERCIALIZACION

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de Comercialización)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de comercialización.

FUNCIONES	SI	NO
SEVICIO AL CLIENTE		
¿Posee un listado de todos sus clientes?		
¿Antes de realizar una venta debe presentar cotizaciones por escrito a sus clientes?		
¿Ofrece algun tipo de descuentos a los clientes?		
¿Ofrece algún crédito a sus clientes?		
¿Realiza evaluaciones sobre la calidad del servicio a sus clientes?		
¿Ofrece a sus clientes garantía por los productos vendidos?		
¿Ofrece reparaciones gratuitas luego de la realización de una venta?		
FUERZA DE VENTAS		
¿Posee un listado de todos sus vendedores y distribuidores?		
¿Clasifica a sus clientes en nuevos y antiguos?		
¿Realiza algún tipo de investigación de mercado?		
¿Posee alguna estructuración de sus fuerza de ventas? (territorios, productos o clientes)		
¿Existe alguna supervisión sobre los representantes de ventas?		
¿Realiza algún programa periódico de visitas a sus clientes?		
¿Fija cuotas de ventas a sus vendedores?		
¿Ofrece incentivos a sus vendedores?		
¿Elabora periodicamente informes de ventas?		
PROMOCION		
¿Se encarga de la publicidad algún miembro o sección del departamento de ventas?		
¿Posee un presupuesto para publicidad?		
¿Elabora algún programa de publicidad?		
¿Realiza promociones entre los distribuidores o clientes? (muestras gratis, ofertas,etc)		
¿Registra los resultados de las diferentes promociones realizadas?		
¿Registra los resultados de las campañas publicitarias?		

FINANZAS

(Palabras dirigidas a la persona responsable del area de Finanzas)
Esta sección, pretende determinar cuales son las necesidades de información de cada una de las funciones, actividades y procedimientos que con mayor frecuencia se desarrollan en el area de finanzas.

FUNCIONES	SI	NO
¿Realiza sus presupuestos a corto plazo? (hasta 1 año)		
¿Raliza sus presupuestos a mediano plazo? (de 1 a 5 años)		
PRESUPUESTO DE VENTAS		
Para realizar este presupuesto, Usted considera:		
¿Registros históricos de ventas?		
¿Estima las ventas que se pueden realizar en el futuro?		
¿Utiliza métodos estadísticos para estimar las ventas?		
¿Utiliza métodos no estadísticos para estimar las ventas?		
¿Estima su presupuesto en volumen y valores económicos?		
¿Realiza análisis de los presupuestos con respecto a cifras reales del año anterior?		
¿Realiza ajustes en caso de encontrar diferencias entre presupuestos y cifras reales?		
PRESUPUESTO DE COSTOS DE VENTA Y ADMINISTRACIÓN		
Para realizar este presupuesto, usted considera:		
¿Sueldos y salarios del personal de ventas?		
¿Pago de horas extra?		
¿Prestaciones legales?		
¿Aguinaldos?		
¿Seguro social y otras deducciones?		
¿Papelería y útiles de oficina?		
¿Comisiones sobre ventas?		
¿Transportes?		
¿Publicidad y promociones?		
¿Impuestos sobre ventas?		
PRESUPUESTO DE PRODUCCION		
Para realizar este presupuesto, usted considera:		
¿Estimaciones previas de inventario para el inicio del ejercicio presupuestario?		
¿Estimaciones previas de inventario para el final del ejercicio presupuestario?		
¿Aplica políticas de inventario manejadas por la empresa?		
PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS		
Para realizar este presupuesto usted considera:		
¿Lista de materias primas necesarias para elaborar sus productos?		
¿Lista de precios de materia prima necesarias para elaborar sus productos?		
¿Las cantidades de materia prima y materiales para llevar a cabo la producción proyectada?		
¿Calcula los inventarios iniciales de materia prima del ejercicio?		

FUNCIONES	SI	NO
¿Calcula los inventarios finales de materia prima para el ejercicio?		
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA		
Para realizar este presupuesto, usted considera:		
¿Los requerimientos de hora-hombre necesarias para producir lo proyectado?		
¿El valor promedio de cada hora de mano de obra directa?		
PRESUPUESTO DE COSTO DE LO VENDIDO		
Para realizar este presupuesto, usted considera:		
¿El presupuesto de costo de producción?		
¿Los costos de transporte?		
¿Seguro de transporte y almacenaje?		
¿Los costos unitarios de los productos?		
PRESUPUESTO DE EFECTIVO		
Para realizar este presupuesto, usted considera:		
¿Sueldos del mes?		
¿Ingresos por ventas?		
¿Ingresos de cuentas por cobrar?		
¿Compra de materia prima?		
¿Gastos de fabricación?		
¿Costos de ventas?		
¿Costos de administración?		
¿Impuesto sobre la renta?		
¿Pago de IVA?		
¿Financiamineto?		
¿Gastos financieros?		

ANEXO No. 11

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas

A continuación se presentan las tablas que contienen toda la información recopilada por medio de las encuestas ya tabuladas,.tanto de la primera como de la segunda fase

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

Preguntas	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
No. 2 y 3									
Encuestas por sector?	16	18	19	53	11	13	8	32	85
No.4									
Areas en las empresas?									
Producción	1	15	5	21	1	12	3	16	37
Ventas o comercialización	15	12	12	39	8	9	4	21	60
Finanzas	4	2	6	12	4	7	3	14	26
Contabilidad	10	12	15	37	9	12	8	29	66
Compras	11	10	9	30	9	12	3	24	54
Rec. humanos o personal	3	7	7	17	4	9	5	18	35
Mantenimiento	2	4	7	13	2	10	2	14	27
Otros: Docencia, Promoción, Sevicio Social, Importación, Exportación, Control de calidad	0	0	3	3	0	2	2	4	7
Seccion II									
No.5									
Poseen computador?									
No	15	13	9	37	5	4	0	9	46
Si	1	5	10	16	6	9	8	23	39
No.6 (# de Eq.)									
Qué tipo de computador?									
PC	5	10	15	30	21	28	45	94	124
Red Local	0	0	3	3	4	24	0	28	31
Sist. Multiusuario	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiempo de poseerlo	1992	1993	1991	1992	1990	1989	1992	1991	1992
No.6(# de empresas)									
Qué tipo de computador?									
PC	1	5	9	15	5	6	8	19	34
Red Local	0	0	1	1	1	3	0	4	5
Sist. Multiusuario	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No.7									
Asesoría en la adquisición?									
No	0	3	3	6	0	3	0	3	9
Si	1	3	6	10	6	7	7	20	30
Quién?									
Vendedor	0	2	2	4	4	5	4	13	17
Consultor	1	1	4	6	1	2	3	6	12
No.8									
Se planificó la adquisición?									
No	0	1	3	4	0	1	3	4	8
Si	1	4	7	12	6	8	5	19	31
No.9									
Memoria RAM del equipo ?									
0-1 MB	0	3	0	3	0	0	1	1	4
2-8 MB	1	2	6	9	5	4	5	14	23
Mas de 8 MB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe	1	2	1	4	0	3	0	8	12
No.10									
Porque no posee comput.?									
Limitación economica	5	5	4	14	0	1	0	1	15
Desconoce beneficio	6	7	2	15	2	2	0	4	19
No personal con conocim.	4	1	2	7	1	1	0	2	9
Otros	0	1	1	2	0	0	0	0	2

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

Preguntas	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Sección III									
No.11									
Reclutamiento de personal									
Mecan	0	0	1	1	1	0	0	1	2
Manual	4	9	9	22	4	9	6	19	41
Ambas	0	2	0	2	0	0	0	0	2
TOTAL	4	11	10	25	5	9	6	20	45
Selección de personal									
Mecan	0	1	2	3	2	1	0	3	6
Manual	5	10	11	26	5	10	6	21	47
Ambas	1	0	0	1	0		0	0	1
TOTAL	6	11	13	30	7	11	6	24	54
Entrenamiento y capacitación									
Mecan	0	1	3	4	0	0	2	2	6
Manual	5	8	6	19	4	5	2	11	30
Ambas	0	0	2	2	0	0	0	0	2
TOTAL	5	9	11	25	4	5	4	13	38
Salarios e incentivos									
Mecan	0	2	3	5	3	7	2	12	17
Manual	5	6	7	18	3	3	5	11	29
Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
TOTAL	5	8	11	24	6	10	7	23	47
Banco de datos de personal									
Mecan	0	3	5	8	3	4	3	10	18
Manual	4	5	5	14	2	5	4	11	25
Ambas	0	0	0	0	0	1	0	1	1
TOTAL	4	8	10	22	5	10	7	22	44
Otros (Incentivos sociales)									
Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manual	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	1	0	1	1
No.12									
Logistica y distribución									
Mecan	0	1	2	3	1	3	2	6	9
Manual	2	2	2	6	3	4	0	7	13
Ambas	1	0	1	2	1	0	0	1	3
TOTAL	3	3	5	11	5	7	2	14	25
Servicio al cliente									
Mecan	1	2	4	7	2	3	2	7	14
Manual	13	11	8	32	6	6	2	14	46
Ambas	0	0	2	2	0	0	0	0	2
TOTAL	14	13	14	41	8	9	4	21	62
Promoción									
Mecan	0	1	3	4	1	1	0	2	6
Manual	7	5	3	15	4	2	1	7	22
Ambas	0	0	0	0	1	0	0	1	1
TOTAL	7	6	6	19	6	3	1	10	29
Análisis productos y estrate.									
Mecan	0	0	1	1	1	2	1	4	5
Manual	4	0	0	4	4	4	1	9	13
Ambas	0	0	0	0	1	0	0	1	1
TOTAL	4	0	1	5	6	6	2	14	19

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Presupuesto de ventas										
	Mecan	0	1	2	3	5	4	4	13	16
	Manual	6	8	4	18	2	3	2	7	25
	Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	6	9	7	22	7	7	6	20	42
Análisis ventas y pronósticos										
	Mecan	0	1	4	5	6	6	2	14	19
	Manual	2	1	0	3	1	1	0	2	5
	Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	2	2	5	9	7	7	2	16	25
Investigación de mercados										
	Mecan	0	1	2	3	1	1	2	4	7
	Manual	5	2	2	9	4	5	0	9	18
	Ambas	0	0	1	1	1	0	0	1	2
	TOTAL	5	3	5	13	6	6	2	14	27
Fuerza de ventas										
	Mecan	0	0	2	2	3	3	0	6	8
	Manual	5	2	3	10	4	3	1	8	18
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	5	2	5	12	7	6	1	14	26
Otros										
	Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No.13										
Planificación de producción										
	Mecan	0	4	1	5	0	6	1	7	12
	Manual	2	9	3	14	0	5	0	5	19
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	2	13	4	19	0	11	1	12	31
Programación de producción										
	Mecan	0	2	2	4	1	5	2	8	12
	Manual	1	8	3	12	0	6	0	6	18
	Ambas	1	1	1	3	0	0	0	0	3
	TOTAL	2	11	6	19	1	11	2	14	33
Control de producción										
	Mecan	0	1	2	3	1	3	1	5	8
	Manual	2	11	2	15	0	7	0	7	22
	Ambas	0	0	0	0	0	2	0	2	2
	TOTAL	2	12	4	18	1	12	1	14	32
Control de inventarios										
	Mecan	0	4	3	7	2	6	3	11	18
	Manual	3	6	2	11	0	6	0	6	17
	Ambas	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	3	11	5	19	2	12	3	17	36
Ingeniería del diseño										
	Mecan	0	2	1	3	1	2	4	7	10
	Manual	0	2	2	4	0	2	0	2	6
	Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	0	4	4	8	1	4	4	9	17
Determinacion de costos										
	Mecan	0	2	2	4	1	5	2	8	12
	Manual	3	7	2	12	0	3	0	3	15
	Ambas	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	TOTAL	3	9	4	16	1	9	2	12	28

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Productividad										
	Mecan	0	0	3	3	0	4	1	5	8
	Manual	2	4	0	6	0	4	0	4	10
	Ambas	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	TOTAL	2	4	3	9	0	9	1	10	19
Mantenimiento de maquinaria										
	Mecan	0	3	0	3	0	1	1	2	5
	Manual	2	8	3	13	1	9	0	10	23
	Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	2	11	4	17	1	10	1	12	29
Control de calidad										
	Mecan	0	2	2	4	0	1	1	2	6
	Manual	2	9	2	13	0	7	0	7	20
	Ambas	0	0	0	0	0	2	0	2	2
	TOTAL	2	11	4	17	0	10	1	11	28
Otros										
	Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No.14										
Cuentas por cobrar										
	Mecan	1	4	5	10	6	6	3	15	25
	Manual	10	8	6	24	1	5	3	9	33
	Ambas	0	2	0	2	2	1	0	3	5
	TOTAL	11	14	11	36	9	12	6	27	63
Facturación										
	Mecan	1	4	4	9	5	7	3	15	24
	Manual	14	11	9	34	4	6	4	14	48
	Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	15	15	14	44	9	13	7	29	73
Control de activos fijos										
	Mecan	1	4	6	11	5	8	4	17	28
	Manual	10	6	4	20	4	1	3	8	28
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	11	10	10	31	9	9	7	25	56
Planillas										
	Mecan	1	6	6	13	9	8	6	23	36
	Manual	9	6	6	21	2	5	2	9	30
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	10	12	12	34	11	13	8	32	66
Conciliaciones bancarias										
	Mecan	0	2	5	7	4	7	2	13	20
	Manual	10	7	7	24	3	3	4	10	34
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	10	9	12	31	7	10	6	23	54
Estados financieros										
	Mecan	1	1	6	8	6	8	5	19	27
	Manual	9	7	6	22	1	3	3	7	29
	Ambas	0	1	0	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	10	9	12	31	7	11	8	26	57
Libro diario										
	Mecan	1	3	4	8	5	4	3	12	20
	Manual	11	7	7	25	3	5	3	11	36
	Ambas	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	TOTAL	12	10	11	33	8	10	6	24	57

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Libro mayor										
	Mecan	1	2	5	8	5	4	3	12	20
	Manual	11	7	6	24	3	5	3	11	35
	Ambas	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	TOTAL	12	9	11	32	8	10	6	24	56
Ingresos y egresos efectivo										
	Mecan	1	2	4	7	4	8	2	14	21
	Manual	13	11	9	33	4	3	3	10	43
	Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	TOTAL	14	13	14	41	8	11	5	24	65
Otros (proyectos especiales)										
	Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Manual	0	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	1	1	0	0	0	0	1
No. 15										
Ordenes de compra										
	Mecan	1	0	1	2	3	3	0	6	8
	Manual	9	11	8	28	5	8	6	19	47
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	10	11	9	30	8	11	6	25	55
Puntos de reorden										
	Mecan	1	1	0	2	1	1	0	2	4
	Manual	2	0	0	2	1	3	1	5	7
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	3	1	0	4	2	4	1	7	11
Inventario de seguridad										
	Mecan	1	0	1	2	3	2	0	5	7
	Manual	5	3	1	9	2	4	1	7	16
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	6	3	2	11	5	6	1	12	23
Cantidades pedidas										
	Mecan	1	0	0	1	3	4	1	8	9
	Manual	8	7	7	22	2	6	3	11	33
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	9	7	7	23	5	10	4	19	42
Banco de proveedores										
	Mecan	0	2	1	3	5	5	2	12	15
	Manual	6	5	3	14	2	6	1	9	23
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	6	7	4	17	7	11	3	21	38
Solicitudes de cotización										
	Mecan	0	1	2	3	6	4	1	11	14
	Manual	5	8	7	20	1	6	4	11	31
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	5	9	9	23	7	10	5	22	45
Otros										
	Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 16										
Presupuesto de ventas										
	Mecan	1	1	5	7	5	6	2	13	20
	Manual	6	9	1	16	2	3	1	6	22
	Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	7	10	6	23	7	9	3	19	42

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

6/8

Preguntas	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Ppto. de producción									
Mecan	1	1	3	5	1	5	1	7	12
Manual	1	9	1	11	0	4	2	6	17
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	10	4	16	1	9	3	13	29
Ppto. compra materia prima									
Mecan	1	1	2	4	1	6	1	8	12
Manual	1	8	3	12	0	3	0	3	15
Ambas	0	0	0	0	0	0	1	1	1
TOTAL	2	9	5	16	1	9	2	12	28
Ppto. consumo materia prima									
Mecan	1	1	2	4	0	5	0	5	9
Manual	1	6	2	9	0	2	1	3	12
Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
TOTAL	2	7	5	14	0	7	1	8	22
Ppto. mano de obra directa									
Mecan	0	1	2	3	1	6	1	8	11
Manual	2	7	1	10	0	2	2	4	14
Ambas	0	0	1	1	0	0	0	0	1
TOTAL	2	8	4	14	1	8	3	12	26
Ppto. costos indirec. de fab.									
Mecan	0	0	1	1	1	6	0	7	8
Manual	1	4	1	6	0	1	1	2	8
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	4	2	7	1	7	1	9	16
Ppto. de inventario final									
Mecan	1	0	2	3	2	4	1	7	10
Manual	2	5	0	7	0	2	1	3	10
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3	5	2	10	2	6	2	10	20
Ppto. de costo unitario									
Mecan	0	1	2	3	1	3	2	6	9
Manual	2	6	3	11	0	1	1	2	13
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	7	5	14	1	4	3	8	22
Ppto de costo de lo vendido									
Mecan	0	0	2	2	2	4	1	7	9
Manual	5	6	2	13	0	1	1	2	15
Ambas	0	0	2	2	0	0	0	0	2
TOTAL	5	6	6	17	2	5	2	9	26
Ppto gastos venta y admon.									
Mecan	0	0	3	3	3	4	2	9	12
Manual	5	5	2	12	1	2	2	5	17
Ambas	0	0	2	2	0	1	0	1	3
TOTAL	5	5	7	17	4	7	4	15	32
Presupuesto de efectivo									
Mecan	0	0	2	2	3	6	2	11	13
Manual	3	4	1	8	0	1	2	3	11
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3	4	3	10	3	7	4	14	24
Estados financieros proforma									
Mecan	0	0	0	0	1	6	0	7	7
Manual	1	3	1	5	1	0	2	3	8
Ambas	0	0	0	0	0	0	1	1	1
TOTAL	1	3	1	5	2	6	3	11	16

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				
Preguntas	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	TOTAL
Control de los presupuestos									
Mecan	0	1	6	7	3	7	3	13	20
Manual	2	2	1	5	1	1	3	5	10
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	3	7	12	4	8	6	18	30
Otros									
Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 17									
Mantenimiento correctivo									
Mecan	0	0	3	3	0	0	1	1	4
Manual	3	4	5	12	1	9	2	12	24
Ambas	0	1	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL	3	5	8	16	1	9	3	13	29
Mantenimiento preventivo									
Mecan	0	1	3	4	0	1	1	2	6
Manual	0	4	4	8	0	6	3	9	17
Ambas	0	1	0	1	0	0	0	0	1
TOTAL	0	6	7	13	0	7	4	11	24
Mantenimiento predictivo									
Mecan	0	1	0	1	0	1	0	1	2
Manual	0	0	0	0	0	2	1	3	3
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	1	0	1	0	3	1	4	5
Registro reparac. realizadas									
Mecan	0	1	2	3	1	3	1	5	8
Manual	1	5	4	10	0	1	3	4	14
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	6	6	13	1	4	4	9	22
Control costos mantenimiento									
Mecan	0	0	3	3	0	4	1	5	8
Manual	4	5	3	12	0	3	3	6	18
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4	5	6	15	0	7	4	11	26
Inventario materiales de mtto.									
Mecan	0	0	2	2	1	4	1	6	8
Manual	3	4	3	10	1	3	2	6	16
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	3	4	5	12	2	7	3	12	24
Otros									
Mecan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manual	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sección IV									
No. 18									
Paquetes preelaborados?									
No	1	3	4	7	7	3	1	7	14
Sí	1	2	6	9	3	6	7	16	25

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

Preguntas	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
No. 19									
Cuales paquetes usa?									
Quicken	0	0	1	1	0	0	1	1	2
MC 1000	0	0	0	0	1	0	0	1	1
PC Magic	0	0	0	0	0	2	0	2	2
INMASS II	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Contaware	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Paquetes de aplicación general	1	2	5	8	2	2	6	10	18
No. 20									
Satisfecho con paquetes?									
Totalmente satisfecho	1	0	2	3	3	1	3	7	10
Satisfecho	0	0	3	3	0	4	3	7	10
Insatisfecho	0	2	1	3	0	1	1	2	5
No. 21									
Problemas experimentados?									
Idioma (Inglés)	1	1	0	2	0	0	1	1	3
Incompatibilidad	0		1	1	0	0	1	1	2
Incompleto, complicado	0	0	0	0	0	3	0	3	3
No. 22									
Otros paquetes que conoce?									
Pacioli	0	0	0	0	0	1	0	1	1
CasmatePro	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Scotch Print	0	1	0	1	0	0	0	0	1
No. 23									
Contratado programadores?									
No	1	2	8	10	5	6	1	8	18
Si	1	3	2	6	5	3	7	15	21
No. 24									
Satisfecho con programas?									
Totalmente satisfecho	0	0	0	0	2	1	2	5	5
Satisfecho	1	2	2	5	3	2	4	9	14
Insatisfecho	0	1	0	1	0	0	1	1	2
No. 25									
Problemas experimentados?									
Incompleto		1		1	2		1	3	4
No amigable				0		1		1	1
Mal analista		1		1				0	1
No.26									
Lenguaje de desarrollo?									
COBOL	0	0	0	0	0	2	1	3	3
RPG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Basic	0	3	1	4	1	0	0	1	5
Pascal	1	1	0	2	1	0	0	1	3
Dbase	0	0	0	0	2	1	0	3	3
Foxbase	0	0	0	0	1	2	1	4	4
Foxpro	1	1	1	3	3	1	1	5	8
Lenguaje C	0	0	1	1	0	1	0	1	2
Clipper	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe	0	0	0	0	0	2	3	5	5
Otros:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No. 27									
Cuánto invirtió en software?									
No invirtió	0	4	4	8	0	0	3	3	11
¢1.00 - ¢10,000.00	1	0	2	3	2	1	1	4	7
¢10,001.00 - ¢25,000.00	0	1	2	3	4	1	4	9	12
¢25,001.00 - ¢50,000.00	0	0	0	0	0	5	0	5	5
Mas de ¢50,000.00	0	0	0	0	0	2	0	2	2

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 1/7

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
No.11										
Reclutamiento de personal										
	Mecan	0.00	0.00	0.47	0.47	0.68	0.00	0.00	0.68	1.14
	Manual	4.00	9.00	9.00	22.00	4.00	9.00	6.00	19.00	41.00
	Ambas	0.00	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
	TOTAL	4.00	11.00	9.47	24.47	4.68	9.00	6.00	19.68	44.14
Selección de personal										
	Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	1.35	0.68	0.00	2.03	3.43
	Manual	5.00	10.00	11.00	26.00	5.00	10.00	6.00	21.00	47.00
	Ambas	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00		0.00	0.00	1.00
	TOTAL	6.00	10.47	11.93	28.40	6.35	10.68	6.00	23.03	51.43
Entrenamiento y capacitación										
	Mecan	0.00	0.47	1.40	1.87	0.00	0.00	1.35	1.35	3.22
	Manual	5.00	8.00	6.00	19.00	4.00	5.00	2.00	11.00	30.00
	Ambas	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
	TOTAL	5.00	8.47	9.40	22.87	4.00	5.00	3.35	12.35	35.22
Salarios e incentivos										
	Mecan	0.00	0.93	1.40	2.33	2.03	4.74	1.35	8.13	10.46
	Manual	5.00	6.00	7.00	18.00	3.00	3.00	5.00	11.00	29.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	5.00	6.93	9.40	21.33	5.03	7.74	6.35	19.13	40.46
Banco de datos de personal										
	Mecan	0.00	1.40	2.33	3.73	2.03	2.71	2.03	6.77	10.51
	Manual	4.00	5.00	5.00	14.00	2.00	5.00	4.00	11.00	25.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	4.00	6.40	7.33	17.73	4.03	8.71	6.03	18.77	36.51
Otros (Incentivos sociales)										
	Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
No.12										
Logistica y distribución										
	Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	0.68	2.03	1.35	4.06	5.46
	Manual	2.00	2.00	2.00	6.00	3.00	4.00	0.00	7.00	13.00
	Ambas	1.00	0.00	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	3.00
	TOTAL	3.00	2.47	3.93	9.40	4.68	6.03	1.35	12.06	21.46
Servicio al cliente										
	Mecan	0.47	0.93	1.87	3.27	1.35	2.03	1.35	4.74	8.01
	Manual	13.00	11.00	8.00	32.00	6.00	6.00	2.00	14.00	46.00
	Ambas	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
	TOTAL	13.47	11.93	11.87	37.27	7.35	8.03	3.35	18.74	56.01
Promoción										
	Mecan	0.00	0.47	1.40	1.87	0.68	0.68	0.00	1.35	3.22
	Manual	7.00	5.00	3.00	15.00	4.00	2.00	1.00	7.00	22.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	7.00	5.47	4.40	16.87	5.68	2.68	1.00	9.35	26.22

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 2/7

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Análisis productos y estrate.										
	Mecan	0.00	0.00	0.47	0.47	0.68	1.35	0.68	2.71	3.18
	Manual	4.00	0.00	0.00	4.00	4.00	4.00	1.00	9.00	13.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	4.00	0.00	0.47	4.47	5.68	5.35	1.68	12.71	17.18
Presupuesto de ventas										
	Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	3.39	2.71	2.71	8.81	10.21
	Manual	6.00	8.00	4.00	18.00	2.00	3.00	2.00	7.00	25.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	6.00	8.47	5.93	20.40	5.39	5.71	4.71	15.81	36.21
Análisis ventas y pronósticos										
	Mecan	0.00	0.47	1.87	2.33	4.06	4.06	1.35	9.48	11.82
	Manual	2.00	1.00	0.00	3.00	1.00	1.00	0.00	2.00	5.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	2.00	1.47	2.87	6.33	5.06	5.06	1.35	11.48	17.82
Investigación de mercados										
	Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	0.68	0.68	1.35	2.71	4.11
	Manual	5.00	2.00	2.00	9.00	4.00	5.00	0.00	9.00	18.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00
	TOTAL	5.00	2.47	3.93	11.40	5.68	5.68	1.35	12.71	24.11
Fuerza de ventas										
	Mecan	0.00	0.00	0.93	0.93	2.03	2.03	0.00	4.06	5.00
	Manual	5.00	2.00	3.00	10.00	4.00	3.00	1.00	8.00	18.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	5.00	2.00	3.93	10.93	6.03	5.03	1.00	12.06	23.00
Otros										
	Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No.13										
Planificación de producción										
	Mecan	0.00	1.87	0.47	2.33	0.00	4.06	0.68	4.74	7.07
	Manual	2.00	9.00	3.00	14.00	0.00	5.00	0.00	5.00	19.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	2.00	10.87	3.47	16.33	0.00	9.06	0.68	9.74	26.07
Programación de producción										
	Mecan	0.00	0.93	0.93	1.87	0.68	3.39	1.35	5.42	7.29
	Manual	1.00	8.00	3.00	12.00	0.00	6.00	0.00	6.00	18.00
	Ambas	1.00	1.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
	TOTAL	2.00	9.93	4.93	16.87	0.68	9.39	1.35	11.42	28.29
Control de producción										
	Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	0.68	2.03	0.68	3.39	4.79
	Manual	2.00	11.00	2.00	15.00	0.00	7.00	0.00	7.00	22.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	2.00
	TOTAL	2.00	11.47	2.93	16.40	0.68	11.03	0.68	12.39	28.79

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 3/7

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Control de inventarios										
	Mecan	0.00	1.87	1.40	3.27	1.35	4.06	2.03	7.45	10.72
	Manual	3.00	6.00	2.00	11.00	0.00	6.00	0.00	6.00	17.00
	Ambas	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	3.00	8.87	3.40	15.27	1.35	10.06	2.03	13.45	28.72
Ingeniería del diseño										
	Mecan	0.00	0.93	0.47	1.40	0.68	1.35	2.71	4.74	6.14
	Manual	0.00	2.00	2.00	4.00	0.00	2.00	0.00	2.00	6.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	0.00	2.93	3.47	6.40	0.68	3.35	2.71	6.74	13.14
Determinacion de costos										
	Mecan	0.00	0.93	0.93	1.87	0.68	3.39	1.35	5.42	7.29
	Manual	3.00	7.00	2.00	12.00	0.00	3.00	0.00	3.00	15.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	3.00	7.93	2.93	13.87	0.68	7.39	1.35	9.42	23.29
Productividad										
	Mecan	0.00	0.00	1.40	1.40	0.00	2.71	0.68	3.39	4.79
	Manual	2.00	4.00	0.00	6.00	0.00	4.00	0.00	4.00	10.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	2.00	4.00	1.40	7.40	0.00	7.71	0.68	8.39	15.79
Mantenimiento de maquinaria										
	Mecan	0.00	1.40	0.00	1.40	0.00	0.68	0.68	1.35	2.75
	Manual	2.00	8.00	3.00	13.00	1.00	9.00	0.00	10.00	23.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	2.00	9.40	4.00	15.40	1.00	9.68	0.68	11.35	26.75
Control de calidad										
	Mecan	0.00	0.93	0.93	1.87	0.00	0.68	0.68	1.35	3.22
	Manual	2.00	9.00	2.00	13.00	0.00	7.00	0.00	7.00	20.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	2.00
	TOTAL	2.00	9.93	2.93	14.87	0.00	9.68	0.68	10.35	25.22
Otros										
	Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No.14										
Cuentas por cobrar										
	Mecan	0.47	1.87	2.33	4.67	4.06	4.06	2.03	10.16	14.83
	Manual	10.00	8.00	6.00	24.00	1.00	5.00	3.00	9.00	33.00
	Ambas	0.00	2.00	0.00	2.00	2.00	1.00	0.00	3.00	5.00
	TOTAL	10.47	11.87	8.33	30.67	7.06	10.06	5.03	22.16	52.83
Facturación										
	Mecan	0.47	1.87	1.87	4.20	3.39	4.74	2.03	10.16	14.36
	Manual	14.00	11.00	9.00	34.00	4.00	6.00	4.00	14.00	48.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	14.47	12.87	11.87	39.20	7.39	10.74	6.03	24.16	63.36

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 4/7

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Control de activos fijos										
	Mecan	0.47	1.87	2.80	5.13	3.39	5.42	2.71	11.52	16.65
	Manual	10.00	6.00	4.00	20.00	4.00	1.00	3.00	8.00	28.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	10.47	7.87	6.80	25.13	7.39	6.42	5.71	19.52	44.65
Planillas										
	Mecan	0.47	2.80	2.80	6.07	6.10	5.42	4.06	15.58	21.65
	Manual	9.00	6.00	6.00	21.00	2.00	5.00	2.00	9.00	30.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	9.47	8.80	8.80	27.07	8.10	10.42	6.06	24.58	51.65
Conciliaciones bancarias										
	Mecan	0.00	0.93	2.33	3.27	2.71	4.74	1.35	8.81	12.07
	Manual	10.00	7.00	7.00	24.00	3.00	3.00	4.00	10.00	34.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	10.00	7.93	9.33	27.27	5.71	7.74	5.35	18.81	46.07
Estados financieros										
	Mecan	0.47	0.47	2.80	3.73	4.06	5.42	3.39	12.87	16.60
	Manual	9.00	7.00	6.00	22.00	1.00	3.00	3.00	7.00	29.00
	Ambas	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	9.47	8.47	8.80	26.73	5.06	8.42	6.39	19.87	46.60
Libro diario										
	Mecan	0.47	1.40	1.87	3.73	3.39	2.71	2.03	8.13	11.86
	Manual	11.00	7.00	7.00	25.00	3.00	5.00	3.00	11.00	36.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	11.47	8.40	8.87	28.73	6.39	8.71	5.03	20.13	48.86
Libro mayor										
	Mecan	0.47	0.93	2.33	3.73	3.39	2.71	2.03	8.13	11.86
	Manual	11.00	7.00	6.00	24.00	3.00	5.00	3.00	11.00	35.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	11.47	7.93	8.33	27.73	6.39	8.71	5.03	20.13	47.86
Ingresos y egresos efectivo										
	Mecan	0.47	0.93	1.87	3.27	2.71	5.42	1.35	9.48	12.75
	Manual	13.00	11.00	9.00	33.00	4.00	3.00	3.00	10.00	43.00
	Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	TOTAL	13.47	11.93	11.87	37.27	6.71	8.42	4.35	19.48	56.75
Otros (proyectos especiales)										
	Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Manual	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
No. 15										
Ordenes de compra										
	Mecan	0.47	0.00	0.47	0.93	2.03	2.03	0.00	4.06	5.00
	Manual	9.00	11.00	8.00	28.00	5.00	8.00	6.00	19.00	47.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	9.47	11.00	8.47	28.93	7.03	10.03	6.00	23.06	52.00

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 5/7

Preguntas		Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
		Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Puntos de reorden										
	Mecan	0.47	0.47	0.00	0.93	0.68	0.68	0.00	1.35	2.29
	Manual	2.00	0.00	0.00	2.00	1.00	3.00	1.00	5.00	7.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	2.47	0.47	0.00	2.93	1.68	3.68	1.00	6.35	9.29
Inventario de seguridad										
	Mecan	0.47	0.00	0.47	0.93	2.03	1.35	0.00	3.39	4.32
	Manual	5.00	3.00	1.00	9.00	2.00	4.00	1.00	7.00	16.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	5.47	3.00	1.47	9.93	4.03	5.35	1.00	10.39	20.32
Cantidades pedidas										
	Mecan	0.47	0.00	0.00	0.47	2.03	2.71	0.68	5.42	5.89
	Manual	8.00	7.00	7.00	22.00	2.00	6.00	3.00	11.00	33.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	8.47	7.00	7.00	22.47	4.03	8.71	3.68	16.42	38.89
Banco de proveedores										
	Mecan	0.00	0.93	0.47	1.40	3.39	3.39	1.35	8.13	9.53
	Manual	6.00	5.00	3.00	14.00	2.00	6.00	1.00	9.00	23.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	6.00	5.93	3.47	15.40	5.39	9.39	2.35	17.13	32.53
Solicitudes de cotización										
	Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	4.06	2.71	0.68	7.45	8.85
	Manual	5.00	8.00	7.00	20.00	1.00	6.00	4.00	11.00	31.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	5.00	8.47	7.93	21.40	5.06	8.71	4.68	18.45	39.85
Otros										
	Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No. 16										
Presupuesto de ventas										
	Mecan	0.47	0.47	2.33	3.27	3.39	4.06	1.35	8.81	12.07
	Manual	6.00	9.00	1.00	16.00	2.00	3.00	1.00	6.00	22.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	6.47	9.47	3.33	19.27	5.39	7.06	2.35	14.81	34.07
Ppto. de producción										
	Mecan	0.47	0.47	1.40	2.33	0.68	3.39	0.68	4.74	7.07
	Manual	1.00	9.00	1.00	11.00	0.00	4.00	2.00	6.00	17.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	1.47	9.47	2.40	13.33	0.68	7.39	2.68	10.74	24.07
Ppto. compra materia prima										
	Mecan	0.47	0.47	0.93	1.87	0.68	4.06	0.68	5.42	7.29
	Manual	1.00	8.00	3.00	12.00	0.00	3.00	0.00	3.00	15.00
	Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
	TOTAL	1.47	8.47	3.93	13.87	0.68	7.06	1.68	9.42	23.29

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 6/7

Preguntas	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Ppto. consumo materia prima									
Mecan	0.47	0.47	0.93	1.87	0.00	3.39	0.00	3.39	5.25
Manual	1.00	6.00	2.00	9.00	0.00	2.00	1.00	3.00	12.00
Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
TOTAL	1.47	6.47	3.93	11.87	0.00	5.39	1.00	6.39	18.25
Ppto. mano de obra directa									
Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	0.68	4.06	0.68	5.42	6.82
Manual	2.00	7.00	1.00	10.00	0.00	2.00	2.00	4.00	14.00
Ambas	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
TOTAL	2.00	7.47	2.93	12.40	0.68	6.06	2.68	9.42	21.82
Ppto. costos indirec. de fab.									
Mecan	0.00	0.00	0.47	0.47	0.68	4.06	0.00	4.74	5.21
Manual	1.00	4.00	1.00	6.00	0.00	1.00	1.00	2.00	8.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	1.00	4.00	1.47	6.47	0.68	5.06	1.00	6.74	13.21
Ppto. de inventario final									
Mecan	0.47	0.00	0.93	1.40	1.35	2.71	0.68	4.74	6.14
Manual	2.00	5.00	0.00	7.00	0.00	2.00	1.00	3.00	10.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	2.47	5.00	0.93	8.40	1.35	4.71	1.68	7.74	16.14
Ppto. de costo unitario									
Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	0.68	2.03	1.35	4.06	5.46
Manual	2.00	6.00	3.00	11.00	0.00	1.00	1.00	2.00	13.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	2.00	6.47	3.93	12.40	0.68	3.03	2.35	6.06	18.46
Ppto de costo de lo vendido									
Mecan	0.00	0.00	0.93	0.93	1.35	2.71	0.68	4.74	5.68
Manual	5.00	6.00	2.00	13.00	0.00	1.00	1.00	2.00	15.00
Ambas	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
TOTAL	5.00	6.00	4.93	15.93	1.35	3.71	1.68	6.74	22.68
Ppto gastos venta y admon.									
Mecan	0.00	0.00	1.40	1.40	2.03	2.71	1.35	6.10	7.50
Manual	5.00	5.00	2.00	12.00	1.00	2.00	2.00	5.00	17.00
Ambas	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	3.00
TOTAL	5.00	5.00	5.40	15.40	3.03	5.71	3.35	12.10	27.50
Presupuesto de efectivo									
Mecan	0.00	0.00	0.93	0.93	2.03	4.06	1.35	7.45	8.38
Manual	3.00	4.00	1.00	8.00	0.00	1.00	2.00	3.00	11.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	3.00	4.00	1.93	8.93	2.03	5.06	3.35	10.45	19.38

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa Salvadoreña

Resumen de resultados de la tabulación de encuestas.

(Ajustado) 7/7

Preguntas	Pequeña Empresa				Mediana Empresa				TOTAL
	Comer.	Indust.	Servicio	Total	Comer.	Indust.	Servicio	Total	
Estados financieros proforma									
Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	4.06	0.00	4.74	4.74
Manual	1.00	3.00	1.00	5.00	1.00	0.00	2.00	3.00	8.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
TOTAL	1.00	3.00	1.00	5.00	1.68	4.06	3.00	8.74	13.74
Control de los presupuestos									
Mecan	0.00	0.47	2.80	3.27	2.03	4.74	2.03	8.81	12.07
Manual	2.00	2.00	1.00	5.00	1.00	1.00	3.00	5.00	10.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	2.00	2.47	3.80	8.27	3.03	5.74	5.03	13.81	22.07
Otros									
Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
No. 17									
Mantenimiento correctivo									
Mecan	0.00	0.00	1.40	1.40	0.00	0.00	0.68	0.68	2.08
Manual	3.00	4.00	5.00	12.00	1.00	9.00	2.00	12.00	24.00
Ambas	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
TOTAL	3.00	5.00	6.40	14.40	1.00	9.00	2.68	12.68	27.08
Mantenimiento preventivo									
Mecan	0.00	0.47	1.40	1.87	0.00	0.68	0.68	1.35	3.22
Manual	0.00	4.00	4.00	8.00	0.00	6.00	3.00	9.00	17.00
Ambas	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
TOTAL	0.00	5.47	5.40	10.87	0.00	6.68	3.68	10.35	21.22
Mantenimiento predictivo									
Mecan	0.00	0.47	0.00	0.47	0.00	0.68	0.00	0.68	1.14
Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	3.00	3.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.47	0.00	0.47	0.00	2.68	1.00	3.68	4.14
Registro reparac. realizadas									
Mecan	0.00	0.47	0.93	1.40	0.68	2.03	0.68	3.39	4.79
Manual	1.00	5.00	4.00	10.00	0.00	1.00	3.00	4.00	14.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	1.00	5.47	4.93	11.40	0.68	3.03	3.68	7.39	18.79
Control costos mantenimiento									
Mecan	0.00	0.00	1.40	1.40	0.00	2.71	0.68	3.39	4.79
Manual	4.00	5.00	3.00	12.00	0.00	3.00	3.00	6.00	18.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	4.00	5.00	4.40	13.40	0.00	5.71	3.68	9.39	22.79
Inventario materiales de mtto.									
Mecan	0.00	0.00	0.93	0.93	0.68	2.71	0.68	4.06	5.00
Manual	3.00	4.00	3.00	10.00	1.00	3.00	2.00	6.00	16.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	3.00	4.00	3.93	10.93	1.68	5.71	2.68	10.06	21.00
Otros									
Mecan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Manual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ambas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
CONTABILIDAD				
CUENTAS POR PAGAR				
¿Asigna algun código a sus proveedores?	10	55.56	8	44.44
¿Registra las fechas en las que efectúa las compras?	16	88.89	2	11.11
¿Registra los números de las facturas en los que se detallan las compras efectuadas?	16	88.89	2	11.11
¿Registra la descripción ó concepto que origina la deuda?	18	100.00	0	0.00
¿Registra el valor de la compra efectuada al crédito?	18	100.00	0	0.00
¿Registra los montos de los abonos efectuados de una cuenta?	18	100.00	0	0.00
¿Establece el saldo que la empresa tiene con sus proveedores?	18	100.00	0	0.00
CUENTAS POR COBRAR				
¿Asigna algún código a sus clientes?	9	50.00	9	50.00
¿Registra los montos de los créditos otorgados a sus clientes?	18	100.00	0	0.00
¿Registra las fechas en que efectúa las ventas a sus clientes?	18	100.00	0	0.00
¿Registra el número del comprobante que ampara las ventas efectuadas?	15	83.33	3	16.67
¿Registra la descripción ó concepto de la venta realizada?	18	100.00	0	0.00
Del monto total de la venta ¿registra la prima y el saldo restante?	18	100.00	0	0.00
¿Utiliza letras de cambio para documentar las cuentas por cobrar?	2	11.11	16	88.89
¿Registra las letras de cambio de acuerdo a su vecimiento y por clientes?	2	11.11	16	88.89
¿Registra los montos de los abonos efectuados por sus clientes?	18	100.00	0	0.00
¿Establece los saldos de las cuentas que los clientes adeudan a la empresa?	18	100.00	0	0.00
CONTROL DE ACTIVOS FIJOS				
¿Registra las fechas de adquisición de inmuebles, mobiliario y equipo?	15	83.33	3	16.67
¿Asigna algún código a cada unidad adquirida?	5	27.78	13	72.22
¿Lleva algún registro que describe las unidades adquiridas?	4	22.22	14	77.78
¿Registra la ubicación en las que se utilizarán las unidades adquiridas?	6	33.33	12	66.67
¿Registra el valor de compra de las unidades adquiridas?	18	100.00	0	0.00
¿Registra la fecha en que las unidades entraron en uso?	2	11.11	16	88.89
¿Registra las reparaciones de las unidades y el costo de ellas?	16	88.89	2	11.11
¿Lleva un registro de depreciaciones de los activos fijos?	0	0.00	18	100.00
PLANILLAS				
¿Lleva un listado del personal que labora en la empresa?	18	100.00	0	0.00
¿Registra el número de afiliación al ISSS de cada trabajador?	16	88.89	2	11.11
¿Lleva un registro del puesto desempeñado por cada trabajador?	18	100.00	0	0.00
¿Calcula los sueldos y salarios devengados por los trabajadores durante algun período?	18	100.00	0	0.00
¿Calcula los descuentos (prestamos, permisos, incapacidades) de los pagos de los trabajadores?	18	100.00	0	0.00
¿Calcula las deducciones (ISSS, FSV y Renta) aplicables a los pagos de los trabajadores?	16	88.89	2	11.11
¿Calcula los montos a pagar luego de las deducciones y descuentos?	16	88.89	2	11.11
¿Calcula liquidaciones de trabajadores despedidos?	2	11.11	16	88.89
¿Elabora cheques para pagar sueldos, salarios, comisiones, etc?	12	66.67	6	33.33
¿Registra los números de los cheques emitidos?	12	66.67	6	33.33
¿Registra las firmas de los trabajadores,cuando retiran sus cheques de pago?	12	66.67	6	33.33
FACTURACION				
¿Utiliza facturas de consumidor final ó créditos fiscales como comprobantes de sus ventas?	18	100.00	0	0.00
Cuando vende al crédito ¿Especifica en la factura el plazo y la fecha de vencimiento de la deuda?	18	100.00	0	0.00
¿Utiliza los comprobantes de ventas para hacer los descargos de sus inventarios?	18	100.00	0	0.00
Antes de realizar una venta ¿Presenta cotizaciones a sus clientes?	9	50.00	9	50.00
Antes de elaborar una factura ¿Utiliza "Notas de Envío" junto con la mercadería?	8	44.44	10	55.56
Antes de facturar en forma definitiva ¿Envía a sus clientes Factura Proforma ó Provisional?	0	0.00	18	100.00

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
CONTABILIDAD FORMAL				
Por la naturaleza del negocio la empresa está obligada a llevar:				
¿Libro de Caja? (ó Flujo de Caja)	14	77.78	4	22.22
¿Libro Diario?	18	100.00	0	0.00
¿Libro Mayor?	10	55.56	8	44.44
¿Libro de Estados Financieros?	10	55.56	8	44.44
¿Control del IVA?	18	100.00	0	0.00
COMERCIALIZACION				
SEVICIO AL CLIENTE				
¿Posee un listado de todos sus clientes?	12	66.67	6	33.33
¿Antes de realizar una venta debe presentar cotizaciones por escrito a sus clientes?	9	50.00	9	50.00
¿Ofrece algun tipo de descuentos a los clientes?	15	83.33	3	16.67
¿Ofrece algún crédito a sus clientes?	14	77.78	4	22.22
¿Realiza evaluaciones sobre la calidad del servicio a sus clientes?	0	0.00	18	100.00
¿Ofrece a sus clientes garantía por los productos vendidos?	15	83.33	3	16.67
¿Ofrece reparaciones gratuitas luego de la realización de una venta?	3	16.67	15	83.33
FUERZA DE VENTAS				
¿Posee un listado de todos sus vendedores y distribuidores?	15	83.33	3	16.67
¿Clasifica a sus clientes en nuevos y antiguos?	0	0.00	18	100.00
¿Realiza algún tipo de investigación de mercado?	5	27.78	13	72.22
¿Posee alguna estructuración de sus fuerza de ventas?	0	0.00	18	100.00
¿Existe alguna supervisión sobre los representantes de ventas?	4	22.22	14	77.78
¿Realiza algún programa periódico de visitas a sus clientes?	2	11.11	16	88.89
¿Fija cuotas de ventas a sus vendedores?	15	83.33	3	16.67
¿Ofrece incentivos a sus vendedores?	12	66.67	6	33.33
¿Elabora periodicamente informes de ventas?	12	66.67	6	33.33
PROMOCION				
¿Se encarga de la publicidad algún miembro o sección del departamento de ventas?	0	0.00	18	100.00
¿Posee un presupuesto para publicidad?	0	0.00	18	100.00
¿Elabora algún programa de publicidad?	0	0.00	18	100.00
¿Realiza promociones entre los distribuidores o clientes? (muestras gratis, ofertas,etc)	5	27.78	13	72.22
¿Registra los resultados de las diferentes promociones realizadas?	0	0.00	18	100.00
¿Registra los resultados de las campañas publicitarias?	0	0.00	18	100.00
FINANZAS				
¿Realiza sus presupuestos a corto plazo? (hasta 1 año)	12	66.67	6	33.33
¿Raliza sus presupuestos a mediano plazo? (de 1 a 5 años)	4	22.22	14	77.78
PRESUPUESTO DE VENTAS				
Para realizar este presupuesto, Usted considera:				
¿Registros históricos de ventas?	14	77.78	4	22.22
¿Estima las ventas que se pueden realizar en el futuro?	14	77.78	4	22.22
¿Utiliza métodos estadísticos para estimar las ventas?	0	0.00	18	100.00
¿Utiliza métodos no estadísticos para estimar las ventas?	14	77.78	4	22.22
¿Estima su presupuesto en volumen y valores económicos?	14	77.78	4	22.22
¿Realiza análisis de los presupuestos con respecto a cifras reales del año anterior?	12	66.67	6	33.33
¿Realiza ajustes en caso de encontrar diferencias entre presupuestos y cifras reales?	1	5.56	17	94.44

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
PRESUPUESTO DE COSTOS DE VENTA Y ADMINISTRACION				
Para realizar este presupuesto, usted considera:				
¿Sueldos y salarios del personal de ventas?	10	55.56	8	44.44
¿Pago de horas extra?	8	44.44	10	55.56
¿Prestaciones legales?	15	83.33	3	16.67
¿Aguinaldos?	0	0.00	18	100.00
¿Seguro social y otras deducciones?	11	61.11	7	38.89
¿Papelería y útiles de oficina?	6	33.33	12	66.67
¿Comisiones sobre ventas?	7	38.89	11	61.11
¿Transportes?	2	11.11	16	88.89
¿Publicidad y promociones?	0	0.00	18	100.00
¿Impuestos sobre ventas?	14	77.78	4	22.22
PRESUPUESTO DE PRODUCCION				
Para realizar este presupuesto, usted considera:				
¿Estimaciones previas de inventario para el inicio del ejercicio presupuestario?	12	100.00	0	0.00
¿Estimaciones previas de inventario para el final del ejercicio presupuestario?	12	100.00	0	0.00
¿Aplica políticas de inventario manejadas por la empresa?	12	100.00	0	0.00
PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS				
Para realizar este presupuesto usted considera:				
¿Lista de materias primas necesarias para elaborar sus productos?	10	83.33	2	16.67
¿Lista de precios de materia prima necesarias para elaborar sus productos?	10	83.33	2	16.67
¿Las cantidades de materia prima y materiales para llevar a cabo la producción proyectada?	10	83.33	2	16.67
¿Calcula los inventarios iniciales de materia prima del ejercicio?	12	100.00	0	0.00
¿Calcula los inventarios finales de materia prima para el ejercicio?	12	100.00	0	0.00
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA				
Para realizar este presupuesto, usted considera:				
¿Los requerimientos de hora-hombre necesarias para producir lo proyectado?	12	100.00	0	0.00
¿El valor promedio de cada hora de mano de obra directa?	12	100.00	0	0.00
PRESUPUESTO DE COSTO DE LO VENDIDO				
Para realizar este presupuesto, usted considera:				
¿El presupuesto de costo de producción?	12	100.00	0	0.00
¿Los costos de transporte?	4	33.33	8	66.67
¿Seguro de transporte y almacenaje?	4	33.33	8	66.67
¿Los costos unitarios de los productos?	0	0.00	12	100.00
PRESUPUESTO DE EFECTIVO				
Para realizar este presupuesto, usted considera:				
¿Sueldos del mes?	15	83.33	3	25.00
¿Ingresos por ventas?	14	77.78	4	33.33
¿Ingresos de cuentas por cobrar?	13	72.22	5	41.67
¿Compra de materia prima?	16	88.89	2	16.67
¿Gastos de fabricación?	10	55.56	8	66.67
¿Costos de ventas?	15	83.33	3	25.00
¿Costos de administración?	15	83.33	3	25.00
¿Impuesto sobre la renta?	9	50.00	9	75.00
¿Pago de IVA?	15	83.33	3	25.00
¿Financiamineto?	0	0.00	18	150.00
¿Gastos financieros?	3	16.67	15	125.00

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
PERSONAL				
RECLUTAMIENTO				
¿Posee un inventario de los recursos humanos con los que cuenta en la empresa?	15	83.33	3	16.67
¿Registra las requisiciones de personal que le son enviadas?	4	22.22	14	77.78
¿Verifica si dentro del personal de la empresa hay candidatos para las plazas vacantes?	9	50.00	9	50.00
¿Registra las solicitudes de empleo que recibe?	10	55.56	8	44.44
¿Promueve al personal interno cuando tiene plazas vacantes?	11	61.11	7	38.89
SELECCION				
¿Registra los candidatos que reunen los requisitos demandados para un puesto?	12	66.67	6	33.33
¿Realiza una selección previa de los candidatos que reunen los requisitos de un puesto?	10	55.56	8	44.44
¿Entrevista a los candidatos que cumplen con los requisitos de un puesto?	16	88.89	2	11.11
¿Realiza pruebas psicotecnicas a los candidatos para un puesto?	0	0.00	18	100.00
¿Realiza pruebas de salud a los candidatos a un puesto?	7	38.89	11	61.11
¿Registra los datos de empleos anteriores de los candidatos a un puesto?	6	33.33	12	66.67
¿Verifica las referencias personales de los candidatos a un puesto?	5	27.78	13	72.22
¿Elabora un listado final de candidatos aptos para realizar una selección para un puesto?	15	83.33	3	16.67
SALARIOS E INCENTIVOS				
¿Registra los datos del personal con sus sueldos y salarios?	18	100.00	0	0.00
¿Registra los datos del personal con las prestaciones que goza cada uno?	12	66.67	6	33.33
¿Registra las bonificaciones o pagos extraordinarios hechos al personal?	12	66.67	6	33.33
¿Utiliza alguna estructura de sueldos ó tabla de sueldos para todo el personal?	18	100.00	0	0.00
¿Elabora algún comprobante de cuando realiza un pago a los miembros del personal?	18	100.00	0	0.00
¿Calcula periodicamente los descuentos aplicables a los pagos del personal?	18	100.00	0	0.00
¿Registra las prestaciones que otras empresas les dan a sus empleados?	2	11.11	16	88.89
¿Registra las prestaciones concedidas en el mes?	16	88.89	2	11.11
¿Posee una política salarial definida y por escrito?	10	55.56	8	44.44
¿Posee una política de prestaciones definida y por escrito?	8	44.44	10	55.56
¿Realiza y registra la valuación de puestos del personal?	3	16.67	15	83.33
¿Realiza y registra la valuación por méritos del personal?	0	0.00	18	100.00
¿Realiza ajustes de sueldos y salarios en forma periódica?	10	55.56	8	44.44
BANCO DE DATOS DEL PERSONAL				
¿Posee fichas ó registros de los empleados en los cuales contenga:				
Código de cada empleado?	8	44.44	10	55.56
Nombres y apellidos?	18	100.00	0	0.00
Dirección de residencia?	18	100.00	0	0.00
Número de NIT?	15	83.33	3	16.67
Número de ISSS?	15	83.33	3	16.67
Departamento y sección en la que trabaja?	7	38.89	11	61.11
Cargo que desmpeña?	12	66.67	6	33.33
Profesión?	12	66.67	6	33.33
Fecha de nacimiento?	12	66.67	6	33.33
Sexo?	5	27.78	13	72.22
Estado civil?	5	27.78	13	72.22
Telefono?	11	61.11	7	38.89
Salario mínimo del cargo?	14	77.78	4	22.22
Salario máximo del cargo?	3	16.67	15	83.33
Capacitaciones y adiestramientos recibidos?	2	11.11	16	88.89
Fechas en la que se recibieron las capacitaciones y adiestramientos?	0	0.00	18	100.00
Descuentos que hay que realizar de los pagos de sueldos y salarios?	18	100.00	0	0.00
Resultados de las evaluaciones de desempeño?	2	11.11	16	88.89

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
Resultados de las evaluaciones de calificaciones de mérito?	2	11.11	16	88.89
Acciones de personal de vacaciones?	7	38.89	11	61.11
Acciones de personal de incapacidades?	6	33.33	12	66.67
Acciones de personal de ausentismo?	5	27.78	13	72.22
Acciones de personal de horas extra?	15	83.33	3	16.67
Acciones de personal de renuncias?	1	5.56	17	94.44
Acciones de personal de amonestaciones?	0	0.00	18	100.00
Acciones de personal de despidos?	0	0.00	18	100.00
Acciones de personal de decesos?	0	0.00	18	100.00
Acciones de personal de abandonos de puesto?	2	11.11	16	88.89
Historial de aumentos de salarios?	11	61.11	7	38.89
PRODUCCION				
CONTROL DE INVENTARIOS				
¿Registra los ingresos de productos y materiales a los inventarios?	16	88.89	2	11.11
¿Registra los retiros de productos ó materiales a los inventarios?	16	88.89	2	11.11
¿Realiza actualizaciones de los inventarios, luego de una entrada ó salida?	16	88.89	2	11.11
¿Utiliza tarjetas de control de existencias ó Kardex?	10	55.56	8	44.44
¿Utiliza y mantiene inventarios de seguridad?	8	44.44	10	55.56
¿Registra como parte de los inventarios los productos en proceso?	2	11.11	16	88.89
¿Realiza un inventario físico al menos una vez por año?	8	44.44	10	55.56
¿Lleva algún control sobre las requisiciones de materiales y productos que le son presentadas?	11	61.11	7	38.89
PLANIFICACION DE LA PRODUCCION				
¿Lleva algún registro de los estándares de producción de sus productos?	9	75.00	3	25.00
¿Realiza alguna planificación de la producción en base a un pronóstico de ventas?	10	83.33	2	16.67
¿Establece cuales son sus necesidades para poder llevar a cabo su plan de producción?	10	83.33	2	16.67
¿Registra y calcula las cargas de trabajo del personal de producción?	12	100.00	0	0.00
¿Genera algún tipo de informe sobre las cantidades producidas en un periodo de tiempo?	8	66.67	4	33.33
PROGRAMACION DE LA PRODUCCION				
¿Realiza algun programa de producción cuya base sea los recursos disponibles?	8	66.67	4	33.33
¿Trabaja con órdenes de producción?	6	50.00	6	50.00
¿Se auxilia de gráficos de Gantt para controlar el avance de sus programa de producción?	8	66.67	4	33.33
¿Su producción está basada en "lotes"?	5	41.67	7	58.33
CONTROL DE PRODUCCION				
¿Registra de alguna manera el avance del proceso productivo?	8	66.67	4	33.33
¿Establece y registra el rendimiento del personal?	7	58.33	5	41.67
¿Registra las fechas en las que ejerce los controles de producción?	10	83.33	2	16.67
¿Lleva cronogramas de actividades para las distintas areas de producción?	8	66.67	4	33.33
¿Tiene un programa de supervisión de la planta de producción para ejercer el control?	5	41.67	7	58.33
¿Genera informes diarios del rendimiento de la capacidad productiva de la planta?	1	8.33	11	91.67
¿Lleva algún control de las órdenes de produccion que deben se programadas?	5	41.67	7	58.33
CONTROL DE CALIDAD				
¿Conoce y registra los estándares que su producto debe cumplir para satisfacer al cliente?	12	66.67	6	33.33
¿Posee un diseño detallado del producto que fabrica y de la presentación que debe tener?	3	50.00	3	50.00
¿Tiene por escrito la descripción del proceso productivo?	7	58.33	5	41.67
¿Utiliza diagramas de procesos productivos para especificar las operaciones del proceso?	7	58.33	5	41.67
¿Conoce y registra cuales son los aspectos que debe controlar durante el proceso de fabricación?	7	58.33	5	41.67
¿Sabe donde y cuando debe de ejercer los controles de calidad?	7	58.33	5	41.67
¿Sabe que acción tomar ante un evento que incide negativamente en la calidad del producto?	7	58.33	5	41.67
¿Utiliza la "Carta P", para calcular los productos defectuosos del proceso productivo?	6	50.00	6	50.00
¿Utiliza "Pruebas de Azarosidad" para determinar si sus procesos productivos están bajo control?	0	0.00	12	100.00

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
¿Realiza inspecciones finales del 100% del producto terminado?	12	100.00	0	0.00
¿Para los productos defectuosos, realiza algún reproceso ó correción del defecto?	4	33.33	8	66.67
¿Utiliza algún registro, que especifique de los defectos encontrados en los productos?	10	83.33	2	16.67
¿Utiliza la técnica de "Clasificación por Desmérito" para cuantificar la gravedad de los defectos?	5	41.67	7	58.33
¿Utiliza la técnica "Carta de Control C" para controlar la calidad del proceso productivo?	5	41.67	7	58.33
¿Lleva registro de las reparaciones hechas a los productos vendidos, por defectos de fabricación?	2	16.67	10	83.33
¿Registra las sugerencias y recomendaciones hechas por sus clientes?	3	25.00	9	75.00
¿Registra las quejas, desperfectos y devoluciones realizadas por defectos en el producto?	10	83.33	2	16.67
COMPRAS				
SOLICITUDES DE COTIZACION				
¿Utilizan requisiciones para iniciar los trámites de compra?	10	55.56	8	44.44
¿Lleva algún registro de todas las requisiciones de compra?	10	55.56	8	44.44
¿Establece prioridades entre las diferentes requisiciones, de acuerdo a importancia y urgencia?	10	55.56	8	44.44
¿Solicita cotizaciones a diferentes proveedores para que oferten el mismo producto?	10	55.56	8	44.44
¿Realiza comparaciones entre las diferentes cotizaciones de los proveedores?	10	55.56	8	44.44
¿Somete a consideración de quien solicita la compra, los resultados de las cotizaciones?	5	27.78	13	72.22
¿Verifica con el area financiera si existe disponibilidad para realizar la compra solicitada?	6	33.33	12	66.67
¿Lleva un registro de las requisiciones no autorizadas o anuladas?	10	55.56	8	44.44
¿Informa regularmente sobre todas las requisiciones atendidas?	10	55.56	8	44.44
ORDENES DE COMPRA				
¿Cuando una compra ha sido aprobada, elabora una orden de compra?	11	61.11	7	38.89
¿Recurre a alguien para que le autorice la "Orden de Compra"? (gerencia, contabilidad, etc)	12	66.67	6	33.33
¿Se elabora la correspondiente partida contable junto con cada orden de compra?	2	11.11	16	88.89
¿Lleva un registro de todas las órdenes de compra emitidas?	11	61.11	7	38.89
¿Lleva algún control del avance de las órdenes de compra entregadas a los proveedores?	4	22.22	14	77.78
¿Lleva algún programa de entrega que los proveedores deben cumplir?	5	27.78	13	72.22
¿Registra cuando los proveedores entregan el producto a comprar?	12	66.67	6	33.33
¿Existe algún proceso en el que verifique que el producto cumple con los requerimientos?	10	55.56	8	44.44
¿Lleva algún registro de entregas satisfactorias por parte de los proveedores?	9	50.00	9	50.00
¿Informa a contabilidad cuando el producto ha sido recibido para que proceda al pago?	12	66.67	6	33.33
¿Con la entrega de las facturas del proveedor, a cambio le entregan un "Quedan"?	5	27.78	13	72.22
¿Registra todos los "quedan" entregados con su posible fecha de pago?	5	27.78	13	72.22
¿Lleva un registro de las fechas en las cuales realmente se paga a los proveedores?	15	83.33	3	16.67
¿Lleva algún registro de las órdenes de compra no atendidas ó anuladas?	5	27.78	13	72.22
¿Registra las devoluciones a los proveedores por faltantes, sobrantes, producto equivocado, etc?	14	77.78	4	22.22
¿Elabora notas de envío cuando realiza devoluciones a los proveedores?	12	66.67	6	33.33
¿Registra todas las devoluciones hechas a los proveedores?	12	66.67	6	33.33
¿Informa regularmente de todas las órdenes de compra atendidas y completadas?	7	38.89	11	61.11
¿Informa regularmente de todas las órdenes de compra en proceso?	2	11.11	16	88.89
CANTIDADES PEDIDAS				
¿Establece cual es el tamaño del lote económico, para realizar las compras?	8	44.44	10	55.56
BANCO DE PROVEEDORES				
¿Tiene un listado de proveedores a los cuales recurre con frecuenncia para realizar las compras?	12	66.67	6	33.33
En cuanto a los proveedores registra:				
¿Los productos que ofrece?	12	66.67	6	33.33
¿Las cantidades que puede suplir?	12	66.67	6	33.33
¿Las especificaciones de los productos ?	5	27.78	13	72.22
¿Las condiciones de pago que exige?	11	61.11	7	38.89
¿Los plazos de entrega que ofrece?	10	55.56	8	44.44
¿Garantía que ofrece?	0	0.00	18	100.00
¿Lugar de entrega de los productos?	0	0.00	18	100.00

Determinación de las Necesidades de Diseño de Sistemas de Información Mecanizados para la Pequeña y Mediana Empresa de El Salvador

Resumen de resultados de la tabulación de encuesta

	Si		No	
	f	%	f	%
MANTENIMIENTO				
INVENTARIO DE MAQUINARIA				
Para fines de mantenimiento, posee algún listado en el cual registre:				
¿Cantidad de máquinas y equipos?	16	88.89	2	11.11
¿Tarea que se realiza con cada maquina?	0	0.00	18	100.00
¿Descripción de cada máquina?	4	22.22	14	77.78
¿Costo de adquisición?	18	100.00	0	0.00
¿Vida útil de cada máquina?	10	55.56	8	44.44
¿Localización de cada máquina?	3	16.67	15	83.33
¿Capacidad de trabajo de cada máquina?	12	66.67	6	33.33
¿Código de identificación para cada máquina?	7	38.89	11	61.11
¿Máquina comprada en el mercado local?	6	33.33	12	66.67
¿Máquina comprada en el extranjero?	6	33.33	12	66.67
¿Nombre y direcciòn del proveedor del equipo?	10	55.56	8	44.44
¿Si se posee manual de mantenimiento para cada máquina?	10	55.56	8	44.44
¿Si la máquina esta actualmente en uso ó fuera de servicio?	8	44.44	10	55.56
INVENTARIO DE NECESIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO/CORRECTIVO				
Posee un plan de mantenimiento preventivo que incluya:				
¿Descripción de las operaciones a realizar en cada máquina?	0	0.00	18	100.00
¿Frecuencia con la que debe de realizarse las operaciones de mantenimiento?	10	55.56	8	44.44
¿Manuales requeridos para las operaciones de mantenimiento?	9	50.00	9	50.00
¿Materiales requeridos para realizar las operaciones de mantenimiento?	11	61.11	7	38.89
¿Herramientas necesarias para realizar las operaciones de mantenimiento?	11	61.11	7	38.89
¿Tiempo estimado para realizar las operaciones o labor de mantenimiento?	11	61.11	7	38.89
INVENTARIO DE MATERIALES Y REPUESTOS				
En cuanto a los materiales utilizados para el mantenimiento, posee algún listado en el que:				
¿Describa el material que tiene en inventarios?	11	61.11	7	38.89
¿Especifique el número de parte del repuesto?	3	16.67	15	83.33
¿Especifique quien es el distribuidor ó vendedor de ese material, así como la dirección de éste?	9	50.00	9	50.00
¿Describe para que se usa ese material?	4	22.22	14	77.78
¿Establece cual es la unidad de medida para ese material?	0	0.00	18	100.00
¿Determine cuando hay que pedirlo para que siempre se tenga en existencia?	2	11.11	16	88.89
¿Especifique cual es la cantidad económica a ordenarse en cada pedido, de ese material?	0	0.00	18	100.00
¿Registre la fecha y cantidad que entra a bodega después de recibir un pedido de ese material?	12	66.67	6	33.33
¿Registre la fecha y cantidad que sale de bodega al recibir una solicitud de uso de ese material?	12	66.67	6	33.33
¿Registre el número de orden de trabajo y quien solicita el material ó parte, para una reparación?	0	0.00	18	100.00
¿Establezca los saldos de las partes y materiales al final de cada movimiento?	12	66.67	6	33.33
INVENTARIO DE HERRAMIENTAS				
En cuanto a las herramientas necesarias para el mantenimiento, posee un listado en el que:				
¿Describe y registra las herramientas en existencia?	12	66.67	6	33.33
¿Registra el precio de cada herramienta?	12	66.67	6	33.33
¿Describe para que se utiliza?	0	0.00	18	100.00
¿Especifica cuantas unidades tiene en existencia?	12	66.67	6	33.33
¿Registra la fecha de compra de la herramienta?	12	66.67	6	33.33
CONTROL DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO				
Para efectos de control de las operaciones de mantenimiento, lleva algún registro de las reparaciones en el cual incluye:				
¿La maquinaria ó equipo al que se le da el mantenimiento?	12	66.67	6	33.33
¿La operación que se realiza en la máquina ó equipo?	0	0.00	18	100.00
¿Fecha programada para el mantenimiento?	5	27.78	13	72.22
¿Fecha de inicio real del mantenimiento?	4	22.22	14	77.78
¿Fecha de finalización del mantenimiento?	4	22.22	14	77.78
¿Quien realizó la operación de mantenimiento?	3	16.67	15	83.33
¿Materiales que se utilizaron para el mantenimiento?	12	66.67	6	33.33
¿Repuestos que se utilizaron para el mantenimiento?	12	66.67	6	33.33
¿Costo de cada operación del mantenimiento?	12	66.67	6	33.33

ANEXO No.12

Análisis de resultados

En este anexo se presentan los resultados obtenidos de ochenta y cinco encuestas haciendo un análisis de cada pregunta. Después de haber pasado las encuestas, la muestra quedó distribuida de la siguiente manera.

	Pequeña	Mediana	Total
Comercio	16	11	27
Industria	18	13	31
Servicio	19	8	27
Total	53	32	85

La tabulación de los datos se realizó en base al tamaño y al sector a la que pertenecía cada empresa encuestada, para poder observar el comportamiento en cada sector. La información presentada tiene una confiabilidad del 95% de acuerdo al diseño de la muestra.

En la sección I del cuestionario, "Aspectos Generales" orientada a identificar la organización de las empresas, los resultados permiten afirmar que:

No todas las empresas tienen una organización claramente estructurada, especialmente cuando se trata de la pequeña empresa, las cuales tienen pocos departamentos, mal definidos, ya que funciones propias de un departamento son realizadas en otros que no corresponden.

En la sección III: "Funciones que se desarrollan en la empresa" varias empresas reportaron no poseer un determinado departamento, pero si realizaban funciones correspondientes a ese departamento. Esto nos lleva a concluir que existe una fusión de funciones entre las áreas en las que está organizada la empresa. Lo anterior justifica el hecho que, por ejemplo, de las 85 empresas encuestadas solo 66 hayan

reportado tener en su organización el área de contabilidad. Es común observar que en varias empresas, una sola área lleva las funciones de contabilidad, ventas y compras.

PREGUNTA 4

¿Cuáles de las siguientes áreas o departamentos tiene la empresa?

Pregunta enfocada a identificar la organización básica de las empresas en estudio.

	PEQUEÑA EMPRESA (53)		MEDIANA EMPRESA (32)		Total (85)
	Frecuenc.	Porcentaje	Frecuenc.	Porcenta	Porcenta
Producción	21	39.62	16	50.00	43.5
Ventas	39	73.58	21	65.62	70.5
Contabilidad	37	69.81	29	90.63	77.6
Compras	30	56.60	24	75.00	63.5
Rec HH	17	32.07	18	56.25	41.2
Mantenimien	13	24.52	14	43.75	31.8
Finanzas	12	22.64	14	43.75	30.6
Otros	3	5.66	4	12.50	8.2

Los números que aparecen entre paréntesis, representan el número de encuestas que se pasaron en cada sector.

Las 5 áreas o departamentos que mayor frecuencia presentaron en forma combinada son:

Contabilidad

Ventas o comercialización

Compras

Producción

Recursos Humanos ó personal

PREGUNTA 5

¿Poseen dentro de la empresa algún computador?

Pregunta dirigida a determinar si las empresas poseen computador.

	PEQUEÑA EMPRESA				MEDIANA EMPRESA				
	Comer. (16)	Indust. (18)	Serv. (19)	Prom pond (53)	Comer. (11)	Indust. (13)	Serv. (8)	Prom pond (32)	Combinado (85)
SI	6.3%	28%	53%	30%	72.72%	69.23%	100%	71.87%	45.88%
NO	93.7%	72%	47%	70%	27.28%	30.77%	0%	28.13%	54.12%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Los números que aparecen entre paréntesis, representan las encuestas que se pasaron por cada sector.

El 30% de la pequeña empresa posee computador (20% más de lo esperado).

El 71.87% de la mediana empresa posee computador (dentro de lo esperado).

En forma combinada, el 45% de las empresas poseen computador.

Se observa que tanto en la pequeña y mediana empresa, el sector que mas posee computadoras es el sector de Servicios, seguido del sector Industria.

PREGUNTA 6

¿Qué tipo de computador poseen?¿Desde cuándo?

Pregunta relacionada con la número 5, cuyo fin es determinar el tipo de computador que las empresas poseen, así como el tiempo que tienen de contar con el equipo.

	PEQUEÑA EMPRESA				MEDIANA EMPRESA				
	Comer. (1)	Indust. (5)	Serv. (10)	Prom pond	Comer. (6)	Indust. (9)	Serv. (8)	Prom pond	Combinado (39)
PC	100%	100%	90%	90%	90%	66.7%	100%	82.6%	87.2%
RED LOCAL	0%	0%	10%	10%	10%	33.3%	0%	17.4%	12.8%

Los números que aparecen entre paréntesis, representan las empresas que poseen computador.

A nivel de pequeña y mediana empresa se observa exclusivamente el uso de computadoras personales, ya sea como monousuario o bajo red local Ethernet (NOVELL).

Se observa también que la pequeña empresa que posee computador cuenta con un promedio de 2.06 equipos, con una obsolescencia de 2 años (de acuerdo al año de adquisición del equipo).

En la pequeña empresa, el 10% (promedio ponderado) de los que poseen computador han implementado una red local.

La mediana empresa que posee computador cuenta con un promedio de 5.30 equipos, con una obsolescencia de 2.5 años .

En la mediana empresa, el 17.4% (promedio ponderado) de los que poseen computador han implementado una red local del tipo Ethernet Novell.

Contrariamente a lo esperado no se encontró en la pequeña y mediana empresa, el uso de sistemas XENIX de Microsoft ó UNIX de AT&T Bell Labotratories.

PREGUNTA 7

¿Hubo alguna asesoría en la adquisicion del computador?,¿Quién les asesoró?

Pregunta que pretende identificar si existió asesoría adecuada en la compra del equipo de cómputo.

	PEQUEÑA EMPRESA				MEDIANA EMPRESA			
	Comer. (1)	Indust. (5)	Serv. (10)	Peq. Empresa (16)	Comer. (6)	Indust. (9)	Serv. (8)	Med. Empresa (23)
Si	6.25%	18.75%	37.5%	62.5%	26.09%	30.43%	30.4%	86.95%
Vendedor	0	20%	20%	40%	20%	25%	20%	65%
Consultor	10%	10%	40%	60%	5%	10%	15%	30%
Otros	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	5%

Los números que aparecen entre paréntesis, representan las empresas que poseen computador.

Se logra determinar que a nivel de pequeña empresa existió asesoría en el 62.5% de los casos, y en la mediana empresa en el 86.95% entre los que han comprado computador.

Para la pequeña empresa el vendedor de equipos ha asesorado en el 40% de los casos, mientras que el Consultor (asesor independiente) lo ha hecho en el 60%.

En la mediana empresa, el Consultor ha asesorado en el 30% de los casos, y el vendedor lo ha hecho en el 65 %.

PREGUNTA 8

¿Se planificó la adquisicion del computador?

Pregunta dirigida a conocer si la compra de equipo de cómputo se realiza con alguna planificación.

	PEQUEÑA EMPRESA				MEDIANA EMPRESA			
	Comer. (1)	Indust. (5)	Serv. (10)	Prom pond (16)	Comer. (6)	Indust. (9)	Serv. (8)	Prom pond (23)
SI	6.25%	25%	43.7%	75%	26.08%	34.78%	21.7%	82.6%
NO	0%	6.25%	18.75%	25%	0%	4.4%	13%	17.4%
TOTAL	6.25%	31.25%	62.45%	100%	26.08%	39.18%	34.7%	100%

Los números que aparecen entre paréntesis, representan las empresas que poseen computador.

A nivel de pequeña empresa se observa que el 75% de las que poseen computador, sí lo adquirieron en forma planificada, en la mediana empresa, esta frecuencia es mayor, con un 82.6%

En general, se observa un nivel aceptable en cuanto a la planificación en la adquisición de equipo.

PREGUNTA 9

¿Qué capacidad de memoria RAM tiene la unidad central del computador?

Pregunta encaminada a determinar el tamaño de la memoria de trabajo (RAM) de los casos que sí lograron ubicar la capacidad del computador que poseen.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuenc	Porcentaje	Frecuenc	Porcentaje
0-1 MB	3	18.75	1	4.35
2-8 MB	9	56.25	14	60.87
Mas de 8 Mb	0	0	0	0
No sabe	4	25.0	8	34.78
TOTAL	16	100%	23	100%

Se observa para ambas empresas, que las frecuencias mas altas, se ubican en la categoría de 2-8 MB de memoria. Tomando en cuenta la obsolescencia promedio, observada en la pregunta 6, se puede inferir que al menos esos mismos porcentajes (56.25% y 60.87%), de las computadoras actualmente en uso en la pequeña y mediana empresa respectivamente, son del tipo "AT" con procesador 80286 o mayor.

PREGUNTA 10

¿Porqué no posee computador?

Pregunta dirigida a determinar las principales razones por las que las empresas no poseen computador.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Limitacion economica	14	36.84	1	14.29
Desconoce beneficios	15	39.47	4	57.14
No personal capacitado	7	18.42	2	28.57
Otros	2	5.27	0	0
TOTAL	38	100%	7	100%

Figuran en los dos primeros lugares el desconocimiento de los beneficios con el 39.47% y las limitaciones económicas con un 36.84% para la pequeña empresa. En la mediana empresa las causas son: desconocimiento de beneficios con 57.14% y falta de personal capacitado con el 28.57%. Llama la atención que para la mediana

empresa la limitación económica no incide considerablemente para la adquisición de equipo de cómputo.

PREGUNTA 11

¿Cuáles de las siguientes funciones son desarrolladas en el área de recursos humanos?

Esta pregunta pretende conocer cuales son las funciones que con mayor frecuencia se realizan en el área de Recursos Humanos asi como el grado de mecanización que actualmente tienen.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec y man		Mecanizado		Manual		Mec y man	
	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
Reclut. personal	1	1.8	22	41.5	2	3.8	1	3.1	19	59.4	0	0
Selec. personal	3	5.7	26	49	1	1.9	3	9.4	21	65.6	0	0
Entren y capac.	4	7.5	19	35.8	2	3.8	2	6.3	11	34.4	0	0
Salarios e incent.	5	9.4	18	33.9	1	1.9	12	37.5	11	34.4	0	0
Banco de datos	8	15	14	26.4	0	0	10	31.3	11	34.4	1	3.12
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.12	0	0

No existe una diferencia significativa entre las frecuencias obtenidas para cada función evaluada. Aparentemente a todas se les presta una importancia similar tanto en la pequeña como mediana empresa.

Dentro de la pequeña empresa, se observa que todas las funciones y procedimientos son desarrollados principalmente en forma manual. En la mediana empresa el comportamiento es similar excepto por las áreas de Banco de Datos del Personal y el proceso de pagos de Salarios e Incentivos en los cuales puede notarse un alto grado de mecanización.

A continuación el cuadro de frecuencias parciales y combinadas de las funciones mas comunes que se desarrollan en la pequeña y mediana empresa:

Función	Peq %	Med %	Combinado %
Selección de Personal	56.6	75	63.5
Salarios e incentivos	45.3	71.9	55.3
Reclutamiento de personal	47.2	62.5	52.9
Banco de datos de personal	41.5	68.8	51.8
Entrenam. y capacitación	47.2	40.6	44.7

PREGUNTA 12

¿Qué funciones se realizan relacionadas con la comercializacion?

Pregunta orientada a identificar las funciones que con mayor frecuencia se realizan en el área de comercialización.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec y man		Mecanizado		Manual		Mec y man	
	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
Logist. distrib.	3	5.7	6	11.3	2	3.8	6	18.8	7	21.9	1	3.1
Serv. al cliente	7	13.2	32	60.4	2	3.8	7	21.9	14	43.8	0	0
Promoción	4	7.5	15	28.3	0	0	2	6.3	7	21.9	1	3.1
Anal. prod. estr.	1	1.9	4	7.5	0	0	4	12.5	9	28.1	1	3.1
Presupuesto	3	5.7	18	34	1	1.9	13	40.6	7	21.9	0	0
Anal. ventas	5	9.4	3	5.7	1	1.9	14	43.8	2	6.3	0	0
Invest. Mercad.	3	5.7	9	17	1	1.9	4	12.5	9	28.1	1	3.1
Fuerza ventas	2	3.8	10	18.9	0	0	6	18.8	8	25	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Se observa que la mayoría de las funciones y procedimientos dentro de la pequeña empresa son realizadas en forma manual. Similar comportamiento se observa en la mediana empresa, a excepción de las funciones de Presupuesto de Ventas y Análisis de Ventas y Pronósticos, los cuales son desarrollados en un alto grado en forma mecanizada.

Las funciones que mayor frecuencia presentan en forma parcial asi como combinada, tanto de la pequeña y mediana empresa son:

Función	Peq. %	Med. %	Combinado %
Servicio al cliente	20.7%	43.8%	61.2%
Presupuesto de ventas	41.5	62.5	49.4%
Promoción	35.8	31.25	34.1%
Investigación de mercados	24.5	43.4	31.8%
Fuerza de ventas	22.6	43.4	30.6%

PREGUNTA 13

¿Qué actividades se realizan en el área de producción?

Pregunta dirigida a identificar las funciones que con mayor frecuencia se realizan en el área de Producción.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec.y man.		Mecanizado		Manual		Mec.y man.	
	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
Plan. producc.	5	9.4	14	26.4	0	0	7	21.9	5	15.6	0	0
Prog de producc.	4	7.5	12	22.6	3	5.7	8	25	6	18.8	0	0
Control producc.	3	5.7	15	28.3	0	0	5	15.6	7	21.9	2	6.3
Control inventar.	7	13.2	11	20.8	1	1.9	11	34.4	6	18.8	0	0
Ing. de diseño	3	5.7	4	7.5	1	1.9	7	21.9	2	6.3	0	0
Determ. costos	4	7.5	12	22.6	0	0	8	25	3	9.4	1	3.1
Productividad	3	5.7	6	11.3	0	0	5	15.6	4	12.5	1	3.1
Mantenimiento	3	5.7	13	24.5	1	1.9	2	6.3	10	31.3	0	0
Control calidad	4	7.5	13	24.5	0	0	2	6.3	7	21.9	2	6.3
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En esta área la diferencia entre la mediana y pequeña empresa se vuelve contrastante. En la pequeña empresa predominan la realización de las funciones en forma manual. En la mediana empresa se presenta una paridad entre lo manual y lo mecanizado, sin que predomine ninguna de ellas. Esto indica una tendencia a la mecanización de esta área.

Las funciones que mayor frecuencia presentan en forma parcial asi como combinada, tanto de la pequeña y mediana empresa son:

Función	Peq. %	Med. %	Combinado %
Control de Inventarios	35.8%	53.1%	42.4%
Program. de Producción	35.8	37.5	38.8%
Control de Producción	34.0	43.8	37.6%
Planificación de Producción	35.8	37.5	36.5%
Mantenimiento de Maq.	32.0	37.5	34.1%
Control de Calidad	32.0	34.4	32.9%

PREGUNTA 14

¿Qué controles o procedimientos se llevan a cabo en el área de contabilidad? Pregunta orientada a conocer cuales son los procedimientos que se llevan en la contablidad empresarial.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec y man		Mecanizado		Manual		Mec y man	
	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
C. por cobrar	10	18.9	24	45.3	2	3.8	15	46.9	9	28.1	3	9.4
Facturación	9	17	34	64.2	1	1.9	15	46.9	14	43.8	0	0
Cont. Act. Fijos	11	20.8	20	37.7	0	0	17	53	8	25	0	0
Planillas	13	24.5	21	39.6	0	0	23	71.9	9	28.1	0	0
Concillaciones	7	13.2	24	45.3	0	0	13	40.6	10	31.3	0	0
Estados Financ.	8	15.1	22	41.5	1	1.9	19	59.4	7	21.9	0	0
Libro diario	8	15.1	25	47.2	0	0	12	37.5	11	34.4	1	3.1
Libro mayor	8	15.1	24	45.3	0	0	12	37.5	11	34.4	1	3.1
Ingr. y egresos	7	13.2	33	62.3	1	1.9	14	43.8	10	31.3	0	0
Otros	0	0	1	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0

Dentro de la pequeña, se nota aún, un claro predominio de las funciones manuales, pero al compararlo con las áreas restantes, siempre a nivel de pequeña empresa, es

notorio que existe una tendencia a ser la primer área a mecanizar cuando se adquiere computador.

En la mediana empresa existe un claro predominio de las funciones mecanizadas sobre las manuales. Se observa también que es el área mas mecanizada de todas las evaluadas.

En conclusión el área de contabilidad es la que mayor grado de mecanización presenta tanto a nivel de pequeña como de mediana empresa.

Las funciones que mayor frecuencia presentan en forma parcial asi como combinada, tanto de la pequeña y mediana empresa son:

Función	Peq. %	Med. %	Combinado %
Facturación	83	90.6	85.8
Planillas	64.2	100	77.6
Ingr. y Egr. de efectivo	77.4	75	76.5
Cuentas por cobrar	67.9	84.4	74.1
Libro Diario	62.3	75	67.0
Estados Financieros	58.5	81.2	67.0
Libro mayor	60.4	75	65.9
Control de activos fijos	58.5	78.1	65.8

PREGUNTA 15

¿Qué procedimientos se desarrollan en el área de compras?

Pregunta cuyo propósito es identificar cuales procedimientos o funciones se desarrollan en el área de compras.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec y man		Mecanizado		Manual		Mec y man	
	frec	%	frec.	%	frec	%	frec.	%	frec.	%	frec.	%
Orden Compra	2	3.8	28	52.8	0	0	6	18.8	19	59.4	0	0
Puntos reorden	2	3.8	2	3.8	0	0	2	6.3	5	15.6	0	0
Inv. Seguridad	2	3.8	9	17	0	0	5	1.6	7	21.9	0	0
Cantid. pedidas	1	1.9	22	41.5	0	0	8	25	11	34.3	0	0
Banco proveed.	3	5.7	14	26.4	0	0	12	37.5	9	28.1	0	0
Solic. cotización	3	5.7	20	37.7	0	0	11	34.4	11	34.3	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En esta área se observa que la mayor parte de procedimientos se llevan en forma manual, tanto en la pequeña como en la mediana empresa, a excepción del banco de proveedores, en el cual se nota una leve superioridad de la mecanización sobre lo manual.

Las funciones que mayor frecuencia presentan en forma parcial asi como combinada, tanto de la pequeña y mediana empresa son:

Función	Peq. %	Med. %	Combinado %
Ordenes de compra	56.6	78.1	64.7
Solicitud de cotización	43.4	68.8	52.9
Cantidad pedida	43.4	59.4	49.4
banco de proveedores	32.0	65.6	44.7

PREGUNTA 16

¿Qué funciones se desarrollan en el área de finanzas?

Pregunta dirigida a determinar cuales son las funciones que las empresas desarrollan en el área de finanzas.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec y man		Mecanizado		Manual		Mec.y man	
	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%
Ppto. ventas	7	13.2	16	30.2	0	0	13	40.6	6	18.8	0	0
Ppto. Producc	5	9.4	11	20.8	0	0	7	21.9	6	18.8	0	0
P. comp MP	4	7.5	12	22.6	0	0	8	25	3	9.4	1	3.1
P. Cons MP	4	7.5	9	17	1	1.9	5	15.6	3	9.4	0	0
Ppto MOD	3	5.7	10	18.9	1	1.9	8	25	4	12.5	0	0
Ppto CIF	1	1.9	6	11.3	0	0	7	21.9	2	6.3	0	0
P. Inv. Final	3	5.7	7	13.2	0	0	7	21.9	3	9.4	0	0
P. costo unitario	3	5.7	11	20.8	0	0	6	18.8	2	6.3	0	0
P. costo vendido	2	3.8	13	24.5	2	3.8	7	21.9	2	6.3	0	0
P. gastos V. y A	3	5.7	12	22.6	2	3.8	9	28.1	5	15.6	1	3.1
Ppto. efectivo	2	3.8	8	15.1	0	0	11	34.4	3	9.4	0	0
Edos. Proforma	0	0	5	9.4	0	0	7	21.9	3	9.4	1	3.1
Control pptos	7	13.2	5	9.4	0	0	13	40.6	5	15.6	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dentro de la pequeña empresa, se nota un claro predominio de las funciones manuales, pero al compararlo con las áreas restantes, siempre a nivel de pequeña empresa, es notorio que existe una tendencia a ser la segunda área a mecanizar, después del área contable. En la mediana empresa existe un claro predominio de las funciones mecanizadas sobre las manuales. Se observa también que finanzas es la segunda área mas mecanizada de todas las evaluadas.

En conclusión el área de finanzas es la que ocupa el segundo lugar en cuanto al grado de mecanización tanto a nivel de pequeña como de mediana empresa.

Las funciones que mayor frecuencia presentan en forma parcial asi como combinada, tanto de la pequeña y mediana empresa son:

Función	Peq %	Med %	Combinado %
Presupuesto de ventas	43.4	59.4	49.4
Ppto gastos vta. y admon	32	46.9	37.6
Ppto de producción	30.2	40.6	34.1
Ppto compra mat. prima	26.4	25	32.9
Ppto mano obra directa	26.4	37.5	30.6
Ppto. costo de lo vendido	32	28.1	30.6
Ppto de efectivo	18.9	43.8	28.2

PREGUNTA 17

¿Qué actividades se desarrollan en el área de mantenimiento?

Con esta pregunta se predende identificar cuales son las actividades que se desarrollan en el área de mantenimiento.

	PEQUEÑA EMPRESA						MEDIANA EMPRESA					
	Mecanizado		Manual		Mec y man		Mecanizado		Manual		Mec y man	
	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%	frec	%
Mtto. correctivo	3	5.7	12	22.6	1	1.9	1	3.1	12	37.5	0	0
Mtto. preventivo	4	7.5	8	15.1	1	1.9	2	6.3	9	28.1	0	0
Mtto. predictivo	1	1.9	0	0	0	0	1	3.1	3	9.4	0	0
Reg reparacion	3	5.7	10	18.9	0	0	5	15.6	4	12.5	0	0
Costos de Mtto	3	5.7	12	22.6	0	0	5	15.6	6	18.8	0	0
Inv. de mtto	2	3.8	10	18.9	0	0	6	18.8	6	18.8	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En general la pequeña y mediana empresa, en el área de mantenimiento llevan sus funciones en forma manual. En la mediana empresa que posee computador, se nota que todos los registros relacionadas con esta área trata de mecanizarlos, no asi la programación de la actividad de mantenimiento propiamente dicha.

Las funciones que mayor frecuencia presentan en forma parcial asi como combinada, tanto de la pequeña y mediana empresa son:

Función	Peq %	Med %	Combinado %
Mantenimiento correctivo	30.2	40.6	34.1
Control de costos de Mtto.	28.3	34.4	30.6
Inventario matles. de mtto.	22.6	37.5	28.2
Mantenimiento preventivo	24.5	34.4	28.2
Registro de reparaciones	24.5	28.1	25.9

PREGUNTA 18

¿Ha mecanizado algunas funciones, haciendo uso de paquetes ya elaborados, ofrecidos por empresas comercializadoras de software en el mercado local?

Pregunta dirigida a conocer si algunas funciones empresariales han sido mecanizadas por medio de software preelaborado.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No	7	43.8	7	30.4
Sí	9	56.3	16	69.6
TOTAL	16	100	23	100

En ambas empresas se observa que alrededor del 64% de los casos de entre los que poseen computador, han recurrido a la mecanizacion de sus procedimientos por medio de paquetes preelaborados.

PREGUNTA 19

¿Qué paquetes ha utilizado o está utilizando?

Pregunta orientada a conocer los nombres de los paquetes preelaborados con los cuales las empresas han mecanizado sus sistemas de información.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Paq. de aplicación gral.	8	88.8	10	62.5
Paquetes administrativos	1	11.1	6	37.5
TOTAL	9	100	16	100

Se observa que las empresas que poseen computador dicen haber mecanizado sus procedimientos con la utilización de paquetes de aplicación general, tales como Word Perfect, Lotus, Quatro Pro, etc. Lo anterior refleja una errada interpretación del concepto "mecanización de los sistemas de información". Las respuestas típicamente esperadas estaban relacionadas con los nombres de paquetes Administrativos o Contables.

De todos los que manifestaron tener computador (39), los que realmente han mecanizado sus procedimientos con el uso de paquetes administrativos y contables son solamente 7, lo cual representa el 17.95%.

Los paquetes preelaborados de aplicación administrativa que fueron reportados son:

PC MAGIC

QUICKEN

CONTAWARE

MC 1000

INMASS II

PREGUNTA 20

¿Está satisfecho con los resultados obtenidos con los paquetes adquiridos?

Esta pregunta pretende indagar el grado de satisfacción experimentado por los usuarios de paquetes comerciales preelaborados, al haber mecanizado sus sistemas de información por medio de éstos.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente satisfecho	3	33.3	7	43.8
Satisfecho	3	33.3	7	43.8
Insatisfecho	3	33.3	2	12.4
TOTAL	9	100	16	100

Es evidente que existe un alto nivel de satisfacción en ambos casos, entendiendo que las dos primeras posibles respuestas ("Totalmente satisfecho" y "satisfecho") reflejan una actitud positiva hacia el uso de esos paquetes comerciales.

PREGUNTA 21

¿Qué problemas ha experimentado al intentar aplicar los paquetes adquiridos?

Esta pregunta busca identificar los problemas experimentados por los usuarios de paquetes preelaborados en la mecanización de sus procedimientos.

Los problemas mas comunes que fueron reportados son los siguientes:

Dificultades con el idioma (generalmete vienen en inglés).

El programa no se adapta a las necesidades de la empresa (incompatibilidad).

Los programas son complicados para usarlos (no amigables).

PREGUNTA 22

Además de los paquetes que usted utiliza ¿Qué otros conoce o le han propuesto para ser utilizados en la empresa?

Con esta pregunta se quiere conocer que otros paquetes administrativos han sido propuestos a las empresas, para la mecanización de sus procedimientos.

Los paquetes reportados fueron:

Pacioli

Casemate Pro

Scotch Print

PREGUNTA 23

¿Ha contratado los servicios de un analista programador o empresas consultoras para que desarrollen los programas (software)?

Pregunta dirigida a conocer si algunas funciones empresariales han sido mecanizadas por medio de software diseñado especialmente a sus necesidades (paquete a la medida), por medio de especialistas.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No	10	62.5	8	34.8
Si	6	37.5	15	65.2
TOTAL	16	100	23	100

Se observa una mayor frecuencia en la mediana empresa en la contratación de especialistas para el desarrollo de sus propios programas, (65.2% de entre los que poseen computador).

PREGUNTA 24

¿Está satisfecho con los resultados obtenidos con los programas desarrollados?

Esta pregunta pretende indagar el grado de satisfacción experimentado por las empresas que han mecanizado sus sistemas con programas desarrollados especificamente para ellos.

	PEQUEÑA EMPRESA		MEDIANA EMPRESA	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente satisfecho	0	0	5	33.3
Satisfecho	5	83.3	9	60
Insatisfecho	1	16.7	1	6.6
TOTAL	6	100	15	100

Es evidente que existe un alto nivel de satisfacción en ambos casos, entendiendo que las dos primeras posibles respuestas ("Totalmente satisfecho" y "satisfecho") reflejan una actitud positiva hacia el uso de paquetes a la medida.

PREGUNTA 25

¿Qué problemas ha experimentado al aplicar los programas desarrollados?

Esta pregunta busca identificar los problemas experimentados por los usuarios de programas elaborados a la medida, en la mecanización de sus procedimientos.

Los problemas mas comunes que fueron reportados en orden de frecuencia son:

El programa no satisface todas las necesidades de la empresa (incompleto).

Los programas son complicados para usarlos (no amigables).

Falta de capacidad del analista programador

PREGUNTA 26

¿En qué lenguaje han sido desarrollados esos programas?

Pregunta dirigida a identificar los lenguajes mas usados en el desarrollo de programas a la medida.

Las respuestas obtenidas fueron:

Basic

Fox Pro

Fox base

Dbase

Pascal

Cobol

Lenguaje C

PREGUNTA 27

¿Cuánto invirtió en adquirir el software necesario para la mecanización?

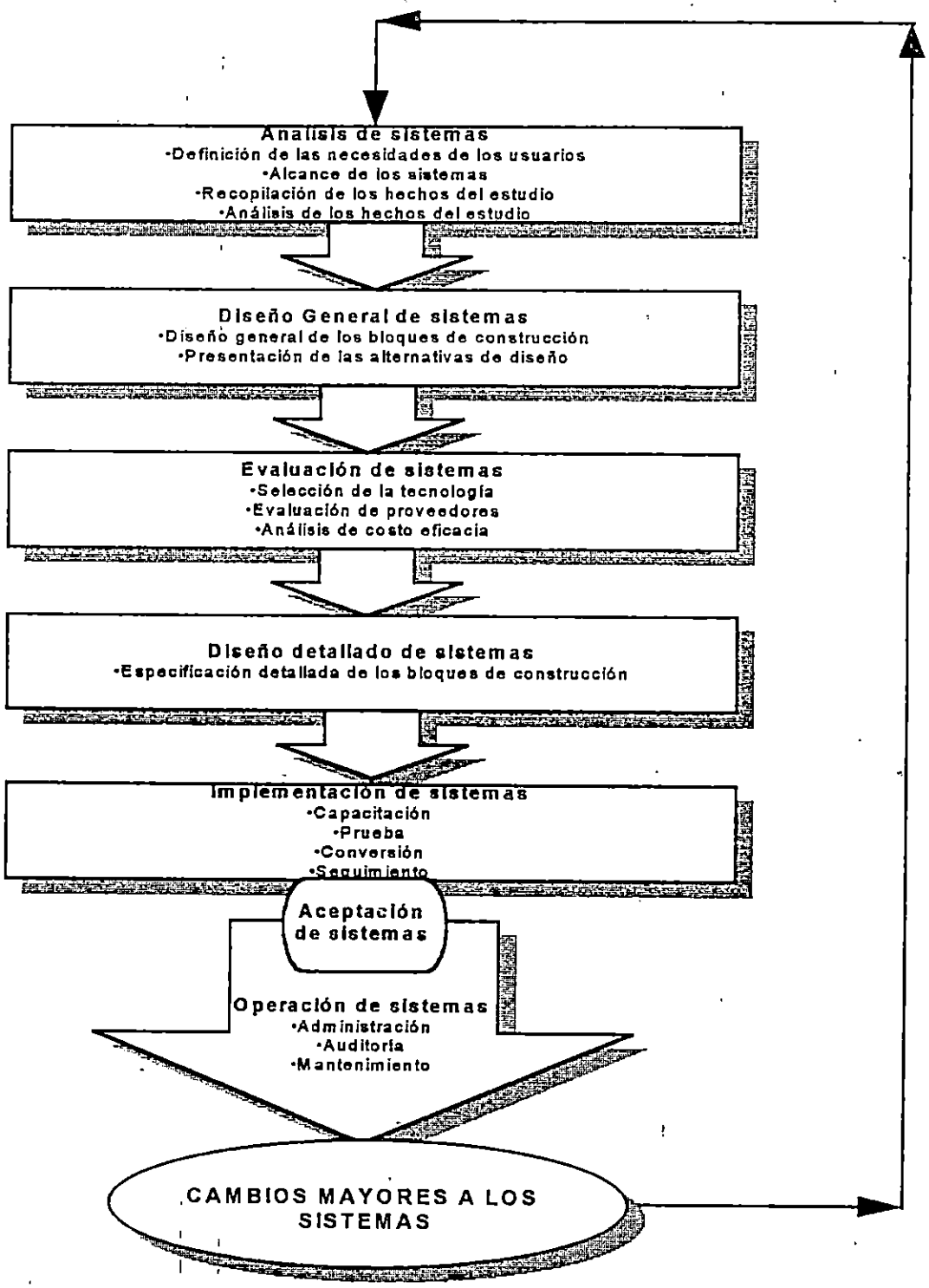
Se pretende con esta pregunta cuantificar en términos económicos la inversión que las empresas hacen para adquirir el software para la mecanización de sus sistemas de información. De las 39 empresas que tienen computador el 32.4% invirtieron entre ¢10,001.00 y ¢25,000.00, y el 29.7% manifestaron haber "conseguido" los programas, lo cual puede observarse en la siguiente tabla

Inversión	Peq. %	Med. %	Combinado %
No invirtió	57.1	13	29.7
¢1.00 a ¢10,000.00	21.4	17.4	18.9
¢10,001.00 a ¢25,000.00	21.4	39.1	32.4
¢25,001.00 a ¢50,000.00	0	21.7	13.5
Mas de ¢50,000.00	0	8.6	5.4
TOTAL	100	100	100

Los resultados obtenidos son en base a 37 empresas (23 de mediana y 14 de la pequeña) que dijeron tener computador y que respondieron a esta pregunta.

ANEXO No.13

Metodología de desarrollo de sistemas



GLOSARIO

-Actualizar: En administración de base de datos, manipulación básica de información que comprende acciones como agregar, modificar o borrar registros de información para que ésta quede al día.

-Almacenamiento: Retención de instrucciones de programa, datos iniciales e información intermedia dentro de la computadora, para que toda la información esté disponible para efectos de procesamiento.

-Ambiente de programación: Conjunto de programas para la creación, depuración y mantenimiento de programas que por lo general es suministrado con el sistema operativo de una computadora.

-Análisis: Método de investigación que comienza por separar una situación o problema en las partes que lo componen y luego tratar de entender como se afectan las partes entre sí.

-Analista de sistemas:Es la persona que estudia las operaciones de la compañía propuesta para ser manejadas por el computador, determina que es lo que tiene que hacer para implementar esta operación, decide como se va a hacer en el computador y dirige al programador en la programación de el computador para la implementación de la operación

-Archivo: Acumulación de información con nombre, almacenada como una unidad aparente en un medio de almacenamiento secundario, como una unidad de disco.

-Base de datos: Serie de información afin acerca de un tema, organizada de manera práctica, que suministra una base o fundamento para procedimientos

como la recuperación de información, elaboración de conclusiones y toma de decisiones.

-Campo de Datos: en un programa de administración de base de datos, espacio para una parte específica de información en un registro de datos. En un programa de administración de base de datos orientadas a tablas, en el que todas las operaciones de recuperación generan una tabla con hileras y columnas, los campos se exhiben como columnas verticales.

-Cinta Magnética: En almacenamiento secundario, almacenamiento voluminoso de alta capacidad y medio de respaldo.

-Diagrama de Flujo: Diagrama que contiene símbolos referentes a operaciones de cómputo y que describe cómo se realiza el programa.

-Direccionario de Datos: En un programa de administración de base de datos, lista de todos los archivos de bases de datos, índices, vistas y otros archivos relevantes para la aplicación de una base de datos.

-Disco Magnético: En almacenamiento secundario, medio de almacenamiento de acceso aleatorio que es el método más popular para guardar y recuperar programas de computación y archivos de datos.

-Documento: Archivo que contiene trabajo creado por usted, como un informe de negocios, un memorandum o una hoja de trabajo.

-Eliminación de datos: En un programa de administración de base de datos, operación que elimina registros de acuerdo con un criterio especificado.

-Entrada: Información introducida a la computadora para propósitos de procesamiento.

-Foxpro: sistema de administración de bases de datos compatibles con dbase, para computadoras Macintosh y compatibles con la PC de IBM.

-Hardware: Componentes electrónicos, tarjetas, periféricos y equipo que conforman un sistema de cómputo.

-Informe: En administración de bases de datos, salida de impresión que se forma por lo general con números de página y títulos. Con la mayoría de los programas, los informes pueden incluir campos calculados que muestren subtotales, totales, promedios y otras cifras calculadas a partir de los datos.

-Lenguaje de consulta estructurado (SQL): En sistemas de administración de bases de datos, lenguaje de consulta desarrollado por IBM y de uso extendido en sistemas de macrocomputadoras y minicomputadoras. Es el lenguaje de consulta más actual ya que se puede aplicar con una gran variedad de paquetes de administración de bases de datos. Es indipendiente de los datos y de los dispositivos (hardware).

-Manejador: En programación orientada a objetos, instrucciones de programa (llamado guión), incluidas en un objeto. Las instrucciones están concebidas para controlar mensajes que se inician dentro del objeto.

-Memoria: Almacenamiento primario de la computadora, como la memoria de acceso directo (RAM) que se distingue del almacenamiento secundario, como las unidades de disco.

-Menú: Despliegue en pantalla que lista las opciones de comandos disponibles.

-Módulo: en un programa de computación unidad o sección capaz de funcionar por sí misma.

-Monitor: Dispositivo completo que produce una visualización en pantalla, incluyendo toda la circuitería de soporte interno necesaria.

-Programa: Lista de instrucciones escritas en lenguaje de programación que ejecuta una computadora para que la máquina actúe de una forma determinada.

-Programación: Proceso que suministra instrucciones a la computadora para que el microprocesador sepa que debe hacer.

-Programador: Persona que diseña, codifica, prueba, corrige y documenta un programa de computación.

-Registro de datos: En un programa de administración de base de datos, unidad completa de elementos de datos afines expresada en campos de datos designados.

-Salida: proceso en el que se muestran o imprimen los resultados de diversas operaciones de procesamiento.

-Sistema de computación: Instalación completa de una computadora-incluyendo periféricos, como unidades de disco, monitor e impresora- en la que todos los componenetes están diseñados para trabajar en conjunto.

-Software: Programas de sistema, utilerías o aplicaciones expresados en un lenguaje legible para las computadoras.

-SQL: Véase lenguaje de consulta estructurado.

-Usuario: Persona que se beneficia, directa o indirectamente de las capacidades de un sistema de cómputo.

-Windows de Microsoft: Ambiente de ventanas e interfaz de aplicaciones de usurario (API) para el DOS que ofrece al proceso de cómputo de formato IBM, algunos de los componentes gráficos de interfaz de usuario de la Macintosh, como menús de despliegue descendente, diversos tipos de letra, etc