



ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y
AGRONEGOCIOS

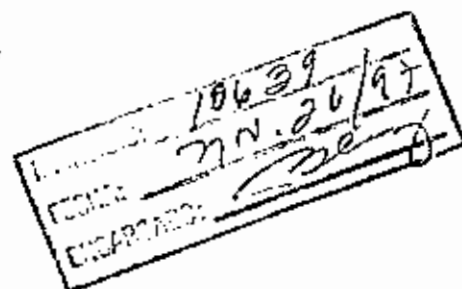
DISEÑO DE UN SISTEMA DE
INFORMACIÓN GERENCIAL PARA
LA AGROINDUSTRIA "DESOLI"

Tesis presentada como requisito parcial para optar al
título de Ingeniero Agrónomo en el grado
académico de licenciatura

Por

Rodolfo S. Benítez Pazmiño

Honduras, 26 de Abril de 1997



El autor concede a la Escuela Agrícola Panamericana permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.



Rodolfo S. Benitez Pazmiño

Honduras, 26 de Abril de 1997

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a:

Mis padres, Stalin y Angela, que me dieron la vida, me enseñaron la luz y me enseñan a vivir, a mis padres que me han dado todo.

A mi familia: mis hermanos, mis abuelos, mis tios, tias, primos y primas, unidos por un sueño, que se está haciendo realidad.

A Liliana, mi amiga, mi sol, mi luna, mi felicidad, mi estrella, mi inspiración, mi amor.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores, Marcos Rojas, Jorge Moya, Aidé Arita, Omar Sierra, por su valiosa ayuda que contribuyó a la culminación exitosa de este proyecto, gracias por ser más que maestros, amigos.

A la familia Hode-Mahomar y a la familia Salman-Mahomar que me han brindado todo su cariño y hospitalidad que me han hecho sentir en casa, y que han hecho de este año, un año lleno de lindas experiencias.

A la señora Silvia Muñoz, por su colaboración para la ejecución de este proyecto, sus consejos y su ayuda, sin los cuales no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

A mis panas, pijin, tucó, patichi, monolito, pecuaca, peka, monolito jr., negro, cesos, rurre, hisopo, palomo, bushito, caca, cocoliso, starvek, muffis, y todos los demás escandalosos del panzanal por esa amistad de siempre, y que la vivimos juntos un año más.

A Samuel (Samy), Dalita, Oswaldo, Cristiana, Anel, Jhonny, y Dennis por su amistad sincera y su confianza.

A todo el personal del departamento de Economía Agrícola: Nelson, Freddy, Rossi, Suyapa, Patty, Mirian, María, Edwin, Orlando, Aní, Roque, que me brindaron su incondicional apoyo.

A todos mis colegas y amigos, que de una u otra forma me extendieron su mano cuando la necesité.

Y a la Escuela Agrícola Panamericana, que dejó de ser solamente un sueño.

RESUMEN

Dentro de los subprogramas del *Centro para el desarrollo de Agronegocios (C.D.A.)*, se encuentra el de Organización y Administración de la Agroindustria, cuya función es la de proveer de capacitación y asistencia técnica a la agroindustria en el área administrativa por medio de grupos interdisciplinarios de profesores y alumnos del programa PIA del Departamento de Economía Agrícola de la Escuela Agrícola Panamericana. Uno de estos trabajos los realizó el Ing. Miguel Medina en el estudio de Factibilidad de la Expansión de la Agroindustria Desolá. Este estudio concluyó con la recomendación de una serie de estrategias dentro de las cuales constaba la implementación de un sistema de control que incluyera presupuestos, sistema de inventarios, sistema contable y control de calidad.

El presente trabajo es la implementación de una de las estrategias recomendadas para la expansión de Desolá y consiste en el diseño de un *Sistema de Información Gerencial (MIS)*, que tiene como objetivo el de suministrar al gerente la información necesaria para la toma de decisiones con el fin de incrementar la productividad, minimizar los costos, mejorar la atención a los clientes internos y externos, y realizar un control continuo de la calidad. El MIS Desolá, está elaborado en el programa de computación Access® y cuenta con las características de rapidez y versatilidad necesarias para incrementar la eficiencia en los procesos administrativos.

El sistema consta de: formatos para la entrada de datos, procesamiento de la información y generación de reportes finales que servirán de apoyo a la gerencia para la toma de decisiones.

El MIS Desolá fue implementado con la aprobación de la gerencia de Desolá y actualmente está siendo utilizado, cumpliendo así con los objetivos planteados para la realización de este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
Portadilla.....	i
Derechos de autor.....	ii
Aprobación.....	iii
Dedicaroria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Resumen.....	vi
Contenido.....	vii
Índice de cuadros.....	x
Índice de figuras.....	xi
Índice de anexos.....	xii
 I. INTRODUCCIÓN.....	 1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación.....	1
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Alcance y limitaciones del estudio.....	3
1.4.1. Alcance.....	3
1.4.2. Limitaciones.....	3
 II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	 4
4.1. Definición de sistemas de información.....	4
4.2. Concepto de sistema.....	4
4.3. Significado de la información.....	5
4.3.1. Naturaleza y atributos de la información.....	5
4.4. Proceso de toma de decisiones.....	6
4.4.1. Estilo gerencial y sistemas de información.....	7
4.5. Componentes del MIS.....	8
4.6. Definición del sistema agroindustrial.....	8
4.7. Implementación del MIS.....	9

III.	METODOLOGÍA.....	10
	3.1. Fase de estudio.....	10
	3.2. Fase del diseño conceptual.....	10
	3.3. Fase del diseño detallado.....	10
	3.4. Fase de implementación.....	11
IV.	RESULTADOS.....	12
	4.1. Fase de estudio.....	12
	4.1.1. Organización del estudio.....	12
	4.1.1.1. Misión.....	12
	4.1.1.2. Objetivos.....	13
	4.1.2. Proceso de decisión.....	13
	4.1.3. Problemas de información.....	13
	4.1.4. Estudio de la empresa.....	14
	4.1.4.1. Activos de la empresa.....	14
	4.1.4.2. Análisis FODA.....	14
	4.1.4.3. Características del mercado y de los productos competidores.....	17
	4.2. Fase del diseño conceptual.....	17
	4.2.1. Objetivos de MIS Desoli.....	17
	4.2.2. Restricciones del sistema.....	17
	4.2.3. Diseño conceptual.....	17
	4.2.3.1. Subsistemas.....	18
	4.2.3.2. Necesidades de información.....	19
	4.2.3.3. Descripción general del sistema de informes.....	20
	4.2.3.4. Descripción general del sistema computacional.....	21
	4.2.3.5. Estimación de costos del diseño detallado y de la implementación.....	21
	4.3. Fase del diseño detallado.....	22
	4.3.1. Diagrama de flujo.....	22
	4.3.2. Entradas, fuentes y salidas del sistema.....	25
	4.3.3. Formatos de entrada y salida.....	25
	4.3.3.1. Presentación.....	25
	4.3.3.2. Menú principal.....	27
	4.3.3.3. Menú de registros.....	27
	4.3.3.4. Menú de registro de actividades.....	27
	4.3.3.5. Inventario.....	29
	4.3.3.6. Reportes de ventas.....	29
	4.3.3.7. Otros reportes.....	29

4.3.3.8. Ingreso neto.....	30
4.3.3.9. Salir del programa.....	30
4.3.4. Organización formal.....	30
4.4. Fase de implementación.....	31
V. CONCLUSIONES.....	32
VI. RECOMENDACIONES.....	33
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	34
VIII. ANEXOS.....	36

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro,	Pag.
1. Lista de los activos de la agroindustria Desoli.....	15
2. Análisis FODA.....	16
3. Costos del desarrollo e implementación del MIS Desoli.....	22

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Pag.
1. Cálculo del valor de inventario del área construida....	37
2. Costos de logística para el diseño e implementación del "MIS Desoli"	38
3. Control de calidad.....	39
4. Presentación.....	40
5. Menú principal.....	41
6. Menú de registros.....	42
7. Registro de clientes y registro de proveedores.....	43
8. Registro de productos y registro de materiales.....	44
9. Registro de empleados.....	45
10. Menú de registro de actividades.....	46
11. Registro de compras de material y ordenes de venta...	47
12. Registro de maeriales directos (M.D.) y registro de mano de obra directa (M.O.D.).....	48
13. Registro de total de producción y planilla de pagos fijos a empleados.....	49
14. Registro de gastos generales y registro de gastos de mercadeo totales.....	50
15. Menú de inventario.....	51
16. Registro de inventario inicial y reporte de existencias a la fecha de productos y de materiales.....	52
17. Menú de reportes de ventas.....	53
18. Gráfica de evolución de precios de los productos.....	54
19. Reporte de ventas por producto.....	55
20. Gráfica de ventas por producto.....	56
21. Reporte de ventas por mes.....	57
22. Gráfica de ventas por mes.....	58
23. Reporte de ventas por cliente.....	59
24. Gráfica de ventas por cliente.....	60
25. Menú de otros reportes.....	61
26. Reporte de gastos generales por mes.....	62
27. Gráfica de gastos generales por mes.....	63
28. Gráfica de totales de compras por semana.....	64
29. Reporte del total de gastos de mercadeo.....	65
30. Gráfica de unidades producidas.....	66
31. Reporte de totales de costos de materiales directos.....	67

Anexo	Pag.
32. Reporte de totales de costos de mano de obra directa.	68
33. Reporte y gráfica de días de producción a venta.....	69
34. Gráfica del promedio de días de crédito.....	70
35. Reporte de la lista de empleados.....	71
36. Menú de ingreso neto.....	72
37. Estado de resultados, impuesto a la renta, e ingreso neto por lote-fecha.....	73

I. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La unidad técnico-administrativa del Departamento de Economía Agrícola de la Escuela Agrícola Panamericana, *Centro para el Desarrollo de Agronegocios (C.D.A.)*, tiene como una de sus actividades, proveer asistencia a empresas agrícolas y agroindustriales con personal docente y estudiantes del programa de ingeniero agrónomo, conformados en equipos de trabajo multidisciplinario, que mediante la formulación de proyectos especiales presentan una respuesta ante una situación problemática definida.

El C.D.A. cuenta con dos subprogramas: El de Administración de Agroempresas y el de Organización y Administración de la Agroindustria.

En el subprograma de Organización y Administración de la Agroindustria se preparó en el año de 1995 el estudio de factibilidad de la Expansión de la Agroindustria Desoli, empresa dedicada a la elaboración de productos derivados de soya cuya propietaria es la Ing. Silvia Muñoz. Este estudio fue realizado por Medina (1995), y su conclusión principal fue de que la expansión era técnica y económicamente viable, a la vez que presentó un plan estratégico para que sea llevado a cabo en los siguientes cinco años.

Como estrategia administrativa recomendó la implementación de un sistema de control que incluya presupuestos, sistemas de inventarios, sistema contable y control de calidad.

El presente estudio es parte de la ejecución del plan estratégico de la Agroindustria Desoli con el fin de mejorar el control administrativo de la empresa e iniciarla en la informática, cuya utilización es de creciente necesidad para un mundo cada vez más competitivo.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El sistema de control es una necesidad en toda organización y constituye una de las actividades administrativas que es la de vigilar el cumplimiento de objetivos y metas. El control también ayuda a los administradores a hacer el seguimiento de los cambios ambientales y las repercusiones que éstos producen en el avance de la organización, (Stoner y Freeman, 1994). Esto toma importancia en la empresa Agroindustrial Desoli dado que se encuentra actualmente en proceso de expansión para pasar de pequeña a

mediana empresa, lo cual implica una ampliación de sus operaciones agroindustriales que conllevan a un aumento en la complejidad de las operaciones administrativas.

Para tener un control efectivo es necesario que el administrador cuente con un sistema efectivo que le proporcione de manera oportuna la información para la toma de decisiones, para lo cual es necesario que Desoli cuente con un: Sistema de Información Gerencial (MIS), que sirva de base a los procesos administrativos de planeación y control de la empresa, y computarizado para que tenga la versatilidad necesaria.

En el ambiente interno de la empresa es necesario utilizar control mediante el uso de lo que Silvester J.(1990) identifica como *procedimientos de retroalimentación*, que incluyen informes de productividad, ventas y utilidad, entre otros. Retroalimentación implica aplicar medidas correctivas en caso de que exista la necesidad de hacerlo para cumplir con las metas y objetivos de la empresa y de esta manera fortalecer el proceso administrativo.

Un buen manejo de la información permitirá a la empresa una expansión adecuada a los requerimientos del entorno que se presenten y podrá enfrentar de una forma óptima a la creciente competencia con los productos existentes en el mercado y los que estén por introducirse. Además, será un inicio en la modernización de las operaciones como preparación a una futura expansión con la introducción de nuevos productos o la incursión en mercados externos.

El incremento en el manejo de la información ha sido una tendencia en las sociedades industriales y postindustriales como lo observó Bender (1986). A medida que un sistema económico madura existe mayor transferencia de trabajadores de otros sectores al de la información, lo cual lo enuncia así: mientras más alto sea el contenido de conocimientos de una actividad económica, más alta será su productividad, es decir que el tratamiento de la información debe ser el recurso principal de la administración.

El sistema de información gerencial (MIS) es un apoyo a las decisiones de la empresa ya que como señala Hampton (1989), el sistema respalda el juicio de los directivos, pero no lo sustituye, por lo que el MIS DESOLI junto con el criterio de la Gerente-Propietaria, darán a la empresa la capacidad administrativa necesaria para enfrentar los retos cambiantes de las actividades productivas y poder así cumplir con los objetivos y metas trazados en el plan estratégico.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un sistema de información gerencial para la empresa agroindustrial DESOLI.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la organización de la compañía.
- Desarrollar el diseño conceptual.
- Desarrollar el diseño detallado.
- Implementar el sistema.

1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1.4.1. Alcance

El programa cubre los tres componentes del sistema agroindustrial que son: agronómico, industrial y de comercialización y está elaborado en base a las necesidades de información de la gerencia de Desoli.

1.4.2 Limitaciones

El MIS DESOLI esta diseñado para el uso exclusivo de la empresa agroindustrial Desoli cuyo producto principal es "Choco Soya". El uso de este programa para otras empresas o por otras personas, requerirá de cambios en su estructura.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los líderes, gerentes y cabezas de las organizaciones en todos los tiempos han requerido de información para llevar a cabo sus operaciones administrativas. En un mundo caracterizado por la competencia, no han sido sino los que mejor manejaron la información los que han triunfado, ya que no solamente es necesario tener la información sino que hay que tener un manejo adecuado de ésta, es decir que hay que diferenciar entre la que aporta a la toma de decisión y la que no. Para lograr esto se necesita que la información tenga un tratamiento que la convierta en unidades prácticas para su interpretación. Esta necesidad se volvió crítica a medida que la cantidad de información requerida fue en aumento ¹, lo que dio como consecuencia la creación de lo que se conoce como: Sistema de Información Gerencial (MIS).

Hampton (1989) define el MIS como un sistema integrado de personas, procedimientos, datos y equipo destinados a proporcionar información para apoyar las operaciones, el control y las actividades de planeación de una organización.

Desde un punto de vista funcional, Murdick y Munson (1988) lo definen como un sistema que examina y recupera los datos provenientes del ambiente, que captura los datos a partir de las transacciones y operaciones efectuadas dentro de la empresa, que filtra, organiza y selecciona los datos y los presenta en forma de información a los gerentes, proporcionándoles los medios para generar la información deseada.

Senn (1987) simplifica el concepto señalando que un sistema de información es un conjunto de personas, datos y procedimientos que funcionan en conjunto.

2.2. CONCEPTO DE SISTEMA

El desarrollo de los sistemas de información han tenido su base en el uso cada vez más generalizado de computadoras personales, que si bien no son indispensables para el

¹ Más de 120 millones de cheques se elaboran y cobran cada día. Más de 35 mil millones de documentos se procesan anualmente en los Estados Unidos. Y más del 75% de la información que actualmente dispone el género humano ha sido producida en los dos últimos decenios, Murdick y Munson (1988).

funcionamiento de un MIS, son los que dan tanto las características de versatilidad como rapidez de funcionamiento y exactitud, por lo que se puede decir que generalmente el uso de computadoras está implícito en el uso del MIS. De esta manera se puede caracterizar al sistema como: Un conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr un determinado objetivo.

Estos elementos incluyen: al medio circundante o entorno (Compañía), límites (MIS), entradas (Datos), salidas (Información procesada), y componentes (Hardware, Software, personal de operaciones, etc).

2.3. SIGNIFICADO DE LA INFORMACIÓN.

La información consiste en estímulos que, en forma de signos, desencadenan el comportamiento, (Murdick y Munson, 1988). Los datos en cambio no producen ningún estímulo porque no tienen significado.

El MIS logra discriminar los datos que no aportan a la información por medio de los formatos de entrada que están elaborados de acuerdo a normas preestablecidas.

Estos datos son tratados y procesados por el MIS que lo componen el personal de operaciones y la computadora (Hardware, software, etc.), de tal manera que da como salidas información detallada para su uso en la toma de decisiones. (Figura 1).

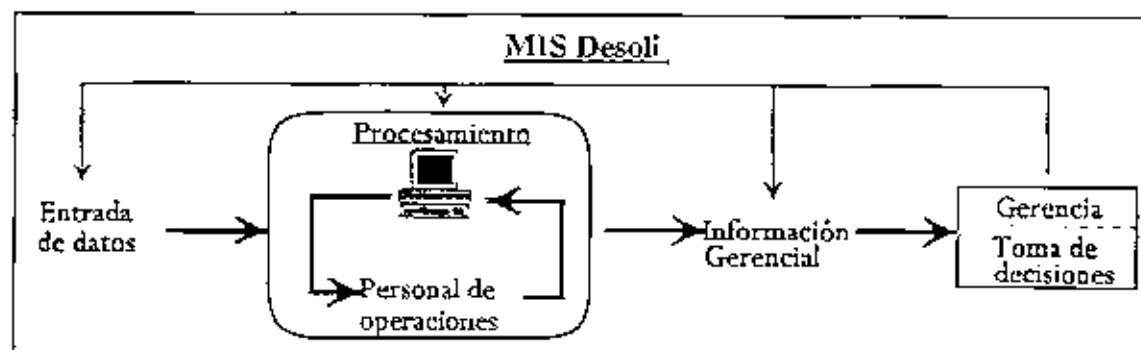


Figura 1. Sistema de información gerencial.

Fuente: El autor.

2.3.1. Naturaleza y atributos de la información.

Como se señaló anteriormente, el MIS transforma los datos que son números y palabras sin analizar en información organizada de alguna manera significativa.

Esta información es útil en cuanto tenga ciertos atributos que la caracterice. Estos atributos los enumera Senn (1987), de la siguiente manera:

Exactitud.- Es decir, si la información representa una situación, nivel o estado de un hecho o suceso exactamente como es. La información inexacta es resultado de equivocaciones en la recopilación y tratamiento de los datos lo que resulta en una información alejada de lo que realmente es, originando una serie de errores en el proceso de la toma de decisiones.

Forma.- Constituye la estructura de la información, las distintas formas son: cualitativa y cuantitativa, numérica y gráfica, impresa y visualizada, resumida y detallada.

Frecuencia.- Es la medida de cuán a menudo se produce la información, la cual puede ser esporádica o frecuente.

Extensión.- Tiene que definirse el campo de acción de la información, de tal forma que su efecto se restringe a un pequeño campo o a una amplia área de interés.

Origen.- Puede originarse internamente o externamente respecto a la organización.

Temporalidad.- La información puede estar orientada hacia el pasado, hacia los sucesos actuales o hacia las actividades futuras.

Relevancia.- La información es relevante si es necesaria para una situación particular.

Compleitud.- Si es completa, la información cumplirá con las necesidades del usuario de acuerdo a la situación presentada.

Oportunidad.- La información debe estar presente al momento en que se necesita.

2.4. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.

Un factor esencial en el proceso de decisión es la calidad respecto a los atributos de la información que tenga el gerente. El objetivo del MIS consiste en proporcionar información, conforme a las exigencias de costo, beneficios y objetivos para estos factores de calidad, (Murdick y Munson, 1988).

No hay un método de toma de decisiones que garantice que el administrador siempre tomará la decisión correcta. Sin embargo, los administradores que aplican un método racional, inteligente y sistemático tendrán mayores probabilidades que otros de llegar a soluciones de alta calidad en los problemas que enfrentan el proceso básico de la toma racional de decisiones (Figura 2), que incluye el diagnóstico, definición, y determinación de las fuentes del problema, acumulación y análisis de los sucesos importantes para el problema, el desarrollo y evaluación de soluciones alternativas del problema, la selección de la alternativa más satisfactoria y la conversión de ésta en acción, (Stoner y Freeman, 1994).

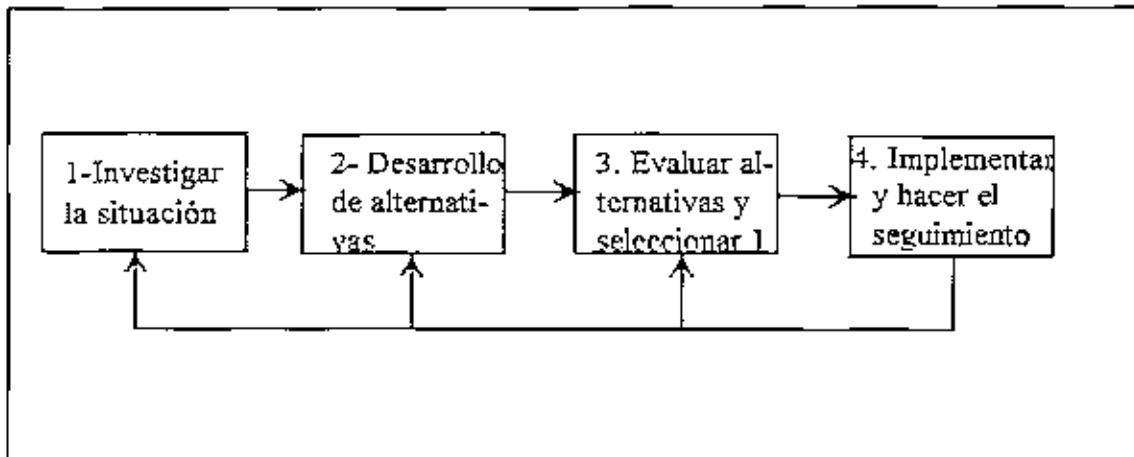


Figura 2. Proceso racional de toma de decisiones.
Fuente. El autor.

Como se observa, el estilo gerencial estará también implícito en la toma de decisión, razón por la cual se debe analizarlo conjuntamente con el sistema de información.

2.4.1. Estilo gerencial y sistema de información.

Es necesario notar que la información puede causar estímulos diferentes en cada persona o no causar ningún estímulo. Esto se da por las diferencias que tienen los seres humanos y que están determinadas por lo enunciado en el modelo de comunicación de Berlo, (1969),:

- 1- Habilidades
- 2- Actitudes
- 3- Conocimientos
- 4- Contexto sociocultural,

En este caso no corresponden a las características de la fuente o receptor sino a las del gerente que recibe la información, por lo que el MIS debe ser específico a las necesidades de información que tenga un gerente en particular de una empresa determinada.

Debido a que las necesidades de información son específicas porque cada gerente tiene su estilo personal para el manejo de la empresa, es necesario que el sistema de información este ajustado a él; para esto es necesario realizar lo que Murdick y Munson (1988) denominan como: "perfil de requerimientos de información", el cual incluye los siguientes aspectos:

- 1- Informes básicos que casi todo gerente necesita.
- 2- Informes periódicos especificados por el gerente.

- 3- Formatos especificados de informes, que tendrá el gerente cuando los solicite.
- 4- Una base de datos que permita al gerente obtener informes o análisis en su campo.

2.5. COMPONENTES DEL MIS.

En forma general los componentes de un sistema de información son: hardware, software, datos o base de datos, procedimientos, y personal de operaciones.

El hardware son los equipos y accesorios que componen el sistema computarizado, es decir que son los elementos materiales que realizan las actividades de procesamiento como son el disco duro, el cd-rom, el ratón, la pantalla, la impresora, el fax módem, etc.

El software son las instrucciones necesarias, tipificadas en programas para que la computadora pueda realizar las operaciones de procesamiento de la información. Este puede ser de dos clases. El más usado es el *software de aplicaciones* que desempeña actividades específicas como procesamiento de palabras, contabilidad, etc., mientras que el *software de sistemas* es el enlace entre el usuario y la máquina ya que traduce las órdenes emitidas del software de aplicaciones y viceversa.

Datos son hechos y números sin evaluar, es decir que son la fuente de entradas al sistema, los cuales luego de ser tratados tendrán una significancia informativa.

Procedimientos son las normas, políticas y formas en que los usuarios van a interactuar con el sistema.

El personal de operaciones es quizá el componente más importante ya que los beneficios que recibe la compañía al utilizar un buen sistema de información dependerá de la instrucción, motivación y capacidad que demuestre el personal que este envuelto en el tratamiento de la información, como son los responsables de la recolección de los datos y el gerente que es el usuario final del sistema.

2.6. DEFINICIÓN DEL SISTEMA AGROINDUSTRIAL

El sistema agroindustrial se lo puede definir bajo el concepto de sistema, es decir que es el conjunto de los subsistemas agronómico, industrial, y el de comercialización que interactúan entre sí y por los que pasan productos agrícolas que son procesados e industrializados para luego ser vendidos mediante actividades de comercio..

Es necesaria la planeación y la coordinación de las actividades para todas las unidades. Los gerentes necesitan la información para tener la certeza de que los subsistemas de la organización trabajen en conjunto con el fin de lograr los objetivos de toda la organización. (Senn, 1990).

El MIS debe funcionar en cada subsistema para luego interrelacionarlos en un solo componente que es la empresa, cuyo gerente emitirá las decisiones correspondientes a cada nivel, de esta manera se mantiene una unidad de objetivos y una dependencia bien estructurada entre los subsistemas.

2.7. IMPLEMENTACIÓN DEL MIS.

La implementación del MIS debe ser iniciada con una fase de prueba en la cual se compruebe que éste funciona de acuerdo a los parámetros establecidos por las necesidades de información de la gerencia. Esta fase está antecedida por una fase de entrenamiento del usuario. Senn, (1987) indica que como regla general, la introducción del cambio en las corporaciones ocurre de manera gradual y no de un día para otro.

La resistencia a la adopción del sistema se les agrupa en tres categorías: agresión, proyección y evitación, (Dickson y Simmons, 1970).

Agresión es el ataque al sistema por parte del personal para hacerlo inefectivo, es decir que se lleva a cabo una forma de sabotaje por parte del personal reactivo a aceptar el sistema.

Proyección se da a nivel verbal con el ánimo de inducir a los demás compañeros a realizar esta actividad de agresión.

Evitación es la acción de retirarse ya sea por frustración o por falta de empeño en el uso de computadoras.

Todo este tipo de resistencias se evitan con una adecuada interacción con el personal a la hora de desarrollar el sistema, de tal manera que todos sean partícipes del diseño; Además, hay que realizar una efectiva y gradual capacitación de este personal para que este adquiera las habilidades necesarias para que el uso del MIS sea realmente provechoso en la consecución de los objetivos institucionales.

III. METODOLOGÍA

3.1. FASE DE ESTUDIO ¹

- Organizar el estudio
- Informar a la organización sobre la naturaleza del estudio.
- Estudiar los objetivos, los problemas y el proceso de decisión de la empresa.
 - Entrevista al gerente
 - Estudiar los problemas de información
- Estudiar la compañía como un marco de referencia del MIS.
 - Estudiar los recursos de la compañía en el plan estratégico.
 - Revisar las suposiciones ambientales del plan estratégico, los riesgos y las oportunidades.
 - Examinar las características del mercado, las de los productos y los planes competitivos incluidos en el plan estratégico.
- Estudiar las actuales capacidades de las computadoras.
- Estudiar el software, las aplicaciones y los modelos actuales.
- Preparar una propuesta para el proyecto más importante y urgente.

3.2. FASE DEL DISEÑO CONCEPTUAL

- Informar a la organización sobre el estudio.
- Identificar los subsistemas requeridos
- Determinar las necesidades de información.
- Conceptualizar el sistema de hardware y software.
- Describir el ámbito del proyecto basándose en las necesidades de la compañía en la asignación de recursos y en el tiempo disponible.
- Preparar el informe del diseño conceptual.

3.3. FASE DEL DISEÑO DETALLADO

- Informar a la organización sobre el estudio.

¹ Esta metodología está basada en las recomendaciones de Murdick y Munson (1988), en la división de trabajo para la planeación de proyectos de MIS.

-Desarrollar y definir de modo pormenorizado las operaciones y los sistemas de información .

- Diagrama de flujo y sistemas de operación.
- Revisión del diagrama por la gerencia.
- Desarrollar entradas y fuentes, y también salidas del sistema.
- Diagrama de flujo de los flujos de información.
- Determinar las funciones del hardware y software.
- Desarrollar el sistema de administración de la base de datos.
- Establecer los formatos de entrada y salida.
- Probar el sistema y realizar las correcciones correspondientes.
- Proponer la organización formal para operar el sistema.
- Documentar el diseño detallado.

3.4. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

- Preparación de la gerencia para usar el sistema.
- Instalar el sistema de información y probarlo.
- Documentar el sistema de información.

IV. RESULTADOS

4.1. FASE DE ESTUDIO

En esta fase se define la situación actual de la empresa como marco de referencia para la elaboración del Sistema de Información Gerencial Desoli (MIS Desoli).

4.1.1. Organización del estudio.

La empresa agroindustrial DESOLI se dedica en la actualidad a la elaboración y comercialización del producto derivado de soya con el nombre registrado de "Choco soya".

La proyección de esta empresa es la de diversificar la elaboración de los productos e incrementar la agresividad con la que compete en el mercado para poder afrontar el reto de expansión que ha tomado debido a su condición de empresa exitosa y el espíritu emprendedor de la propietaria.

Correspondiendo a este reto, en el desarrollo del "MIS Desoli" van implícitos los enfoques modernos de la administración de empresas como son: el mejoramiento continuo, la calidad total, y la completa satisfacción de los clientes tanto internos como externos.

Dentro de este marco, ha sido fundamental actualizar la misión y los objetivos de DESOLI:

4.1.1.1. Misión.

Producir y comercializar alimentos derivados de la soya, de alta calidad, alto valor nutritivo, y de bajo costo para la población hondureña y centroamericana.
--

4.1.1.2. Objetivos.

Los objetivos de Desoli son:

- Elaborar productos de alta calidad, alto nivel nutritivo y de bajo costo.
- Penetrar nuevos mercados.
- Generar empleos para personas con un fuerte deseo de superación.

4.1.2. Proceso de decisión.

El modelo del proceso de decisión más aproximado al que se sigue en Desoli es el de la Teoría Conductual de la Decisión¹, en donde el principal criterio de decisión es *la satisfacción*, y se basa en que no se puede llegar a tomar una decisión con la certeza absoluta de que es la adecuada, así que se simplifica la toma de decisiones tomando en cuenta pocos factores y reducido número de alternativas para llegar a encontrar una solución que satisfaga los criterios preestablecidos por el Gerente. (Figura 3)

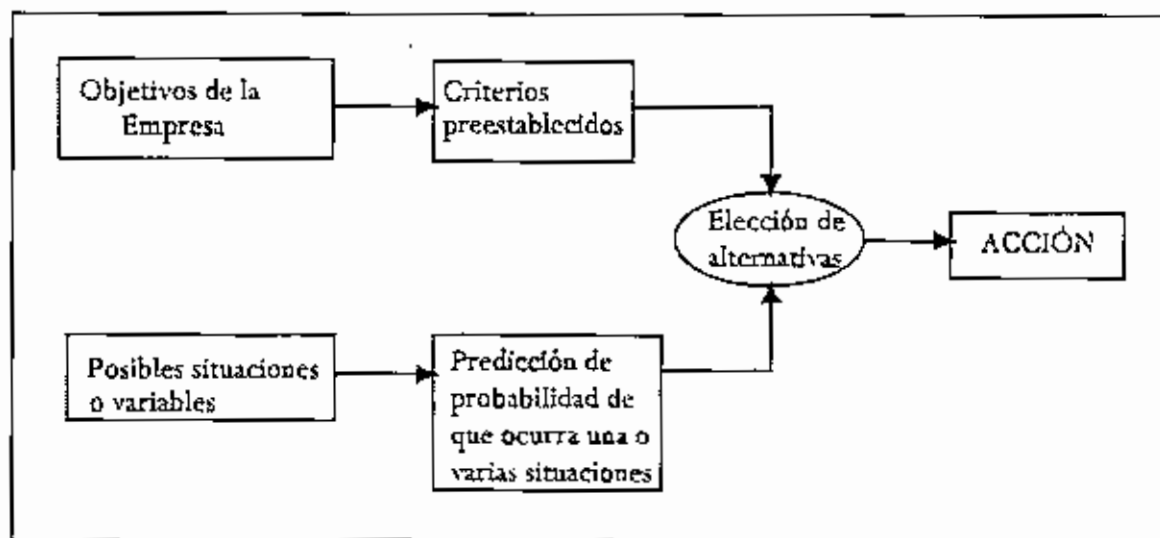


Figura 3. Modelo del proceso de decisión de Desoli.

Fuente: Murdick y Munson (1988), adaptada por el autor.

4.1.3. Problemas de información

En las visitas realizadas a Desoli se pudo apreciar que dentro del esquema del proceso de decisión se tiene un bajo nivel del uso de la información necesaria para que la "predicción de probabilidad de que ocurra una o varias situaciones" sea la acertada.

¹ Según clasificación de los modelos de decisión realizada por Paul C. Nutt, 1976

Además, las crecientes actividades comerciales de la empresa, han resultado en una insuficiencia de tiempo para el tratamiento adecuado de la información por parte de la Gerente, y el sistema informal de información, que para el tamaño inicial de Desoli era eficiente, actualmente resulta inadecuado por el hecho de manejar mentalmente el incremento de los datos generados.

4.1.4. Estudio de la empresa

El estudio de la empresa incluye el listado de los activos de la empresa, las características del mercado, y una actualización de las fortalezas, oportunidades, debilidades y riesgos (análisis FODA).

4.1.4.1. Activos de la empresa

Los Activos de Desoli se presentan en el Cuadro 1. Este cuadro contiene el listado del equipo y las construcciones, no incluye el inventario de materiales debido a que este varía constantemente.

Se pueden observar dos valores de costo, el inicial y el actual, el valor actual es un estimado de la revalorización del valor inicial debido a la devaluación del Lempira y a otras variables. Para este estimado se recurrió exclusivamente a la experiencia de la propietaria de Desoli. Se especifica también si el concepto ha sido donado a la empresa o comprado por ella.

El cálculo del valor del área de construcción se presenta en el Anexo 1.

El valor total de los Activos de Desoli es de Lps. 64,445 (Lempiras).

4.1.4.2. Análisis FODA

La redefinición del análisis del medio ambiente externo e interno de la empresa, se presenta en el Cuadro 2.

Del análisis de este cuadro podemos concluir que la fortalezas y oportunidades son alentadoras, que las debilidades son superables, pero que las amenazas de productos competidores y el incremento del precio de la soya es lo que más podría afectar a la empresa.

Cuadro 1. Lista de los Activos de la Agroindustria Desol

CONCEPTO	CANT.	INICIAL COST/U	ACTUAL COST/U	COSTO TOTAL	Donación (D) o compra (C)	COMENTARIOS
mesa oemidora	1		120	120	d	2*1*0,5 metros
balanza reloj "Detecto"	1		250	250	c	De 40 Libras
balanza de mesa "sunbeam"	1		80	80	c	De 25 Libras
olla de aluminio grande	3	485	485	1.455	c	Para 40 libras
cajas para almacenar producto	12		75	900	c	De plástico, parecidas a cajas de cosecha
selladoras de bolsas de calor	1	900	1.500	1.500	c	Para bolsas de plástico termosensibles.
mesa grande para proceso	2	550	2.000	4.000	c	3*1*1 metros
tostadora de 60 lbs, motor baldor.	1	7.500	15.000	15.000	d	3 HP., 1725 RPM, HZ 60
molino	1	7.000	10.000	10.000	c	motor 5 hp
reloj de pared	1	60	100	100	c	
Área de construcción en mtr ²	30,52	700	1.000	30.520	c	De bloque y cemento
computadora	1		400	400	d	
silio	1	120	120	120	c	Para almacenar ingredientes
TOTAL (En Lempiras)				64.445		

Fuente. Ing Silvia Muñoz y El autor

Cuadro 2. Análisis FODA.

Medio ambiente (externo)	Oportunidades Apoyo técnico de la Escuela Agrícola Panamericana. Apoyo financiero del Proyecto Guayape. Excelente demanda del producto. Mano de obra disponible La soya es un alimento con excelentes propiedades nutricionales.	Amenazas Tendencia a la disminución de la producción de soya en Olancho. Tendencia al alza en el precio de las materias primas. Aceptación del consumidor es a mediano plazo. Aumento de la competencia
Empresa (interno)	Fortalezas Conocimientos profesionales en Ingeniería Agrícola. Experiencia en el procesamiento de la soya para la elaboración de diversos productos.	Debilidades Falta de capital de operación para cumplir con las metas propuestas en plan estratégico. Poco tiempo disponible para actividades administrativas. Falta de infraestructura sobre todo de almacenaje y comunicación como teléfono, fax, etc. Deficientes procesos administrativos, habilidades gerenciales, y sistemas de mercadeo.

Fuente. El autor

descripción general del sistema de informes y del sistema computacional, y la estimación de costos del sistema detallado y de implementación.

4.2.3.1. Subsistemas

Los principales subsistemas de la Agroindustria Desoli son: agronómico, industrial y comercialización, los cuales tienen un sinnúmero de interacciones que dan como resultado las operaciones que van encaminadas a la consecución de las metas y objetivos propuestos. Dentro de estos subsistemas se pueden apreciar claramente los siguientes componentes de información y su interacción dentro del sistema total; entrada de datos, procesamiento de la información, generación de informes y calidad. (Figura 4.)

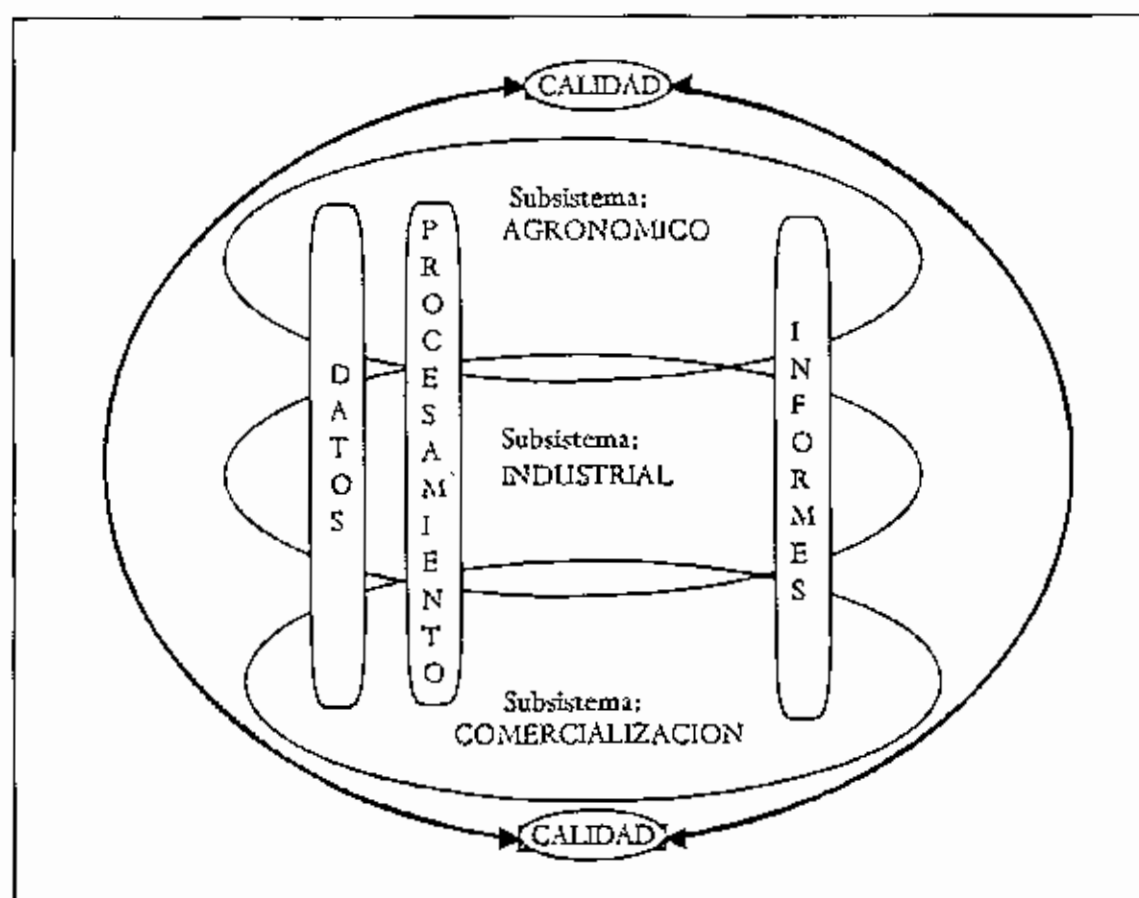


Figura 4. Subsistemas del sistema agroindustrial y componentes del sistema de información.

Fuente, El autor.

4.2.3.2. Necesidades de información

Los componentes del MIS abarcan los subsistemas de información de: personal, calidad, inventario, ventas, compras, precios, producción agrícola y producción industrial.

En el subsistema de *personal*, Desoli necesita tener una base de datos de todos los empleados actuales y de los que ingresen a laborar a medida que la empresa lo requiera. Es necesaria la información personalizada de cada trabajador para poder ejercer una eficaz administración del recurso humano; además, de esta manera se puede estimar el rendimiento y los costos de la mano de obra, y tener conocimiento de aspectos importantes como fecha de nacimiento, tiempo total de trabajo en la empresa, y características personales de cada empleado.

En el subsistema de *inventario*, se necesita tener una base de datos que permita establecer las existencias de materiales y de productos terminados para poder satisfacer la demanda de los componentes de producción y de mercadotecnia, y de esta manera poder controlar el flujo de materiales y de productos.

En el subsistema de *ventas*, la administración requiere tener una base de datos de los clientes para establecer en forma personalizada el tratamiento de las ventas, de tal manera que se puedan comparar los niveles de transacciones con los clientes para establecer estrategias de mercadeo específicas; también se necesita tener un registro de las ventas totales para poder establecer las utilidades de la empresa.

En el subsistema de *calidad*, se requiere del establecimiento de una serie de normas para el mejoramiento continuo para asegurar la calidad durante el proceso industrial.

En el subsistema de *compras*, se necesita un registro de las compras realizadas y un reporte que nos indique el volumen de las compras semanales.

En el subsistema de *precios*, se requiere de una gráfica que muestre la evolución de los precios de los productos que se comercializan.

En el subsistema de *producción agrícola*, se requiere del control de los costos y el precio de la materia prima (soya). Este componente funcionará en forma separada, ya que en la actualidad, la manera en que se maneja, es el denominado "compromiso de compra-venta", en el cual Desoli se limita a comprometerse a comprar la cosecha o parte de ésta a los productores, por lo que el único elemento de interacción es el precio de la soya.

En el subsistema de *producción industrial*, se necesita la información de los costos de producción, una base de datos que tenga el registro histórico de la producción para establecer el incremento periódico de los volúmenes procesados; además, se puede comparar lo que se ha producido con lo que ha salido de inventario para así tener un segundo control, con el objetivo de optimizar el uso de los recursos de la empresa.

Aunque las necesidades de información se muestran por separado, la interacción de los subsistemas va implícita, ya que es un requisito para que el sistema funcione como un todo. Esto se puede apreciar en la Figura 5. en la cual se muestra el proceso de producción con los subsistemas de información que actúan en el.

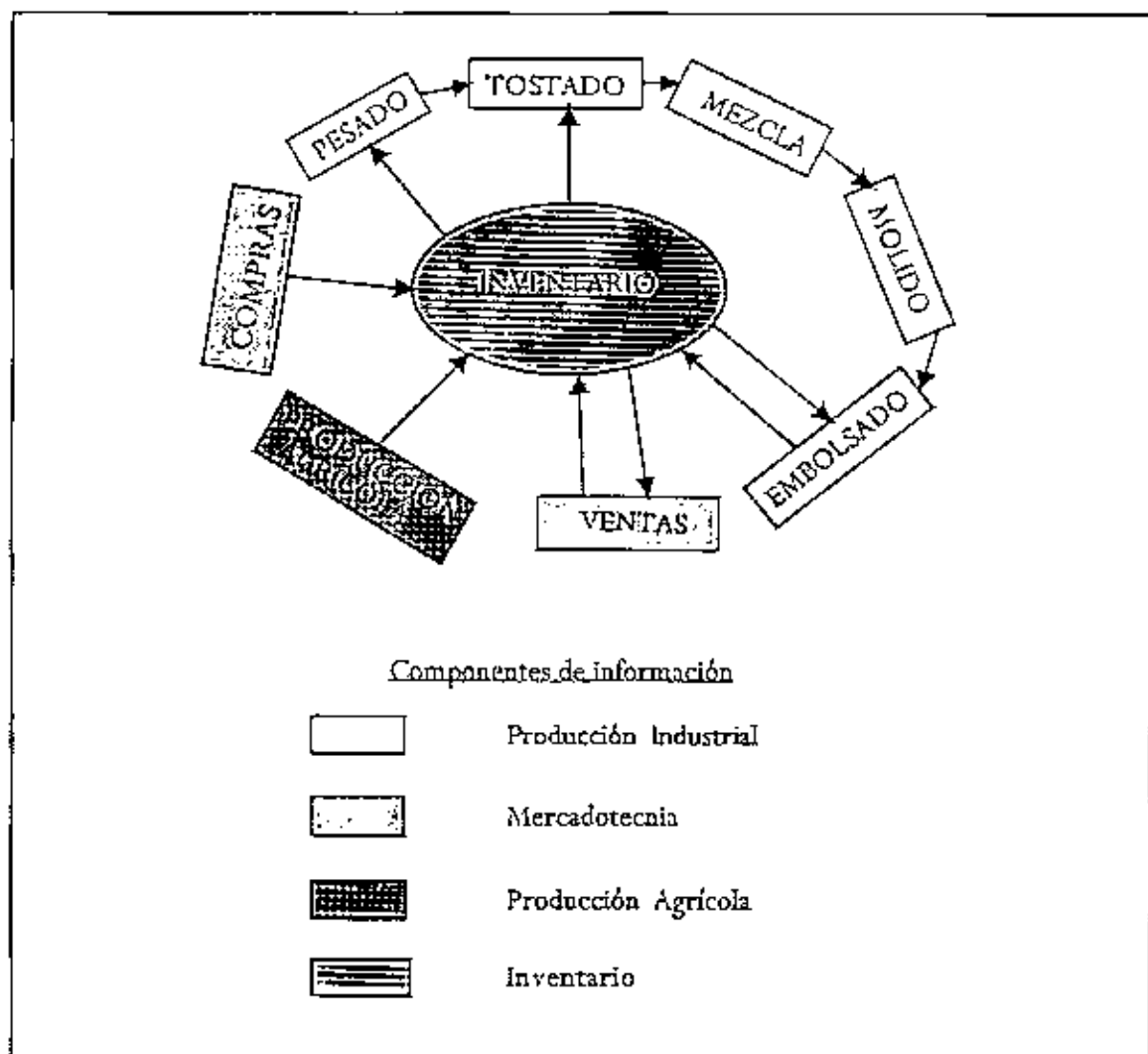


Figura 5. Proceso agroindustrial y subsistemas de información.
Fuente: El autor.

4.2.3.3. Descripción general del sistema de informes

El sistema de informes estará basado en las necesidades de información descritas en el capítulo anterior, que a su vez, son el resultado del análisis de las entrevistas realizadas a la persona que va a hacer uso del sistema, que en este caso es la gerente-propietaria de Desoli, la Ing. Silvia Muñoz.

4.2.3.4. Descripción general del sistema computacional

El hardware que se va a usar comprende una computadora cedida en préstamo por el Proyecto Guayape, y que posiblemente va a ser donada posteriormente. Las características son las siguientes:

Marca:	Compaq ®
Memoria Ram:	4 MB RAM
Disco duro:	375 MB
Velocidad:	66 MHz.

El software más adecuado al desarrollo del sistema requerido por Desoli es el programa:

Nombre:	Acces ®
Compañía:	Microsoft ®
Tamaño:	11.5 MB

El software de base que se requiere es:

Nombre:	Windows 3.1 ®
Compañía:	Microsoft ®
Tamaño:	140 MB

4.2.3.5. Estimación de costos del diseño detallado y de la implementación

El costo total estimado del sistema se puede apreciar en el Cuadro 3. Este cuadro muestra el costo estimado, ya que en forma real, el único costo que absorbe la empresa es el tiempo invertido por la Gerente-propietaria en las entrevistas realizadas, ya que el resto de los costos van a ser cubiertos en forma de donaciones o por proyectos de cooperación y desarrollo (Proyecto Zamorano-CASP y el Proyecto Guayape).

El concepto de logística comprende el trabajo realizado por los asesores, la Gerente-propietaria y el autor, en el desarrollo del sistema. Este costo se presenta en el Anexo 2.

Cuadro 3. Costos del desarrollo e implementación del "Mís Desolí"

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO/U (LEMPIRAS)	COSTO TOTAL
Computadora	1	4,000	4,000
Windows 3.1	1	1,000	1,000
Acces	1	1,000	1,000
Logística	****	****	35,100
TOTAL (En Lempiras)			41,100

Fuente. El autor

4.3. FASE DEL DISEÑO DETALLADO

Comprende el desarrollo de los diagramas de flujo, identificación de las entradas, fuentes y salidas del sistema, el diseño de los formatos de entrada y salida, y la propuesta para la organización formal para operar el sistema.

4.3.1. Diagrama de flujo

Desolí es una agroindustria típica de producción en masa, en lotes y fabricante de bienes de consumo cuya cadena de actividad es la siguiente:

Diseñar.....Comprar.....Guardar.....Fabricar.....Almacenar.....Vender.

El diagrama de proceso industrial de la agroindustria Desolí se puede ver en la Figura 6.

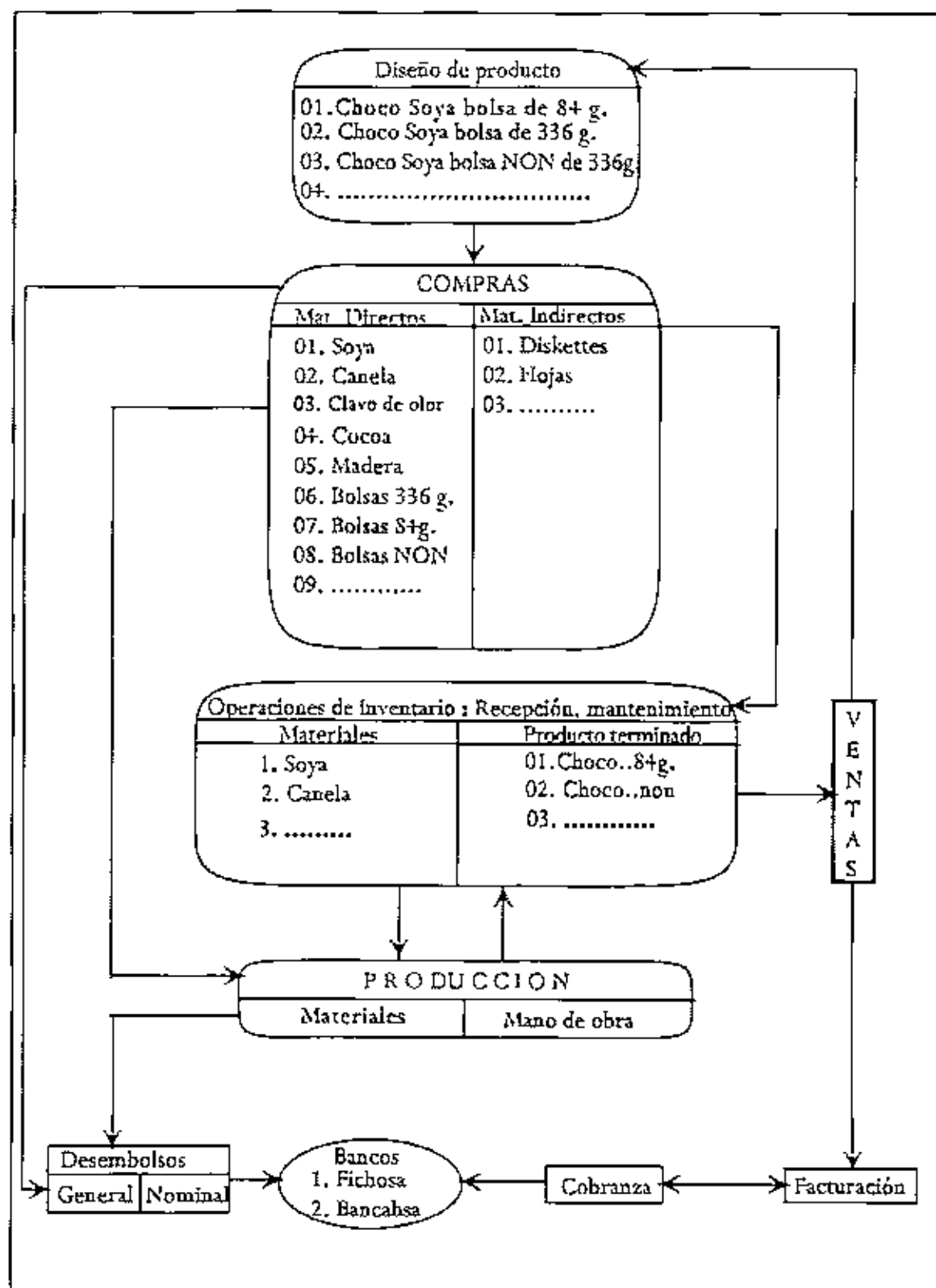


Figura 6. Procesos básicos de la agroindustria Desoli.

Fuente. Adaptado de Murdick y Munson (1988) por el autor.

En base al diagrama de proceso industrial se elaboró el diagrama de flujo de información de la Figura 7. En este flujo de información se resume el funcionamiento del "MIS Desoli"

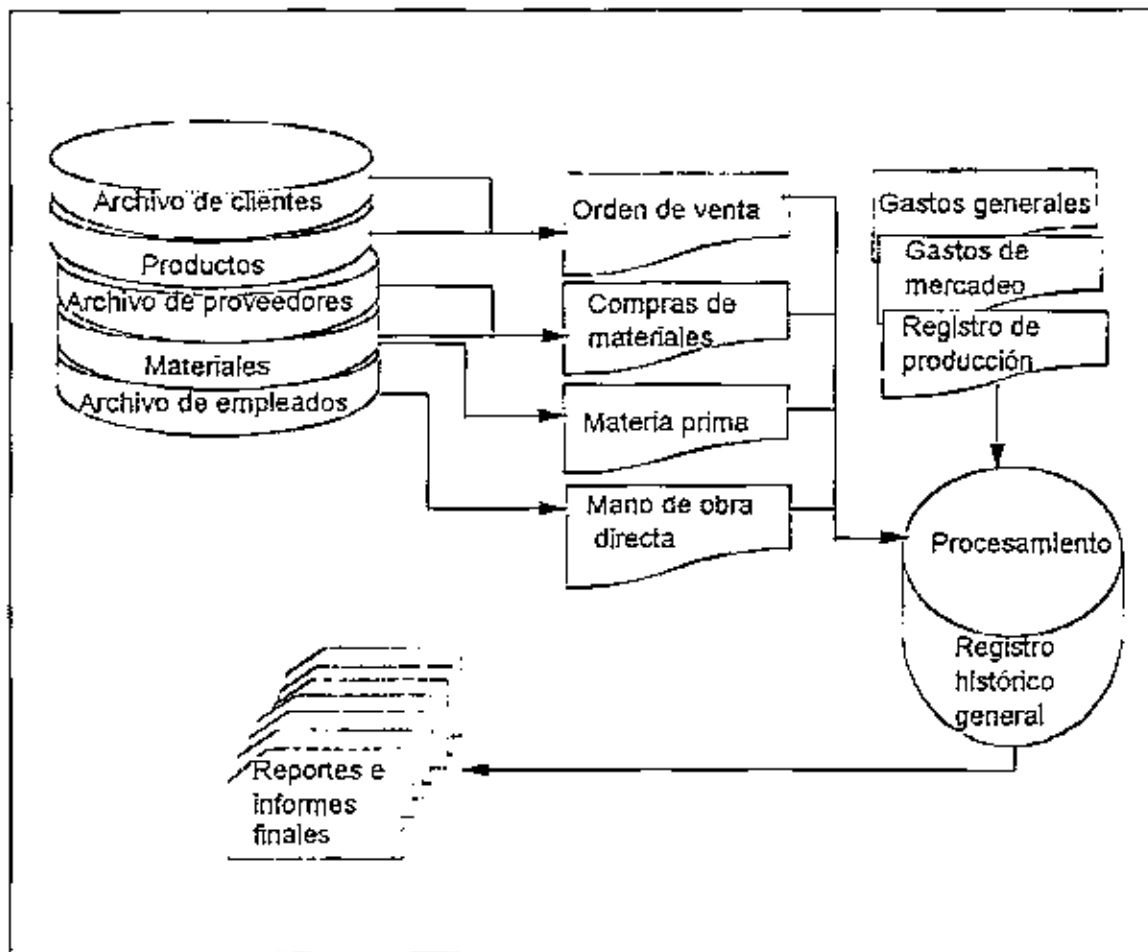


Figura 7. Diagrama de flujo de información.

Fuente. El autor

Inicialmente tenemos una base de datos que contiene la información característica de clientes, empleados, proveedores, productos, y de materiales.

De esta base de datos, el MIS obtiene la información necesaria para complementar el "registro de actividades" en el que periódicamente se introduce la información que se genera en las actividades de producción como: órdenes de venta, compras de materiales, materia prima directa, mano de obra directa, gastos generales, gastos de mercadeo, y el registro de producción.

Los datos generados en las actividades de producción, pasan a la unidad central del sistema que es el "procesamiento y registro histórico general" en donde los datos son

almacenados y procesados para generar información histórica y actualizada en forma de "reportes e informes finales" que serán útiles para la toma de decisiones gerenciales de Desoli.

En base a ciertos reportes finales, la gerencia podrá establecer parámetros adecuados para el control de calidad; además, se establecieron una serie de normas que deberán ser seguidas por todos los empleados de Desoli con el objetivo de optimizar la producción y la satisfacción de los clientes finales (Anexo 3).

4.3.2. Entradas, fuentes y salidas del sistema

Las entradas han sido denominadas como: "registros", y como "registros de actividades".

Las fuentes de información son los datos que son registrados diariamente a medida que se realizan las actividades de producción.

Las salidas del sistema son los reportes e informes finales en los cuales se presenta la información procesada de forma predeterminada de acuerdo a las necesidades expresadas por la gerencia de Desoli. Estas salidas comprenden gráficas de tendencias, totales mensuales, estado de resultados anuales, etc.

El diseño general del MIS Desoli se presenta en la Figura 8.

Los formatos como se presentan las entradas, fuentes y salidas del sistema pueden ser observadas en forma detallada en el siguiente capítulo de los formatos de entrada y salida del sistema.

4.3.3. Formatos de entrada y salida

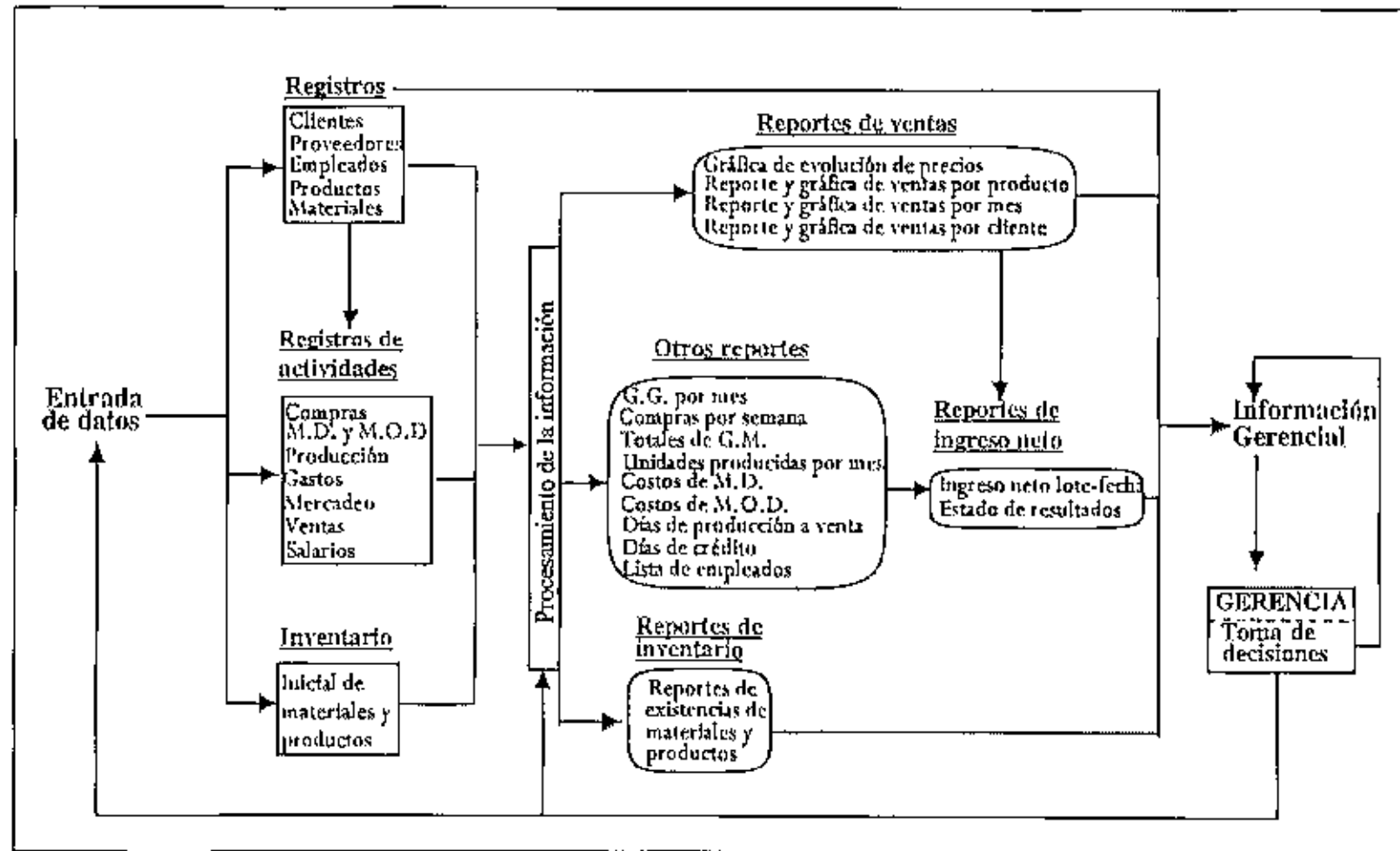
A continuación se presentan los formatos de entrada y salida del sistema como son presentados al usuario del MIS Desoli.

4.3.3.1 Presentación

La hoja inicial del sistema, presenta la "misión" de la Agroindustria Desoli (Anexo 4), para mantener vigente el lineamiento de las actividades de la empresa. Además contiene un "botón"¹ para llamar al menú principal (Anexo 5).

¹ "botón" es un recuadro que aparece en el programa con una orden determinada que se ejecuta al colocar el cursor del ratón sobre este y presionar el ejecutor del ratón. De esta manera se simplifica el uso del programa por medio del empleo de macros.

Figura 8. Diseño general del MIS Desoli.



Fuente. El autor

4.3.3.2. Menú principal

El menú principal incluye una serie de opciones, las cuales se presentan en la Figura 9.

Cada opción se presenta en los siguientes capítulos, y los datos que contienen son ficticios y no corresponden a la situación actual de la empresa debido a que no se tenían datos reales a disposición.

4.3.3.3. Menú de registros

El menú de registros (Anexo 6.), es la base en que se almacenan los datos correspondientes a:

- Clientes
- Proveedores
- Productos
- Materiales
- Empleados

La información detallada y con ejemplos se presenta en los Anexos 7-9.

Este menú es el primer ingreso de datos del sistema, y su frecuencia de uso dependerá de diferentes factores, tales como: diseñar un nuevo producto, adquirir nuevos materiales, o establecer relaciones comerciales con nuevos clientes o proveedores.

4.3.3.4. Menú de registro de actividades.

Este es el segundo menú de ingreso de datos y es de uso más frecuente que el anterior porque en él se registran las actividades de la empresa, tales como: producción y comercialización.

El registro de actividades (Anexo 10) contiene las siguientes opciones:

- Compras , en donde se registran las compras de los materiales.
- M.D. y M.O.D., para registrar el uso de materiales directos y de mano de obra directa en la producción de un lote.
- Gastos , en donde se registran diariamente los gastos generales hechos por Desoli.
- Mercadeo, para registrar los gastos que corresponden a las operaciones de ventas.
- Ventas , que es el registro de las ordenes de ventas.

- Salarios, para registrar todo pago de sueldo o adelanto sobre el sueldo.

La información detallada se presenta en los Anexos 11-14.

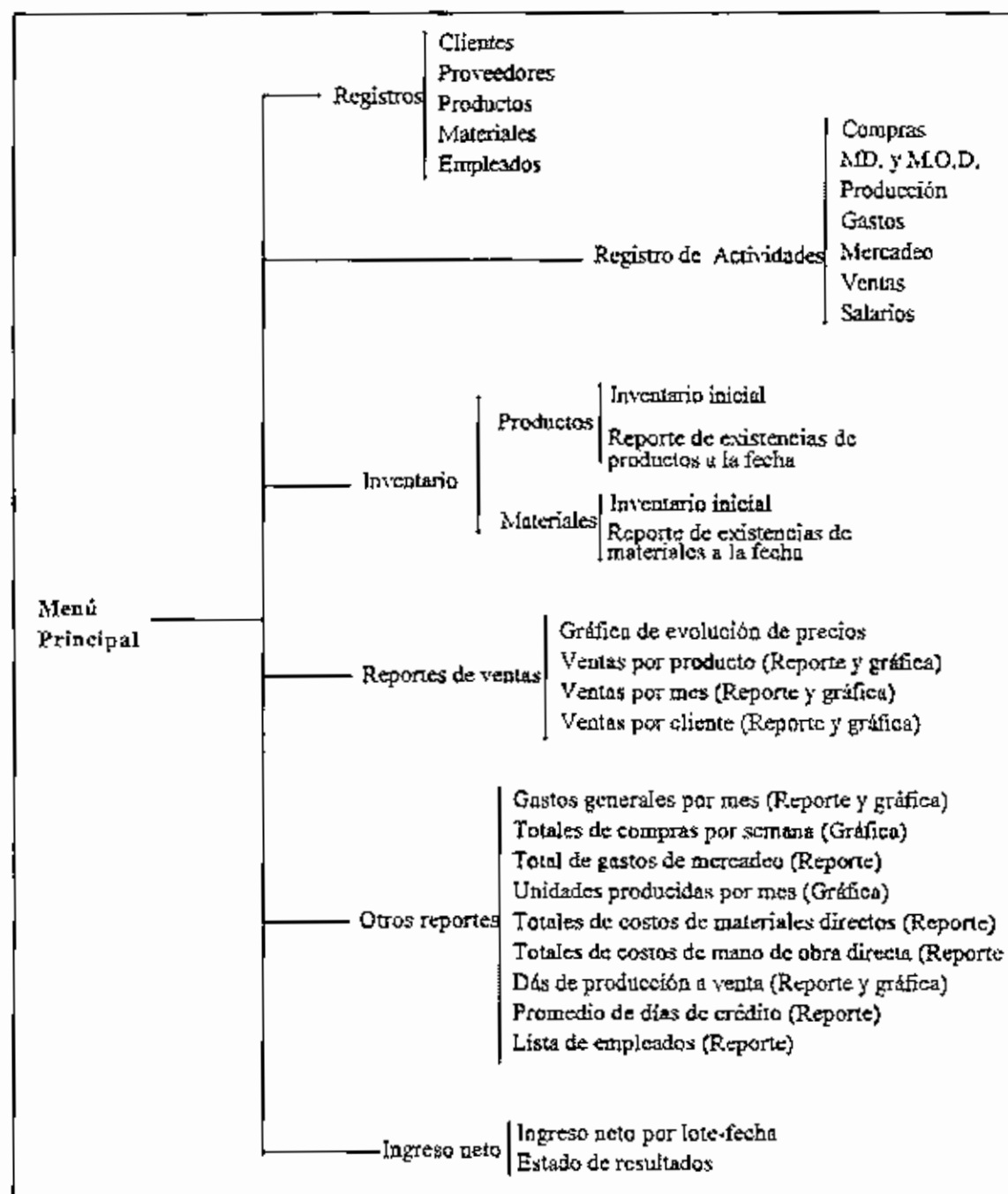


Figura 9. Diseño detallado del menú principal.

Fuente: El autor.

4.3.3.5. Inventario

El menú de inventario (Anexo 15), contiene las opciones correspondientes a productos y materiales.

La opción "Inicial", presenta un formato que debe ser llenado al comienzo del uso del sistema, ya que las existencias son calculadas posteriormente, de acuerdo a las compras y a los materiales que se vayan utilizando para el caso de los materiales, y de acuerdo a la producción y ventas para los productos.

La opción de reporte de existencias de materiales y de productos presenta el primer informe del sistema que puede ser comparado con el inventario que se realice en las bodegas para tener un segundo control.

Los formatos de inventario se presentan en el Anexo 16.

4.3.3.6. Reportes de ventas

El menú de reportes de ventas (Anexo 17), contiene un resumen del total de ventas brutas de acuerdo a cliente, producto y mes; además, presenta un informe acerca de cómo evoluciona el precio de los productos para tomar decisiones acerca del incremento oportuno de los precios.

Los formatos de salida de los reportes de venta se presentan en los Anexos 18-24.

4.3.3.7. Otros reportes

En el menú de otros reportes (Anexo 25), se presentan opciones para el control de áreas específicas:

- Reporte y gráfica de "gastos generales por mes"
- Gráfica de "totales de compras por semana"
- Reporte de "gastos de mercadeo"
- Gráfica del total de "unidades producidas por mes"
- Reporte de los "totales de costos de materiales directos"
- Reporte y gráfica de "días de producción a venta"
- Reporte de los "totales de costos de mano de obra directa"
- Reporte del "promedio de días de crédito"
- Reporte de la "lista de empleados"

La información detallada se presenta en los Anexos 26-35.

4.3.3.8. Ingreso neto

El menú de ingreso neto (Anexo. 36), presenta dos opciones que resumen todos los datos de producción procesados.

La opción de ingreso neto por lote-fecha da el ingreso neto por cada lote que se haya fabricado, y consiste en la diferencia entre los costos directos de producción (como mano de obra y materiales) con las ventas hechas de ese lote hasta la fecha en que se pide el reporte. Este reporte permite un control adecuado de los costos directos, más no indica el total de costos incurridos en cada lote ya que no incluye los costos indirectos, generales y de mercadeo.

El estado de resultados presenta el ingreso neto de la empresa al final del período antes y después de impuestos. Este informe muestra el total de costos y de ingresos que tiene la empresa al momento de pedir el informe y de acuerdo al año en curso.

Los formatos de estas opciones se presentan en el Anexo 37.

4.3.3.9. Salir del programa

Este botón permite una salida directa del sistema.

4.3.4. Organización formal

Dado el tamaño de la empresa, el sistema deberá ser manejado únicamente por la Gerente-propietaria Silvia Muñoz quien se encargará de la introducción de datos y de la interpretación de las salidas, para lo cual puede ser asesorada por la Escuela Agrícola Panamericana y el Proyecto Guayape, cuando así lo requiera. La organización formal del sistema de información se presenta en la Figura 10.

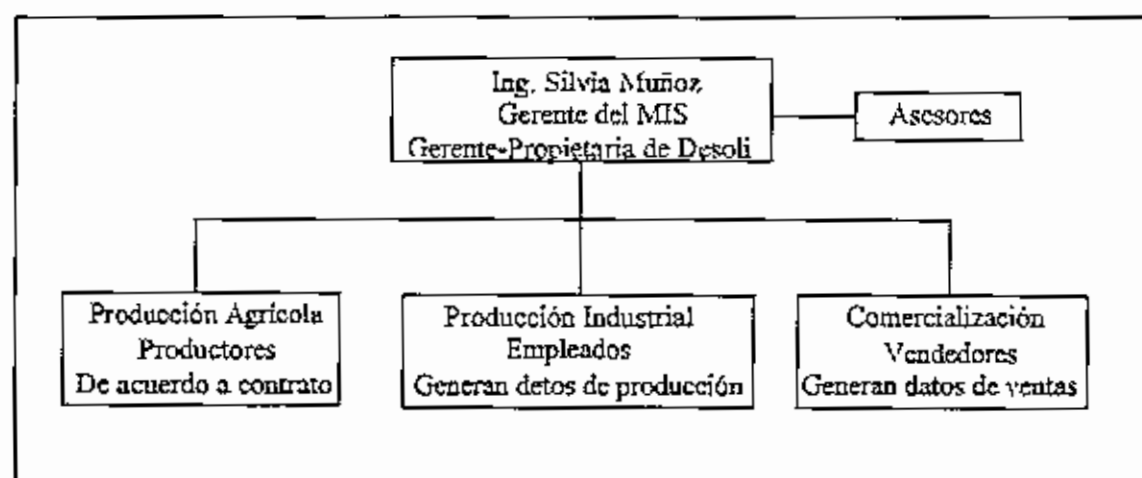


Figura 10. Organización formal del sistema.

Fuente. El autor

4.4. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

El sistema fue instalado con éxito el día 9 de Marzo de 1997 con la presencia de la Gerente de Desoli.

Durante la fase de implementación se capacitó a la Gerente para que el sistema tenga un uso correcto, además, se hicieron las últimas correcciones del sistema de acuerdo a las recomendaciones hechas por la Gerente.

V. CONCLUSIONES.

- Se completaron satisfactoriamente las fases del desarrollo del sistema
- El sistema funcionó correctamente con los datos ingresados para la prueba
- El MIS Desoli fue aprobado por la Gerente - propietaria de Desoli: Ing. Silvia Muñoz.

VI. RECOMENDACIONES

- La validez de los informes dependerá exclusivamente de la calidad y veracidad de los datos ingresados en él.
- Es recomendable realizar una copia de respaldo del sistema (backup) cada mes, para de esta manera tener una protección de los datos de la empresa.
- La clave de acceso al sistema debe ser conocida únicamente por la Gerente del MIS en lo posible, ya que el acceso de personas ajenas al uso del MIS Desoli, puede ocasionar una alteración de los datos
- Se recomienda la creación de una nueva base de datos que permita realizar pruebas en el programa Access para obtener una capacitación primaria que permita a la Gerente, realizar futuros cambios al sistema
- Se recomienda el desarrollo de un manual del usuario por parte de la gerente, para su uso por otras personas ajenas al desarrollo MIS Desoli.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- BENDER, P. 1986 . Manejo de recursos administrativos. Primera edición. México, Limusa. 286 p.
- BERLO, D.K. 1969. El Proceso de la comunicación: Introducción a la teoría y la práctica. Méjico, Mej., Ateneo. 239 p.
- DICKSON, G.; SIMMONS, J. 1970. The behavioral side of MIS. USA, Bussiness Horizon 13: 59-71.
Citado por: SENN; J. 1987. Sistemas de Información para la Administración. Tercera edición. México, Iberoamérica. 722 p.
- LERE, J. 1979. Técnicas para determinar precios. Primera edición. Mexico, Limusa. 215 p.
- HAMPTON, D. 1989. Administración. Tercera edición. México, McGraw Hill. p:741-750.
- GORDON, B.; OLSON, M. 1989. Sistemas de Información Gerencial. Segunda edición. México, McGraw Hill. Pags. 48-60.
- MACIARIELO, J. 1981. Sistemas de control en administración por programas. Primera edición. México, Limusa. 252 p.
- MEDINA; M. 1996. Expansión de la Agroindustria Desoli, Catacamas, Olancho, Honduras, C.A.. Tesis de Ingeniería, Honduras, PIA Economía E.A.P.
- MOORE; JAEDICKE; RODRIGUEZ. 1983. Contabilidad Administrativa. Primera edición. Cincinnati, E.U.A., Southwestern. p:1-96.
- MURDICK, R.; MUNSON, J. 1988. Sistemas de Información Administrativas. Segunda edición. México, Prentice Hall Hispanoamérica. 722 p.
- NUTT, P. 1976. Models for decision making in organizations and some conceptual variables wich stipulate optimal use. Academy of managment review. April.
Citado por: MURDICK, R.; MUNSON, J. 1988. Sistemas de Información Administrativas. Segunda edición. México, Prentice Hall Hispanoamérica. 722 p.

- SENN; J. 1987. Sistemas de Información para la Administración. Tercera edición. México, Iberoamérica. 722 p.
- SILVESTER; J. 1990. Secretos para obtener éxito en su propio negocio. Primera edición. México, Diana. p: 82-89.
- STONER, J.; FREEMAN E. 1994. Administración. Quinta edición. México, Prentice Hall Hispanoamericana. 781 p.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Cálculo del valor de inventario del área construida

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COST/U.	TOTAL
Bodega materia prima	mt ²	3.5	1.000	3.500
Bodega de producto terminado	mt ²	4	1.000	4.000
Área de embolsado	mt ²	4	1.000	4.000
Área de tostado y secado	mt ²	9.52	1.000	9.520
Área de movilización y pasillos	mt ²	3.5	1.000	3.500
Área de servicios higiénicos	mt ²	6	1.000	6.000
TOTAL		30.52		30.520

Fuente. Ing. Silvia Muñoz y el autor

Anexo 2. Costos de logística para el diseño e implementación del "Mís Desolí"

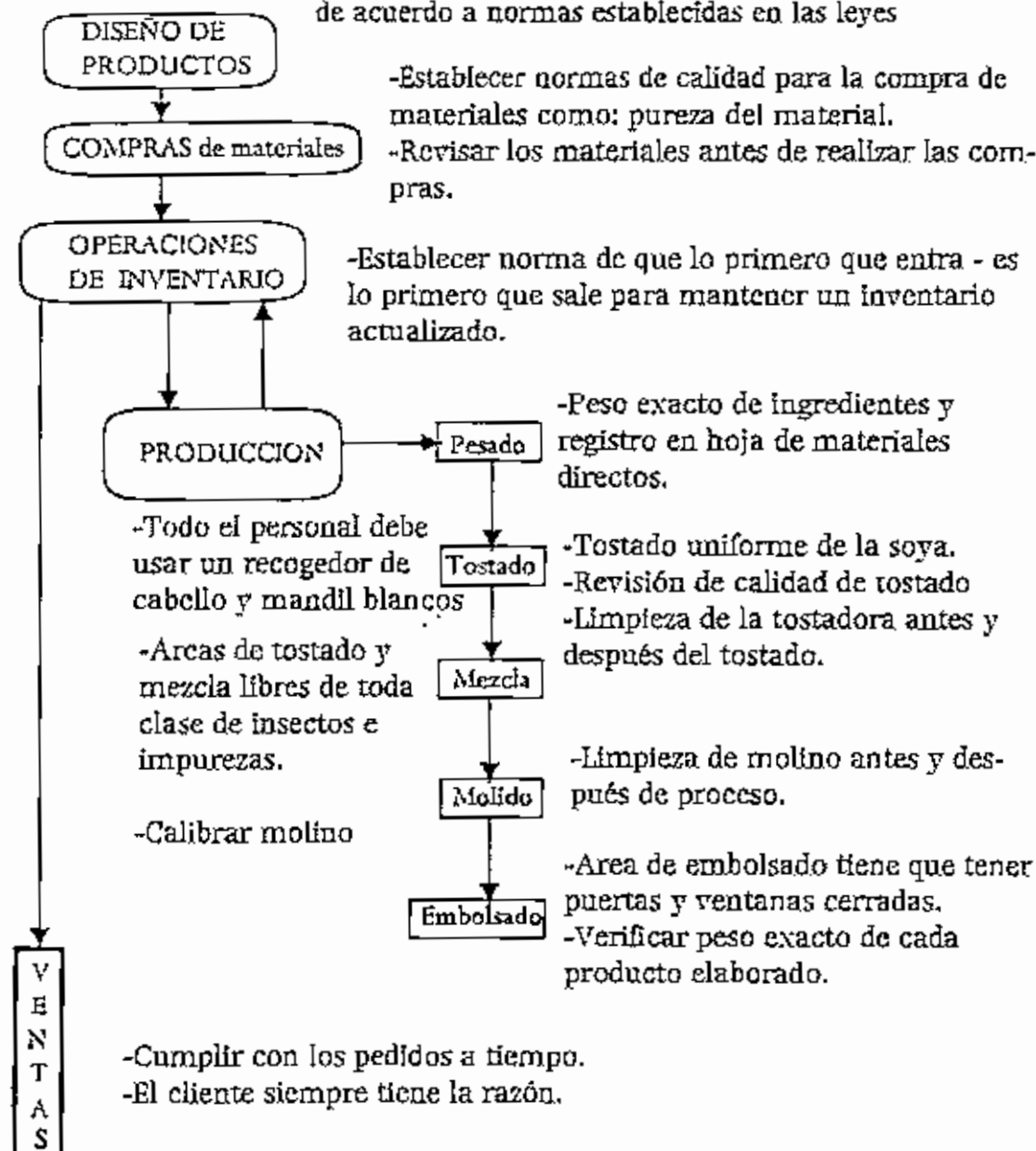
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	COST/U	COST. TOTAL	COMENTARIOS
VIAJES					
Carro (Pick-up), Toyota doble cabina	día	5	500	2,500	Valores estimados de gasolina y alquiler de carro.
Alimentación	comidas	22	60	600	Valores promedio de desayunos y almuerzos.
TIEMPO DE TRABAJO					
Asesores	horas	40	400	16,000	No incluye asesoría para preparación de documento
Estudiante	horas	80	150	12,000	No incluye tiempo de preparación de documento
Propietaria	horas	20	200	4,000	Incluye tiempo de capacitación
TOTAL (en Lempiras)				35,100	

Fuente. El autor

Anexo 3. Control de calidad.

AGROINDUSTRIA DESOLI**CONTROL DE CALIDAD**

-Determinar estándares de calidad del producto diseñado de acuerdo a normas establecidas en las leyes



Anexo 4. Presentación.



Agroindustria Desoli

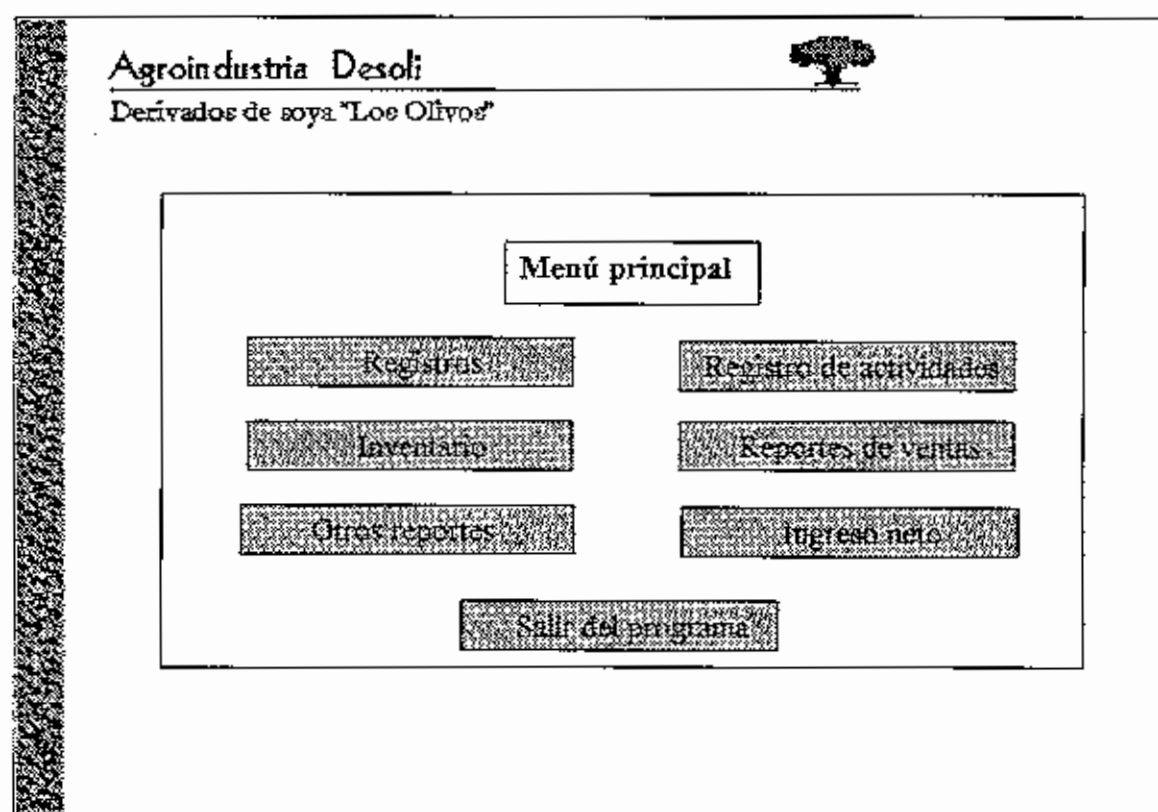
Derivados de soya "Los Olivos"

MISSION

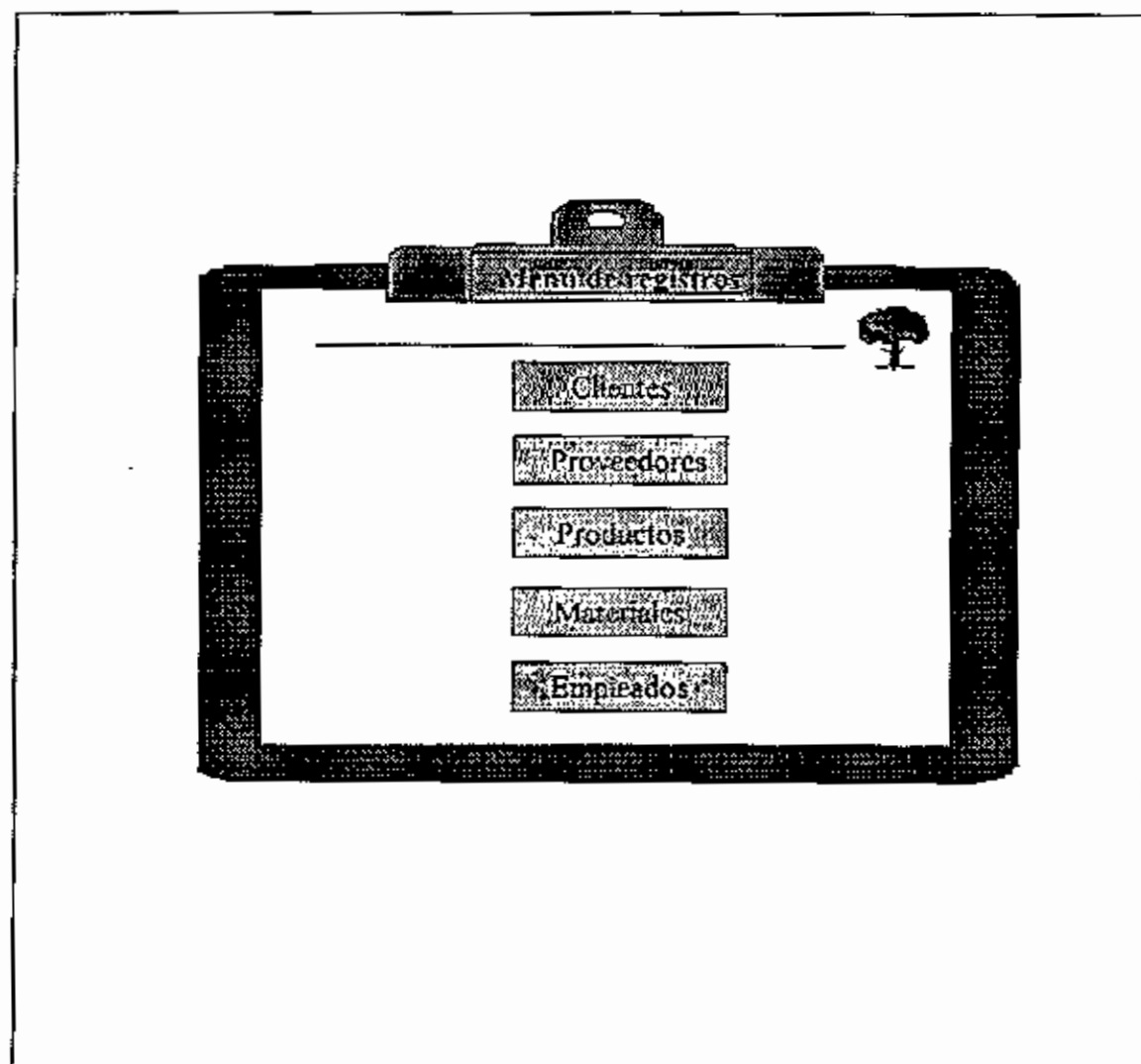
Producir y comercializar productos derivados de la soya, de alta calidad, alto valor nutritivo y de bajo costo para la población hondureña y centroamericana.

[Ir al menú principal](#)

Anexo 5. Menú principal.



Anexo 6. Menú de registros.



Anexo 7. Registro de clientes y registro de proveedores.

Agroindustria Desoli			
Derivados de soya "Los Olivos"			
Registro de Clientes		Fecha de hoy: 4/2/97 1:14:49 PM	
ID Cliente:	01		
Nombre de Entidad:	La colonia 1 Tegucigalpa		
Nombre de representante:	Carlos		
Apellido de representante:	Pazmiño		
Teléfono:	234567	FAX:	123456
Dirección:	Alto de la hoy		
Apartado postal:	234		
Límite de crédito:	\$123.00		

Agroindustria Desoli			
Derivados de soya "Los Olivos"			
Registro de proveedores		Fecha de hoy: 4/2/97 1:14:49 PM	
ID Proveedor:	01		
Proveedor:	La colonia		
Representante:	Carlos Pazmiño		
Dirección:	Altos de la hoy		
Teléfono:	234543		
FAX:	123456		

Anexo 8. Registro de productos y registro de materiales.

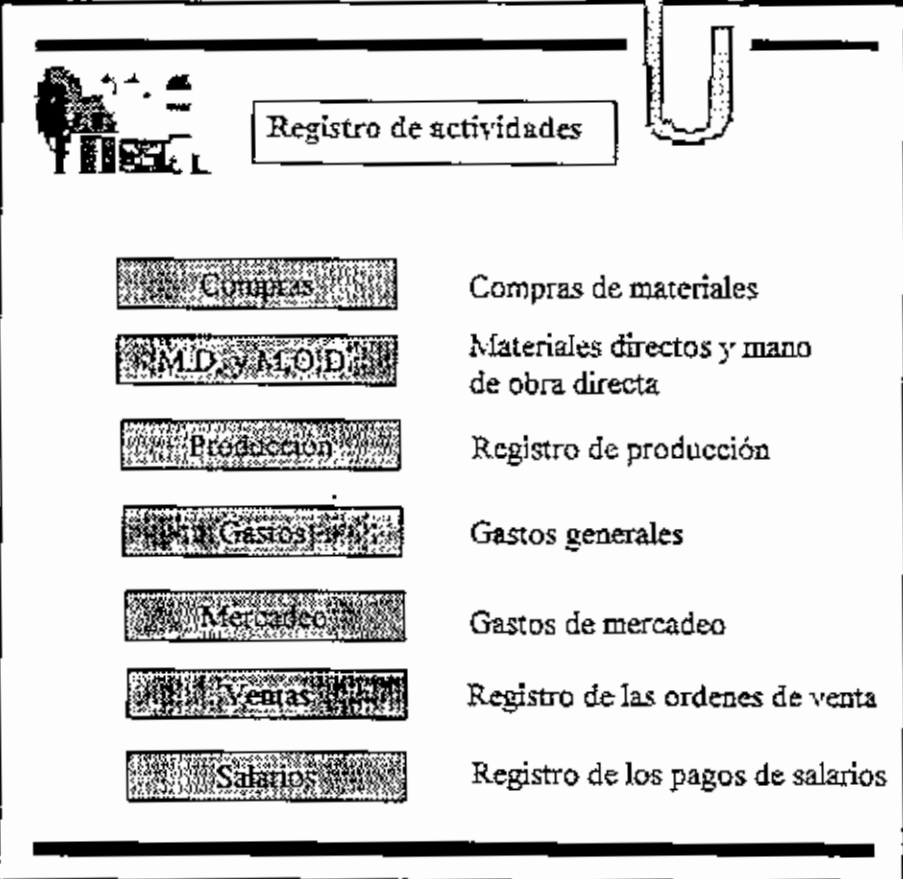
Agroindustria Desoli		
Derivados de soya "Los Olivos"		
Registro de productos		Fecha de hoy: 4/2/97 1:34:38 AM
ID Producto:	01	
Nombre de producto:	chocosoysa bolsa pequeña	
Unidad de producto:	gr.	
Presentación:	bolsa	
Total de peso/Unid:	84	

Agroindustria Desoli		
Derivados de soya "Los Olivos"		
Lista de materiales		Fecha de hoy: 4/2/97 1:34:38 AM
Material	Id material	Unidad de material
Soya	01	libra

Anexo 9. Registro de empleados.

Agroindustria Desoli 	
Derivados de soya "Los Olivos"	
Registro de empleados	
Fecha de hoy: 4/2/97 1:35:57 AM	
ID:	1
Primer apellido:	Muñoz
Segundo apellido:	
Nombre:	Silvia
Instrucción:	Ingeniería
Fecha de nacimiento:	3/24/65
Teléfono:	3465756
Dirección:	Desoli Agroindustrial, Catacamas, Olancha, Honduras.
Características:	Fundadora de la empresa agroindustrial Desoli, que en la actualidad produce la chocosoya, un producto de alto valor nutritivo, de bajo costo, y de alta calidad.
Fecha de contrato:	1/1/95
Sueldo mensual:	\$1,000.00

Anexo 10. Menú de registro de actividades.



 **Registro de actividades** 

Compras	Compras de materiales
M.D. y M.O.D.	Materiales directos y mano de obra directa
Producción	Registro de producción
Gastos generales	Gastos generales
Mercadeo	Gastos de mercadeo
Ventas	Registro de las ordenes de venta
Salarios	Registro de los pagos de salarios

Anexo 11. Registro de compras de material y ordenes de venta.

Agroindustria Desoli					
Derivados de soya "Los Olivos"					
Registro de compras de material				Fecha de hoy: 4/2/97 1:38:41 AM	
Id compras: 000001		Fecha: 1/2/97			
ID Material: 1	Material: Soya	Unidad de material: Libra	Precio por unidad de materia: \$12.00		
Cantidad comprada: 2		Total de compras: 24			

Agroindustria Desoli					
Derivados de soya "Los Olivos"					
Registro de ordenes de venta				Fecha de hoy: 4/2/97 1:38:41 AM	
Fecha: 1/2/97		Orden No: 00001		No Factura: 123	
Id Cliente: 02		Nombre de Entidad: Yip Ing.			
Nombre del representante: Ricardo					
Id Producto: 01		Nombre de producto: Chocosoya bolsa grande			
Presentación: bolsa		No Lote: 01		Fecha de producción: 1/1/98	
Precio actual: 10		Cantidad ordenada: 10		Descuento: 0	
Venta total: 100		Plazo en días: 20			

Agroindustria Desoli

Derivados de soya "Los Olivos"



Fecha de hoy: 4/2/97 11:40:53 AM

Registro de materiales usados en producción

Id fecha	Id Lote	Id material	Materiales	Unidad	Costo	Cantidad u	Total costos
04/02/97	12	001	Soya	libra	10.00	10.00	100.00

Agroindustria Desoli

Derivados de soya "Los Olivos"



Fecha de hoy: 4/2/97 11:40:53 AM

Registro de mano de obra variable

Fecha	Lote	Id empleado	Nombre empleado	Actividad	Unidad	Pago por unidad	Total de unidades	Total
04/02/97	12	001	Mano de obra	Trabajo	hora	1.00	10.00	10.00

Agroindustria Desoli
Derivados de soya "Los Olivos"



Registro de total de producción

Fecha de hoy: 4/2/97 11:43:05 AM

Fecha	Id producto	Nombre de producto	Unidad d	Peso	Presentación	No de unidades por presentación	No Lote
4/2/97	000001	Soja soya soja pequeña	kg	1000	000001	1000	000001

Agroindustria Desoli
Derivados de soya "Los Olivos"



Planilla de pagos fijos a empleados

Fecha de hoy: 4/2/97 11:43:05 AM

Id planilla	Fecha	Id empleado	Empleado	Sueldo mensual	Pago Hecho	Faltante	Comentario
000001	4/2/97	000001	Empleados	1000	000001	000001	000001

Agroindustria Desoli

Derivados de soya "Los Olivos"

Registro de Gastos Generales

Fecha de hoy: 4/2/97 1:46:23 AM

Fecha	Concepto	Unidad	Costo unitario	Cantidad	Total de Gastos Generales
4/2/97	Instalación de...	...	...	...	...

Agroindustria Desoli

Derivados de soya "Los Olivos"

Gastos de mercadeo totales

Fecha de hoy: 4/2/97 1:46:23 AM

Fecha	Concepto	Unidad	Costo unitario	Cantidad	Total de Gastos de mercadeo
4/2/97	...	...	...	...	...

Anexo 15. Menú de inventario.

PRODUCTOS	MATERIALES
Inventario inicial de productos al comienzo del ejercicio	Inventario inicial de productos al comienzo del ejercicio
Inicial	Inicial
Reporte de existencias a la fecha	Reporte de existencias a la fecha
Productos	Materiales

Inventario inicial de productos

Id inventario productos	Id producto	Nombre de producto	Presentación	Total de unidades
1	1	chococuya bolsa pequeña	bolsa	20

Inventario inicial de materiales

Id inventario	Id material	Material	Unidad de material	Total de unidades
01	01	Soya	Libra	20

Existencia de productos a la fecha

Fecha: 4/2/97 1:27:06 PM

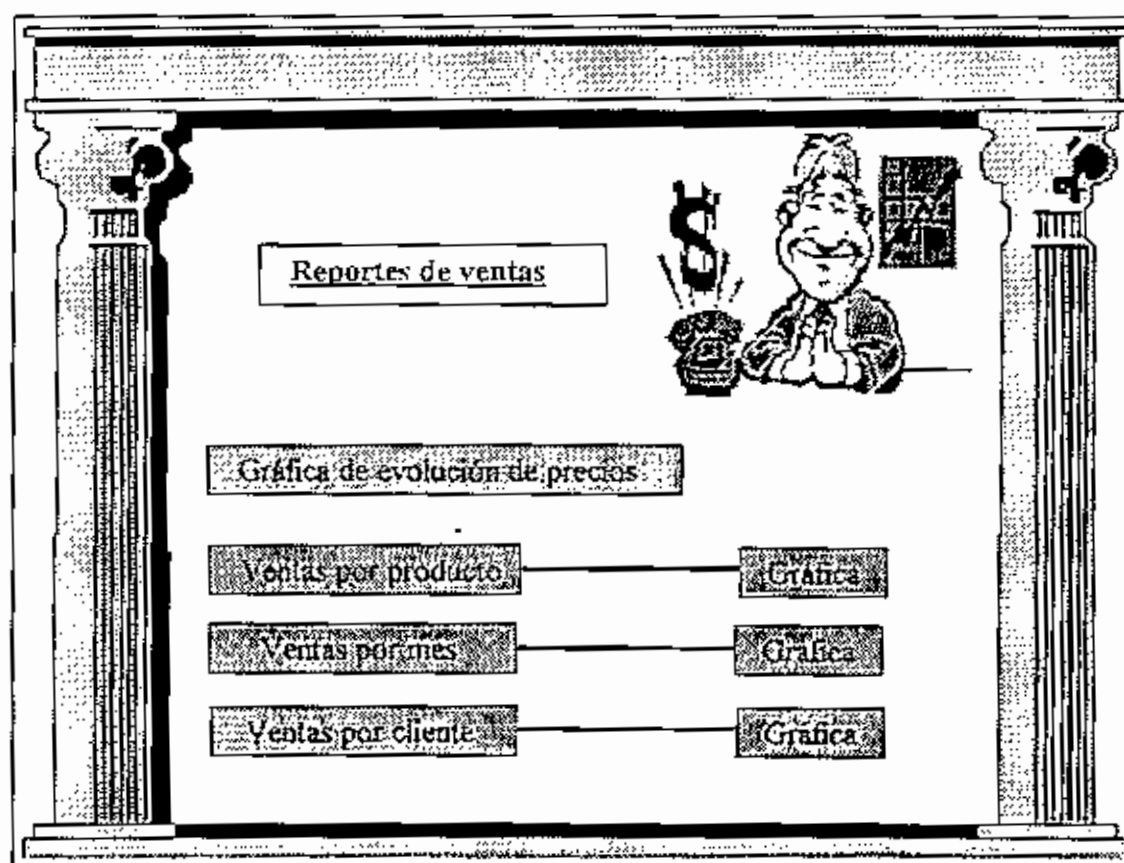
Nombre de producto	Unidades existentes
chococuya bolsa pequeña	40

Reporte existencias de materiales a la fecha

Fecha: 4/2/97 1:27:06 PM

Material	Unidad de material	Total de unidades
Soya	Libra	20

Anexo 17. Menú de reportes de ventas.



Anexo 18. Gráfica de evolución de precios de los productos.

Agroindustria Desoli

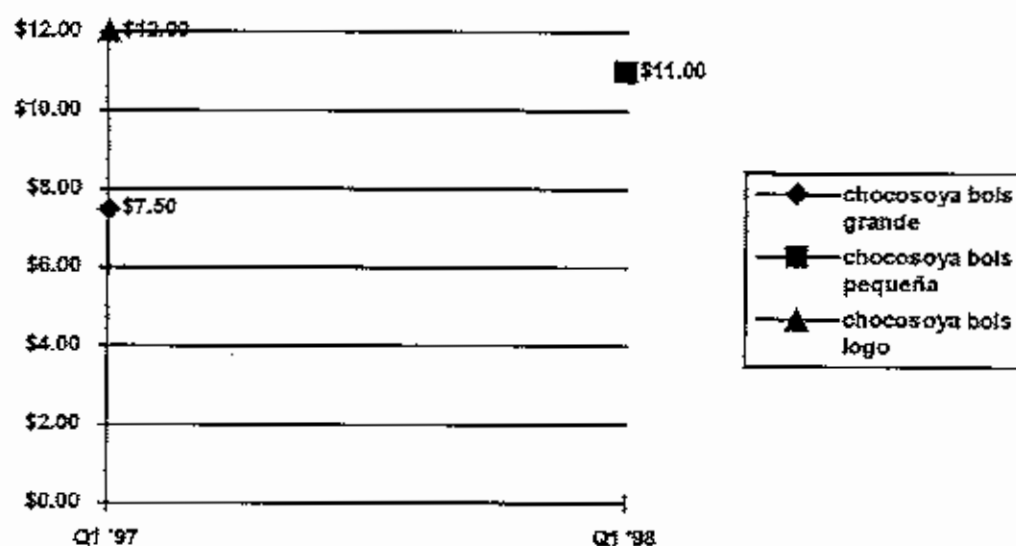


Derivados de soya "Los Olivos"

Gráfica de la evolución de precios de los productos

Fecha de hoy: 04/02/97 03:24:05 PM

Evolución precios producto (Promedio trimestral)



Agroindustria Desoli



Derivados de soya "Los Olivos"

Reporte de ventas por productos

Fecha de hoy: 1/2/97 8:27:18 PM

Fecha	Nombre de producto	Orden No	Cantidad ordenada	Venta total
<u>January 1997</u>				
	chocosoya bolsa sin log			
1/10/97		000001	150	1190
Subtotal para chocosoya bolsa sin log :				150 1190
Subtotal para January 1997 :				150 1190
Gran Total :				150 1190

Anexo 20. Gráfica de ventas por producto.

Agroindustria Desoli

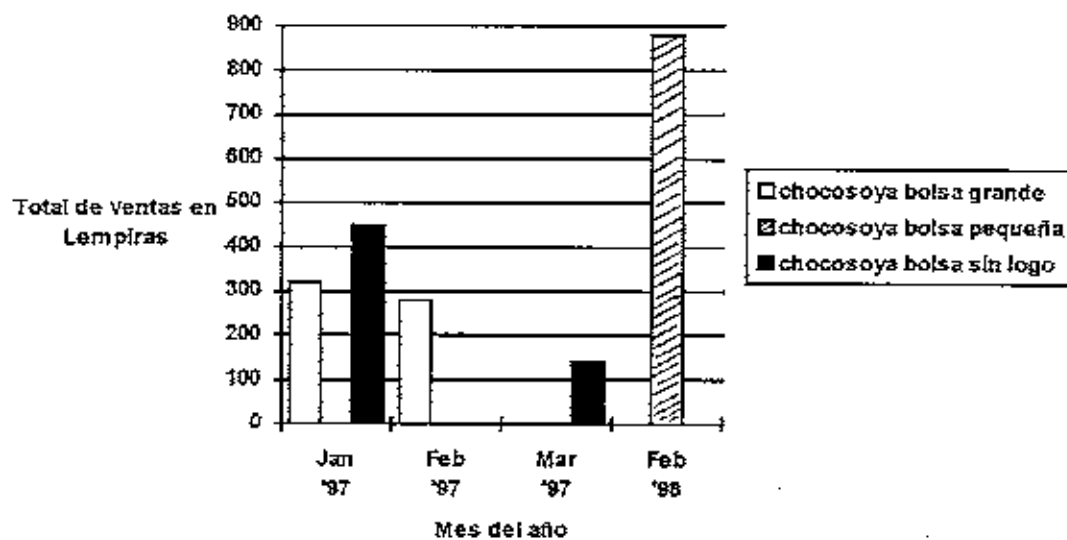


Derivados de soya "Los Olivos"

Gráfica de ventas por producto y por mes

Fecha de hoy: 4/2/97 3:22:56 PM

Ordenes de venta totales



Agroindustria Desoli



Derivados de soya "Los Olivos"

Reporte de ventas por mes

Fecha de hoy: 4/2/97 3:28:52 PM

Fecha	Orden No	Nombre de Entidad	Nombre de producto	Precio	Cantidad	Descuento	Venta total
<u>January 1997</u>							
1/10/97	000001	La colonia 1 Tegucig	chocosoya bolsa sin l	\$10.00	119	0	1190
							1190
Gran Total :							1190

Anexo 22. Gráfica de ventas por mes.

Agroindustria Desoli

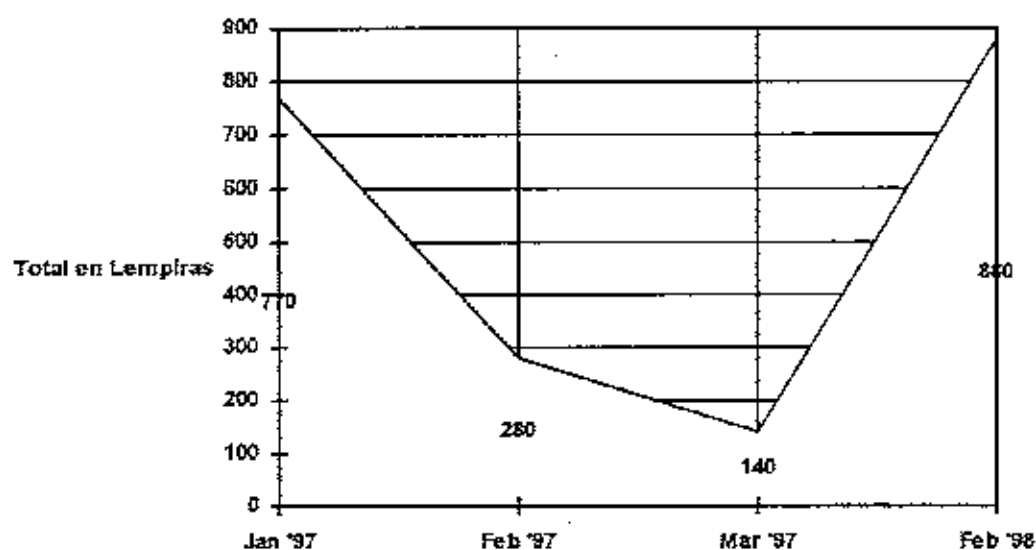


Derivados de soya "Los Olivos"

Gráfica de ventas por mes

Fecha de hoy: 12/12/97 12:40 PM

Gráfica de ventas totales por mes



Anexo 23. Reporte de ventas por cliente.

Agroindustria Desoli

Derivados de soya "Los Olivos"

Reporte de ventas por cliente

Fecha de hoy: 1/27/97 3:04:43 PM

Fecha	Nombre de Entidad	Orden No	Venta total
<u>January 1997</u>			
	La colonia 1 Tegucigalpa		
1/10/97		000001	1190
Subtotal para La colonia 1 Tegucigalpa :			1190
Subtotal para January 1997 :			1190
Gran Total :			1190

Anexo 24. Gráfica de ventas por cliente.

Agroindustria Desoli



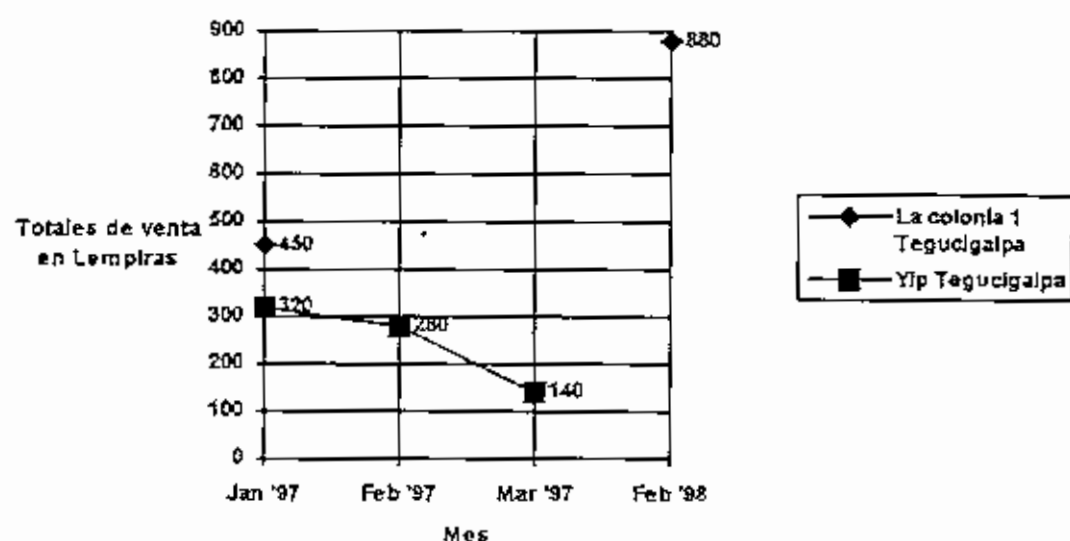
Derivados de soya "Los Olivos"

Gráfica de ventas por cliente

Fecha de hoy:

14/02/2013 13:18:00

Ordenes de venta totales



Anexo 25. Menú de otros reportes.

<u>REPORTES</u>	
Gastos generales por mes	
Reporte	Gráfica
Totales de compras por semana	
Gráfica	
Total de gastos de mercadeo	
Reporte	
Unidades producidas	
Gráfica	
	Totales de costos de materiales directos
	Reporte
	Totales de costos de mano de obra directa
	Reporte
	Días de producción a venta
	Reporte Gráfica
	Promedio de días de:
	Crédito
	Lista de empleados
	Reporte

Agroindustria Desoli

Derivados de soya "Los Olivos"

Reporte de Gastos Generales por mes

02-Apr-97

Fecha	Concepto	Unidad	Costo unitario	Cantidad	Total de Gastos Generales
<u>January 1997</u>					
1/1/97	Instalación mls d	Progra	\$10.00	4	154
					154
Gran Total :					154
					1

Anexo 27. Gráfica de gastos generales por mes.

Agroindustria Desoli

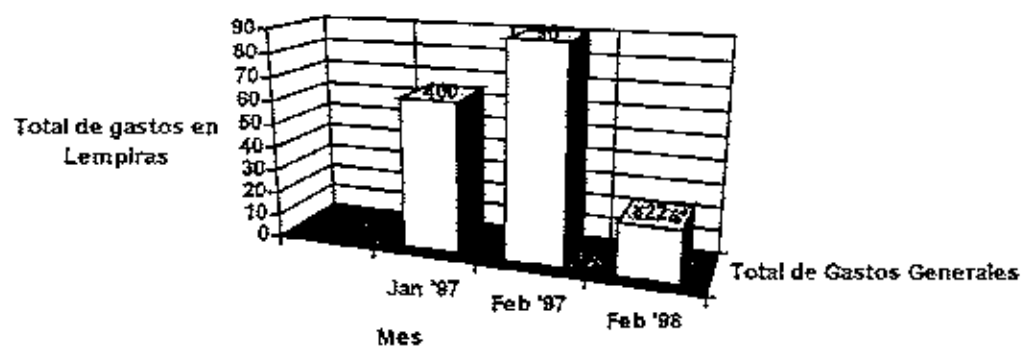


Derivados de soya "Los Olivos"

Evolución de los gastos generales por mes

Fecha de hoy: 2/2/97 3:35:06

Gastos generales totales



Anexo 28. Gráfica de totales de compras por semana.

Agroindustria Desoli

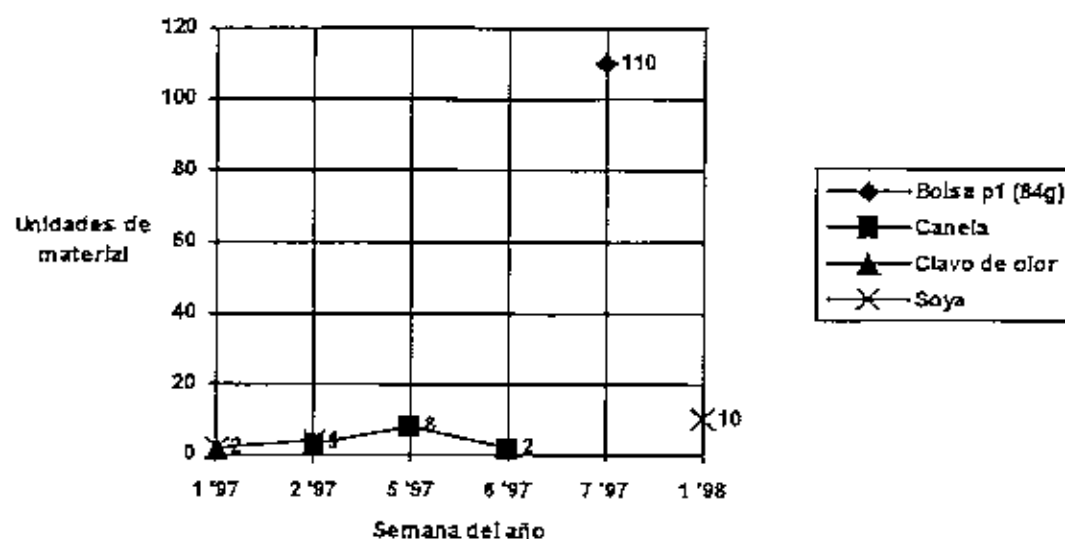
Derivados de soya "Los Olivos"



Gráfica del total de compras de materiales por semana

Fecha de hoy: 04/27/97 4:08:14 PM

compras por fechas y por productos



Agroindustria Desoli					
Derivados de soya "Los Olivos"					
Gastos de mercadeo totales					
02-Apr-97					
Fecha	Concepto	Unidad	Costo unitario	Cantidad	Total de Gasto
<u>January 1997</u>					
	viaticos	Día	\$10.00	2	20
					118
	Grand Total :				118
					1

Anexo 30. Gráfica de unidades producidas.

Agroindustria Desoli

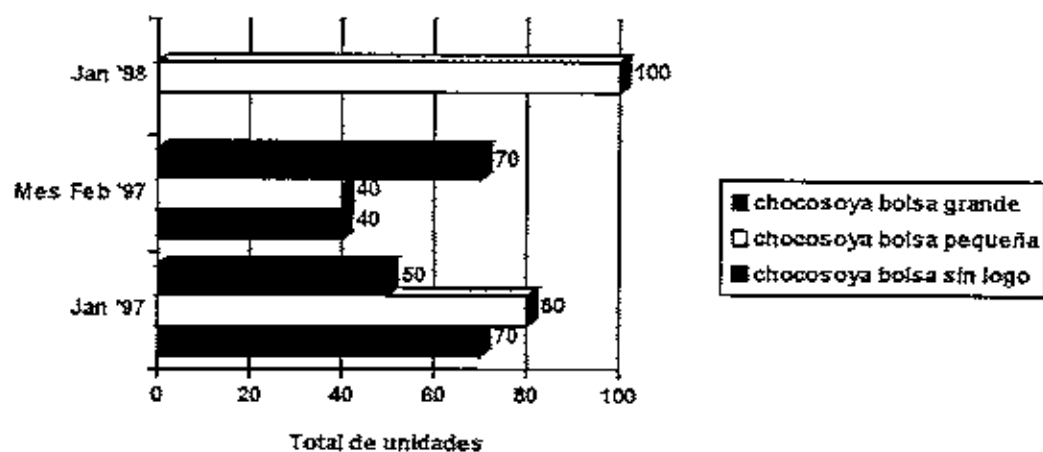


Derivados de soya "Los Olivos"

Gráfica de unidades producidas por mes

Fecha de hoy: 14/2/97 4:36:59 PM

Registro de producción 2



Agroindustria Desoli



Derivados de soya "Los Olivos"

Reporte de materiales directos por lote y por mes

02-Apr-97

Id fecha	Id Lote	Id material	Material	Total costos materiales
<u>January 1998</u>				
	a1	1		
1/2/98			Soya	1381
				1381
			Subtotal for January 1998 :	1381
			Grand Total :	1381

Agroindustria Desoli



Derivados de soya "Los Olivos"

Total de costos de mano de obra variable

02-Apr-97

Fecha	Lote	Nombre empleado	Actividad	Total de mano de obra
<u>February 1997</u>				
	b3		embolsado	
2/1/97		Silvia Muñoz		360
			Subtotal for b3 :	360
			Subtotal for February 1997 :	360
			Grand Total :	360
				1

Anexo 33. Reporte y gráfica de días de producción a venta.

Agroindustria Desoli



Derivados de soya "Los Olivos"

Tiempo de producción a venta

02-Apr-97

No Lote:	91		
Fecha de venta:	1/10/97	Fecha de producción:	
Días de producción a venta:	8		

1

Agroindustria Desoli

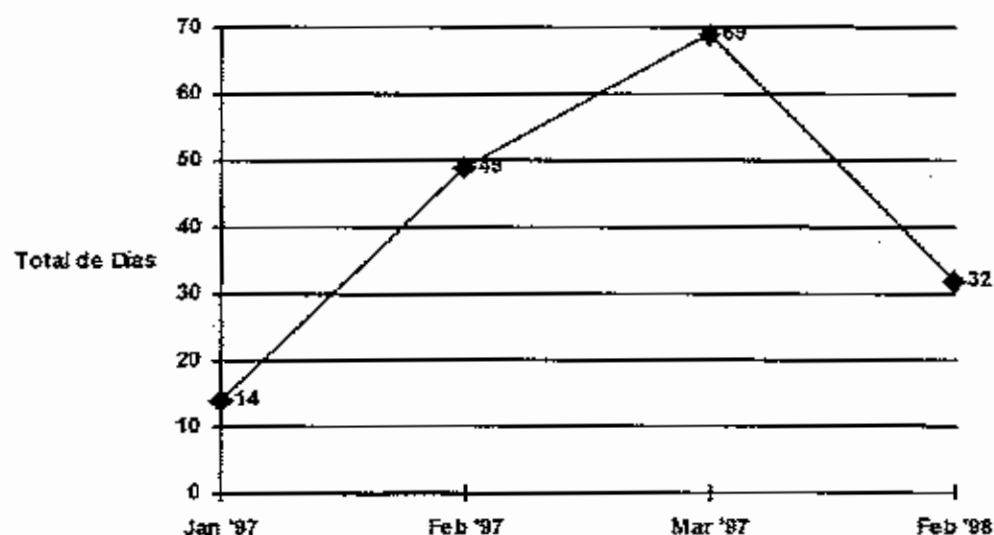


Derivados de soya "Los Olivos"

Gráfica del promedio de días de producción a venta

Fecha de hoy: 4/2/97 5:25:15 PM

Tiempo de producción a venta



Anexo 34. Gráfica del promedio de días de crédito.

Agroindustria Desoli

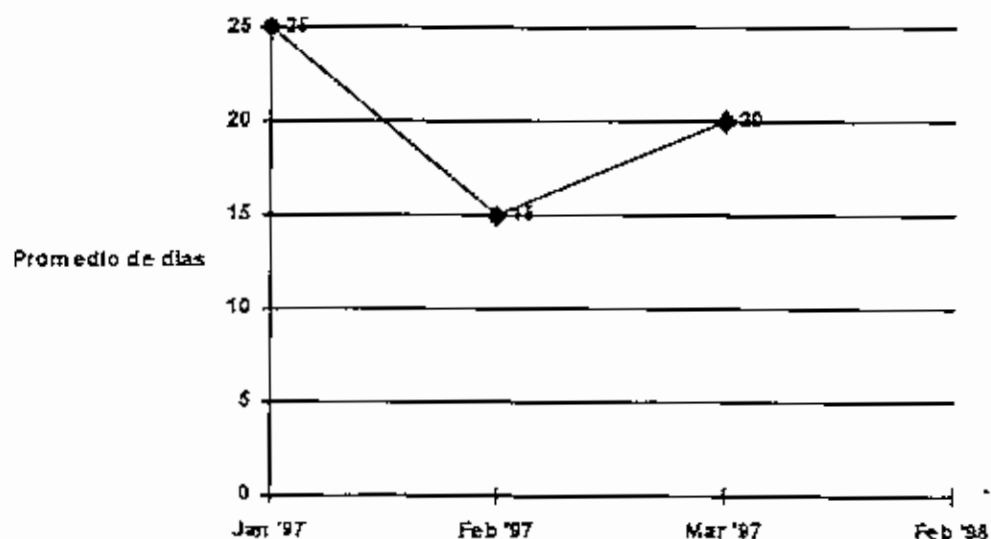


Derivados de soya "Los Olivos"

Promedio de días de crédito por mes

Fecha de hoy: 4/2/97 5:30:24 PM

Promedio de días de crédito otorgado por mes

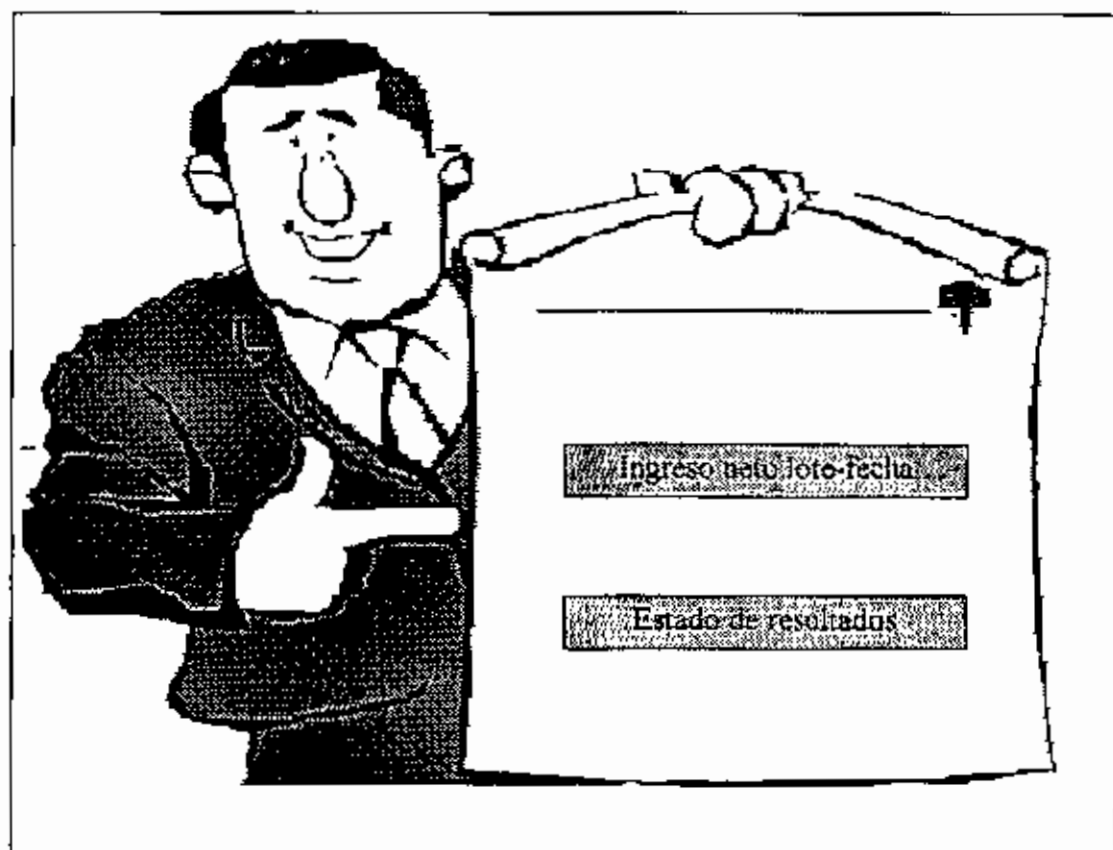


Anexo 35. Reporte de la lista de empleados.

Agroindustria Desoli			
Derivados de soya "Los Olivos"			
Total de días trabajados en la empresa			
02-Apr-97			
Nombre de empleado:	Silva Muñoz		
Fecha de contrato:	1/1/95	Sueldo mensual:	\$1,000.00
Fecha actual:	4/2/97		
Total de días:	622		
Total de meses:	27.4		

1

Anexo 36. Menú de ingreso neto.



Anexo 37. Estado de resultados, impuesto a la renta, e ingreso neto por lote-fecha.

Estado de resultados anuales		Impuesto a la Renta	
año:	1997		
Materiales directos:	1281		
Mano de obra directa:	360	Costos de artículos producidos:	1795
Gastos generales:	154		
Ingresos por ventas:	1190		
Ingresos por ventas - Costos de artículos producidos		Utilidad bruta en ventas:	-605
Gastos de mercadeo:	94		
Pagos fijos:	1000	Gastos de operación:	1094
Utilidad bruta en ventas - Gastos de operación		Utilidad antes de impuestos:	-1699
Impuesto:	0.00%	Utilidad después de impuestos:	-1699

Impuesto a la renta		
Id	Año	Impuesto
01	1997	0.00%

Ingreso neto por lote-fecha					
Id fecha	Id Lote	Venta total	Costos mano obra	Total costos materiales	Ingreso neto
1/1/97	a1	100	10	20	70