



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE OPERATIVA



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO
PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES
CONSUMIBLES Y NO CONSUMIBLES EN CONSTRUCTORA ANACO, C.A**

Autores:

Cortez A. Julliana

Rojas S. Ely R.

Tutor:

Carnevali Ángel

Valencia, noviembre del 2008



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE OPERATIVA**



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO
PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES
CONSUMIBLES Y NO CONSUMIBLES EN CONSTRUCTORA ANACO, C.A
Trabajo Especial de Grado Presentado Ante la Ilustre Universidad de Carabobo
para Optar por el Título de Ingeniero Industrial**

Autores:

Cortez A. Julliana

Rojas S. Ely R.

Tutor:

Carnevali Ángel

Valencia, noviembre del 2008



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Nosotros los abajo firmantes, Miembros del Jurado, designados por el Consejo de Escuela para Evaluar el Trabajo Especial de Grado titulado “Desarrollo de un Sistema de Información Automatizado para el Control de Inventarios de Materiales Consumibles y no Consumibles en Constructora Anaco, C.A”, realizado por los Brs. Julliana Cortez Alvarado, C.I. 16.154.590 y Ely Rafael Rojas Sánchez, C.I. 16.050.315 hacemos constar que hemos revisado y aprobado dicho trabajo.

Prof. Ángel Carnevali

Tutor

Prof. Manuel Jiménez

Jurado

Prof. Enrique Pérez

Jurado

DEDICATORIA

A Dios que nos concede el privilegio de la vida y nos da lo necesario para alcanzar nuestras metas. Gracias, por las pruebas que me hacen crecer como persona.

Dedico este trabajo a mis padres: María y Eladio, por el amor y todos esos valores que me inculcaron para conducirme correctamente.

A mis hermanas: Rosana y Darcelys y demás familiares por toda la paciencia que me han tenido, les dedico este gran logro con todo mi amor y cariño.

A mis amigos y seres queridos, que siempre estuvieron presentes en mi vida, dándome apoyo y mucha fuerza en esos momentos de preocupación; esos trasnocho estudiando, todas esas risas en clase que nunca olvidare.

Julliana Cortez Alvarado

DEDICATORIA

Este trabajo de grado lo dedicamos a nuestro señor JESUCRISTO que por su gracia y misericordia nos ha permitido concluir con éxito. Así mismo, a las personas que ÉL colocó en nuestro camino para ayudarnos al desarrollo del tema “DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL DE INVENTARIO DE MATERIALES CONSUMIBLES Y NO CONSUMIBLES EN LA CONSTRUCTORA ANACO C.A ”, y al ESPIRITU SANTO que nos guió a toda verdad, a mi mamá, hermanos y amigos.

Ely Rafael Rojas Sánchez

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen por iluminarme cada día, por enseñarme y darme fuerzas para seguir siempre adelante. Por invitarme a recorrer este hermoso camino de mi carrera.

A mis Padres, María y Eladio, por la paciencia, el apoyo, el amor y todos esos valores que me inculcaron para conducirme correctamente. Espero que estén orgullosos de mí.

A mis Hermanas, Rosana y Darcelys por toda la paciencia que me han tenido, por todos los momentos compartidos les dedico este gran logro.

A mis mejores amigos, Lisset, Diomira, Gladys, María, José y Ronald por aconsejarme, regañarme, compartir risas y llantos y por todos esos lindos años que compartimos juntos.

A Ely Rojas, mi compañero de tesis, mi amigo, por su apoyo y paciencia en los momentos difíciles de la carrera, por sus risas en todo momento. En definitiva por ser parte importante de este gran logro.

A la Universidad de Carabobo por darme la importante oportunidad de formarme profesionalmente en la carrera de Ingeniería Industrial.

Al profesor Ángel Carnevali, por su paciencia y apoyo para el logro exitoso de este trabajo especial de grado.

Al equipo de trabajo que conseguí en Ford, Nataly, Ivan, Javier, Oscar, Noe y Richard y todos los muchachos de CAI, gracias por permitirme conocerlos y por ser parte de su vida.

Julliana Cortez Alvarado

AGRADECIMIENTOS

Gracias a nuestro señor JESUCRISTO porque nos dio fortaleza para seguir adelante y concluir con éxito la profesión de INGENIERO INDUSTRIAL, a nuestro padres, hermanos y amigos por su apoyo incondicional.

MIL GRACIAS A TODOS.....

Ely Rafael Rojas Sánchez

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
LISTA DE TABLAS.....	xiv
LISTA DE FIGURAS.....	xv
LISTA DE GRAFICOS.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xviii
<i>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</i>	
I.1 Descripción de la empresa.....	22
I.2 Productos y servicios.....	22
I.3 Visión.....	23
I.4 Misión.....	23
I.5 Planteamiento del problema.....	24
I.6 Objetivos	
I.6.1 Objetivo general.....	28
I.6.2 Objetivos específicos.....	28
I.7 Alcance.....	29
I.8 Limitaciones.....	29
I.9 Justificación.....	30
<i>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</i>	
II.1 Fundamentos teóricos.....	32
II.1.1 Sistema.....	32

	Pág.
II.1.2 Sistema de información.....	32
II.1.3 Actividades que realiza un sistema de información.....	33
II.1.4 Usos de los sistemas de información.....	34
II.1.5 Diagrama de flujo.....	35
II.1.6 Inventario.....	36
II.1.7 Clases de inventarios.....	36
II.1.8 Control interno de los inventarios.....	37
II.1.9 Sistema justo a tiempo (JAT).....	38
II.1.10 Diagrama de flujo de datos(DFD).....	39
II.1.11 Simbología de los DFD.....	40
II.2 Antecedentes de la investigación.....	41
 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
III.1 Tipos de investigación.....	45
III.2 Diseño de la investigación.....	45
III.3 Fuentes de información.....	45
III.4 Técnicas o herramientas para la recolección de datos.....	46

	Pág.
III.5 Fases de la investigación.....	46
 <i>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL</i>	
IV.1 Levantamiento de la información.....	49
IV.2 Presentación de los resultados.....	49
IV.3 Análisis de los resultados.....	50
IV.3.1 No hay control por escrito(Formatos).....	52
IV.3.2 Constantes quiebres de inventarios.....	53
IV.3.3 Falta de coordinación entre el almacén, compra y gerencia.....	53
IV.3.4 Falta de motivación.....	54
IV.4 Resumen del análisis de los resultados.....	54
 <i>CAPÍTULO V: DESARROLLO DEL SISTEMA PROPUESTO</i>	
V.1 Explicación de las entidades externas al sistema.....	57
V.1.1 Cliente.....	57
V.1.2 Gerencia.....	58
V.1.3 Proveedores.....	58
V.1.4 Fábrica.....	58
V.1.5 Almacén.....	58
V.2 Lenguaje de programación utilizado.....	64
V.2.1 Visual FoxPro.....	64
V.3 Carta estructural del sistema.....	65
V.4 Diagrama entidad relación.....	65

	Pág.
V.5 Descripción de los archivos de datos.....	68
V.6 Pantallas del sistema propuesto.....	70
V.7 Evaluación económica.....	74
V.7.1 Costo total de arranque (Inversión inicial).....	74
V.7.2 Costo de operación.....	74
V.7.3 Beneficios tangibles.....	75
V.7.4 Beneficios intangibles del sistema.....	76
V.7.5 Cálculo de los flujos monetarios.....	77
V.7.6 Cálculo del tiempo de pago.....	78
 <i>CAPÍTULO VI: MANUAL DEL USUARIO</i>	
VI.1 Botones de operaciones comunes en la pantallas.....	81
VI.2 Entrada principal.....	82
VI.3 Menú principal del sistema.....	83
VI.4 Registro del cliente.....	84
VI.5 Pantalla de búsqueda del clientes.....	86
VI.6 Registro de proveedores.....	86
VI.7 Registro de departamentos.....	88
VI.8 Registro de impuestos.....	89
VI.9 Módulo de compras.....	90
VI.9.1 Datos básicos del producto.....	91
VI.9.2 Orden de compra.....	94
VI.10 Inventario de productos.....	95
VI.10.1 Estadística de productos por proveedor.....	96

	Pág.
VI.11 Presupuesto o cotizaciones.....	97
VI.11.1 Estadística de cotizaciones por cliente.....	99
VI.12 Reportes varios.....	100
VI.13 Pantalla imprimir.....	101
VI.13.1 Período de fechas.....	102
VI.14 Menú soporte.....	102
VI.14.1 Registro de usuarios.....	103
VI.14.2 Mantenimiento de bases de datos.....	104
CONCLUSIONES.....	105
RECOMENDACIONES.....	107
BIBLIOGRAFÍA.....	109
APÉNDICES.....	112
ANEXOS.....	116

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1: Relación de obras y servicios en ejecución.....	25
Tabla N° 2: Simbología del Diagrama de Flujo.....	35
Tabla N° 3: Simbología de los DFD del Autor Kendall & Kendall.....	61
Tabla N° 4: Archivo de datos.....	68

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1: Diagrama de bloque del proceso general de la empresa Constructora ANACO, C.A.....	22
Figura N° 2: Funcionamiento de los Sistemas de Información.....	34
Figura N° 3: Deficiencia en el control de inventarios Diagrama de causa-efecto (ISHIKAWA).....	55
Figura N° 4: Diagrama de flujo de datos del sistema (DFD) Nivel cero.....	59
Figura N° 5: Diagrama de flujo de datos del sistema (DFD) Nivel uno	60
Figura N° 6: Diagrama hijo para el proceso N° 1 Presupuestos.....	61
Figura N° 7: Diagrama hijo para el proceso N° 2 Orden de suministro.....	62
Figura N° 8: Diagrama hijo para el proceso N° 3 Distribución de pedidos.....	63
Figura N° 9: Carta estructural del sistema propuesto.....	66
Figura N° 10: Diagrama entidad relación.....	67
Figura N° 11: Pantalla principal.....	70
Figura N° 12: Módulo de compras.....	71
Figura N° 13: Inventarios de productos.....	72
Figura N° 14: Módulo de proveedores.....	73
Figura N° 15: Imprimir.....	73

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico N° 1: Método usado en los almacenes de la empresa.....	51
Grafico N° 2: Causas principales que son atribuibles a la problemática en el almacén.....	51



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE OPERATIVA



**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO
PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE MATERIALES
CONSUMIBLES Y NO CONSUMIBLES EN CONSTRUCTORA ANACO, C.A**

AUTORES:

CORTEZ A., Julliana

ROJAS S., Ely R.

TUTOR:

Ángel Carnevali

AÑO: 2008

RESUMEN

El siguiente Trabajo Especial de Grado se hizo en la empresa Constructora ANACO, C.A, que se encuentra ubicada en la Zona Industrial Castillito, calle 97, galpón N° 66, Valencia-Estado Carabobo. El estudio realizado tiene como objetivo fundamental diseñar un sistema de información automatizado que permita controlar el flujo de inventario de materiales consumibles y no consumibles en el almacén de la Constructora ANACO C.A. Este control se llevaba de manera manual y de forma descontrolada, es por ello que la gerencia de la empresa decidió la implantación del sistema computarizado. En la primera etapa se analizó la situación actual, a través de la aplicación de entrevistas al personal de la empresa; se elaboró un diagrama de Pareto para determinar las causas principales que son atribuibles a la problemática sufrida en el almacén, partiendo de allí se elaboró los diagramas de flujo del sistema propuesto, se determinó el diseño del sistema propuesto y se ejecutó considerando las sugerencias de los usuarios potenciales. El sistema está hecho en el lenguaje FoxPro de programación y está diseñado de forma amigable, para que sea de fácil manejo para los usuarios, presentando las instrucciones necesarias para utilizarlo correcta y adecuadamente.

Palabras clave: sistema, control, inventario, información.

INTRODUCCIÓN

El manejo incorrecto de grandes volúmenes de información en forma manual suele ser engorroso y trabajoso ésto ocasiona muchas veces la pérdida de datos importantes. Para ello se debe contar con un buen sistema que agilice el control de información y evite el extravío de documentos que suelen ser importantes.

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Constructora ANACO, C.A, es una empresa dedicada a la fabricación y construcción de estructuras metálicas y de concreto armado por pedidos y a requerimientos del cliente para sectores industriales, residenciales, gubernamentales y petroleros. Últimamente en la empresa existe un descontrol en cuanto al manejo de sus inventarios, si bien un inventario físico total es el inicio de un control físico de existencias, los inventarios físicos permanentes son en definitiva la clave para el buen funcionamiento de un Sistema de Control de Inventarios.

El control tiene como objeto cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos. El control interno es aquel que hace referencia al conjunto de procedimientos de verificación automática que se producen por la coincidencia de los datos reportados por diversos departamentos o centros operativos.

La presente investigación busca determinar y analizar las causas que ocasionan el manejo inadecuado de los inventarios de materiales consumibles y no consumibles de la “Constructora ANACO, C.A”.

El objetivo fundamental de esta investigación es diseñar un sistema de información automatizado que permita controlar el flujo de inventarios de materiales en el almacén de la Constructora ANACO, C.A.

Para lograr ésto, el Trabajo Especial de Grado ha sido organizado en seis capítulos distribuidos de la siguiente manera:

El primer capítulo se va a realizar la descripción de la empresa, se dirán los servicios y productos que ella ofrece, luego se hará el Planteamiento del Problema. Se planteará la situación actual del almacén de la constructora en relación al manejo de los inventarios y métodos actuales usados en la empresa.

El segundo capítulo está conformado por las bases teóricas relacionadas a los sistemas de información, de la definición de los mismos, funciones básicas que deberían cumplir y de la relación que existe con el control de inventarios. Por otra parte se da una definición de inventarios y se da una breve explicación de ellos.

El capítulo tres abarca el nivel y tipo de investigación, el tipo de fuente, además incluye las técnicas o herramientas para la recolección de datos.

El cuarto capítulo comprende el análisis de la situación actual, se utilizará el diagrama de Pareto para la presentación de los resultados arrojados por las entrevistas que fueron aplicadas al personal que labora en la Constructora ANACO, C.A. Luego se muestra un análisis de las cuatro causas principales que son atribuibles a la problemática sufrida en el almacén en cuanto a la deficiencia en el control de sus inventarios.

El capítulo cinco y seis fueron destinados al desarrollo del sistema propuesto y presentación del manual del usuario respectivamente.



La realización de un sistema información automatizado para el control de inventarios es de suma importancia para la empresa, ya que le brinda a la misma un método para llevar el control de sus inventarios de forma sencilla, eficiente y útil.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA



I.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Constructora ANACO, C.A, es una empresa dedicada al ramo de la construcción, se encuentra ubicada en la Zona Industrial Castillito, calle 97, galpón N° 66, Valencia - Estado Carabobo, fue creada en el año de 1989 con el propósito de suplir las necesidades de diseño, fabricación y montaje de la industria de la construcción; en lo que se refiere a sistemas combinados de fabricación de estructuras metálicas y de concreto, tanto para edificaciones industriales como residenciales de altísima de calidad, a precios competitivos y ejecutados a tiempo récord. En *la figura N° 1* se presenta el diagrama de bloque del proceso general de la empresa.

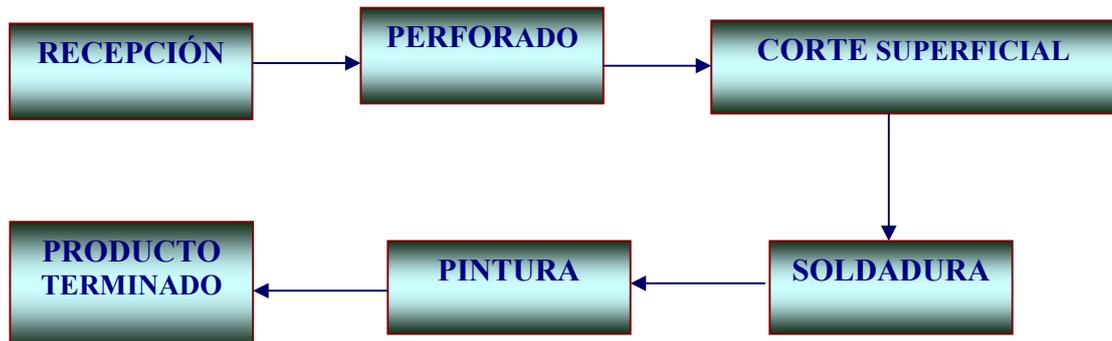


Figura N°1. Diagrama de bloque del proceso general de la empresa Constructora ANACO, C.A

I.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS

- ❖ Diseño, fabricación y montaje de sistemas combinados de estructuras metálicas y de concreto.

- ❖ Kits de estructuras metálicas como vigas y bases para las mismas que van por debajo de tierra, columnas para la construcción de edificaciones industriales, residenciales, petroleros.
- ❖ Estructuras pre-ensambladas para galpones industriales y edificaciones residenciales.

1.3 VISIÓN

“Fortalecer el sistema de mantenimiento de equipos, diseño, desarrollo, fabricación y construcción de estructuras metálicas y de concreto armado en los sectores industriales, residenciales, gubernamentales para alcanzar el mercado petrolero, siendo conocidos nacionalmente por ofrecer a los clientes un producto o servicio de alta calidad.”

1.4 MISIÓN

“Mejorar continuamente en el mantenimiento de equipos, diseño, desarrollo, fabricación y construcción de estructuras metálicas y de concreto armado dirigido al área industrial, residencial, gubernamental y petrolero a través de la búsqueda constante de nuevos métodos, soluciones y productos que permitan ofrecer a nuestros clientes una excelente calidad con tecnología de punta a precios competitivos y en tiempo récord.”

1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo y control de grandes volúmenes de información puede convertirse en una tarea algo engorrosa y tediosa, especialmente en los casos cuando no existe un sistema de control adecuado que permita obtener una mayor y mejor información. En el mundo empresarial esta actividad no se queda a un lado puesto que las empresas continuamente intercambian información ya sea a nivel interno o externo.

En la mayoría de los negocios, los inventarios representan una inversión relativamente alta y producen efectos importantes sobre todas las funciones principales de la empresa. Cada función tiende a generar demandas de inventario diferente y a menudo incongruente.

El inventario tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento, es decir, el inventario tiene un papel vital para funcionamiento acorde y coherente dentro del proceso de producción y de esta forma afrontar la demanda.

El inventario permite hacer frente a la competencia, si la empresa no satisface la demanda del cliente se ira con la competencia, esto hace que la empresa no solo almacene inventario suficiente para satisfacer la demanda que se espera, si no una cantidad adicional para satisfacer la demanda inesperada.

Constructora ANACO, C.A, es una empresa dedicada a la fabricación y construcción de estructuras metálicas y de concreto armado por pedidos y a requerimientos del cliente para sectores industriales, residenciales, gubernamentales y petroleros.

Constructora ANACO, C.A, últimamente se ha visto en la necesidad de aumentar la producción y culminación de sus obras. Estudios realizados por la misma empresa arrojan un incremento de la demanda, en consecuencia la participación en el mercado de Constructora ANACO, C.A, ha sufrido un aumento en un 60% con respecto al último trimestre.

En la *tabla N° 1* se muestran los contratos con los clientes y el monto del contrato, también aparece el porcentaje a pagar del cliente por un día de adelanto y el porcentaje que debe pagar la empresa por un día de retraso de la obra.

CLIENTE	MONTO	POR ADELANTO DE LA OBRA (0.01 % - 0.05 %)	POR ATRASO DE LA OBRA (0.01 % - 0.05 %)
FONDUR	3.809.410,36	38.094,10 - 190.470,52	38.094,10 - 190.470,52
UNIVERSIDAD DE CARABOBO	5.549.672,63	55.496,72 - 277.483,63	55.496,72 - 277.483,63
PEQUIVEN	8.763.583,70	87.635,84 - 438.179,19	87.635,84 - 438.179,19
TRACTO AGRO MARACAY, C.A	6.500.000	65.000,00 - 325.000,00	65.000,00 - 325.000,00
MIDEA CORPORACION, C.A	5.342.182,80	53.421,83 - 267.109,14	53.421,83 - 267.109,14
MONTO TOTAL OBRAS EN EJECUCION (Bs. F)			

Tabla N° 1. Relación de obras y servicios en ejecución.

La disponibilidad de la capacidad en Constructora ANACO C.A, se ve limitada por el descontrol de información en cuanto a la disponibilidad de materiales dentro del almacén, según lo observado esto se debe principalmente a lo siguiente:

- ❖ *No existe un equilibrio en la carga de trabajo;* ya que unos días las tareas son más pesadas que otras esto ocasiona que trabaje 5 horas extra durante los seis de la semana, debido al incremento de la demanda (contra pedido).
- ❖ *No existe un sistema de ubicación de materiales;* lo que origina que la búsqueda de materiales sea lenta, originando demoras y retraso en atención al cliente (operarios que solicitan materiales, herramientas o equipos) y éste a su vez genera un retraso de 2 horas en la obra.
- ❖ *Existe falta de coordinación entre el almacén, compra y gerencia (falta de logística);* originando una incertidumbre de información a primera mano por parte de la empresa hacia los diferentes departamentos.
- ❖ *Retraso en el mantenimiento de los equipos por falta de repuesto;* obteniéndose la siguiente lista de equipos en mal estado:
 - Hay 3 máquinas de soldar marca **BIG 40 DIESEL MILLER.**
 - Hay 4 máquinas de soldar marca **LINCOLN ELECTRIC.**
 - Hay 1 máquina marca **LINCOLN ARC WELDER.**
 - Hay 4 máquinas de soldar **ESAB.**
 - Hay 1 máquina de soldar **MILLER 60 series.**
 - Hay 1 máquina **LINCOLN COMMANDER.**

Lo que indica que hay un total de 14 equipos dañados que tienen tres años parados en almacén, debido a la velocidad de respuesta de los diferentes departamentos, la información introducida por parte del encargado del almacén, ya que el personal asignado es escaso.

- ❖ ***La disposición física del almacén es reducida;*** debido al espacio ocupado por los materiales, equipos, herramientas; lo que hace que el flujo de los materiales sea lento, ya que la salida del almacén es por una sola puerta.

- ❖ ***La disponibilidad y fiabilidad de la información;*** es debido al encargado del almacén, la cual la hace al final del día y es realizada en forma manual.

- ❖ ***La información como los materiales no fluyen correctamente;*** debido a la visión global del proceso logístico que genera ineficiencia por parte de la empresa.

Con todo lo anteriormente expuesto surge la siguiente interrogante:

¿Es necesario el desarrollo de un sistema de información automatizado que permita mejorar el control de inventarios de forma tal que se pueda atender la demanda de los clientes justo a tiempo?

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de información automatizado que permita controlar el flujo de inventario de materiales consumibles y no consumibles en el almacén de la Constructora ANACO C.A.

1.6.2 Objetivos Específicos

- ❖ Analizar la situación actual, evaluando los métodos actuales usados para el control de inventarios de materiales consumibles y no consumibles.
- ❖ Diseñar modelos que reflejan la estructura, comportamiento y flujo de información, en base a la información recabada.
- ❖ Diseñar una base de datos consistente, extensible que permita manejar la información en forma sistemática, eficiente y centralizada.
- ❖ Programar el sistema que permita administrar y llevar el control de todos los movimientos de inventario que se generen en la empresa.
- ❖ Documentar el programa.
- ❖ Probar el sistema de información para comprobar que el mismo funciona correctamente.

1.7 ALCANCE

El estudio se va a realizar en el almacén de la Constructora ANACO, C.A. Abarca también la gerencia y el departamento de compra.

Con este estudio se busca la integración entre las partes mencionada mejorando así la logística y flujo de información, consiste en el diseño de un sistema de información automatizado que permita conocer los inventarios de materiales consumibles y no consumibles en el almacén.

Por otra parte, este proyecto busca facilitar la toma de decisiones, minimizar los tiempos de espera y los costos asociados a los mismos por cada día de retraso ocasionado por una obra.

El sistema a diseñar tomará en cuenta las sugerencias tanto de la gerencia como el departamento de compras y el personal que labora en el almacén, por otro lado este proyecto se realizará hasta la implementación del sistema quedando la implantación del mismo de parte de la empresa.

1.8 LIMITACIONES

- ❖ El tiempo disponible para la realización de la investigación es de tres meses, ya que la empresa desea implementar el sistema de información en el último trimestre del año.
- ❖ El personal a cargo del almacén es escaso por lo que complica la búsqueda de información en consecuencia aumenta el tiempo para la obtención de la misma.

- ❖ La investigación debe tratar de realizarse teniendo la menor cantidad de gastos posibles y cumpliendo eficientemente la finalidad del estudio.
- ❖ Debido a la poca data existente no podrá realizarse un análisis estadístico para determinar las políticas de inventario.

1.9 JUSTIFICACIÓN

Algunas empresas consideran que no deberían mantener ningún tipo de inventario porque mientras los productos se encuentran en almacenamiento no generan rendimiento y deben ser financiados. Sin embargo es necesario mantener algún tipo de inventario porque:

1. La demanda no se puede pronosticar con certeza.
2. Se requiere de un cierto tiempo para convertir un producto de tal manera que se pueda vender.

Constructora ANACO C.A., es una empresa que no puede pronosticar con certeza su demanda ya que trabaja contra pedido, debido a esto es de vital importancia para la misma, mantener en su almacén materiales para hacer frente a la demanda.

El trabajo especial de grado representa un valioso aporte a la Constructora ANACO C.A, ya que le proporcionará a la empresa un sistema de información automatizado que le permitirá llevar el control de los inventarios de materiales, de esta forma se buscará mejorar la logística entre el almacén, compra y la gerencia logrando así atender la mayor parte de la demanda insatisfecha presente en el mercado.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO



II.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

II.1.1 SISTEMA

Un sistema es un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con cierto objetivo (Puleo, 1985).

II.1.2 SISTEMA DE INFORMACIÓN

Los sistemas de información, son un conjunto de elementos que interactúan entre sí, con el fin de apoyar las actividades de una empresa o servicio. Estos elementos son de naturaleza diversa y normalmente incluyen: equipo computacional (hardware y software), recurso humano, datos o información (Cohen y Asin, 2004).

Probablemente, la mayor revolución que se observa en la administración en el mundo contemporáneo proviene de las nuevas formas de tratar la información. El progreso de las telecomunicaciones y el procesamiento electrónico de datos ha traído cambios rápidos y visibles en casi todas las empresas privadas e instituciones públicas. Esta revolución ha alterado profundamente la vida administrativa al:

- Mejorar la capacidad de uso de información para tomar decisiones.
- Destruir la confidencialidad o los usos restringido de información.
- Facilitar la destrucción de barreras geográficas y jerárquicas.
- Eliminar intermediarios en la transmisión de datos.
- Hacer “instantáneo” el acceso a la información.
- Mejorar la presentación de datos, por medio de tablas y gráficos, con la construcción electrónica.

II.1.3 ACTIVIDADES QUE REALIZA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN:

Según (Cohen y Asin, 2004) un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

- ❖ **Entrada de información:** es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información (nombre, edad, sexo). Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos.
- ❖ **Almacenamiento de información:** el almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Ésta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos.
- ❖ **Procesamiento de información:** es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

- ❖ **Salida de información:** la salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, pendrives, cintas magnéticas, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo.

II.1.4 TIPOS Y USOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Según (Gómez, 1997) durante los próximos años, los sistemas de información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones (*Ver Figura N°2*):

- 1) Automatización de procesos operativos.
- 2) Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.

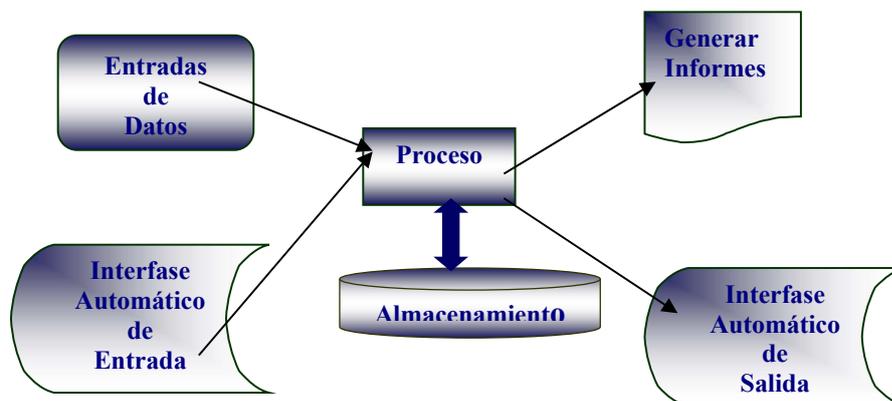


Figura N° 2. Funcionamiento de los Sistemas de Información.

- 3) Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

II.1.5 DIAGRAMA DE FLUJO

Según (Gómez, 1997) el diagrama de flujo consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos. La importancia de estos diagramas radica en que ayudan a designar cualquier representación gráfica de un procedimiento o parte de este. (Ver Tabla N° 2)

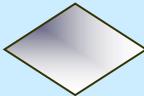
NOMBRE	SÍMBOLO	FUNCIÓN
Terminal		Representa el inicio y fin de un programa. También puede representar una parada o interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.
Proceso		Cualquier tipo de operación que pueda originar cambio de valor, formato o posición de la información almacenada en memoria, operaciones aritméticas, de transformaciones, etc.
Decisión		Indica operaciones lógicas o de comparación entre datos (normalmente dos) y en función del resultado de la misma determina (normalmente si y no) cual de los distintos caminos
Indicador de dirección o línea de flujo		Indica el sentido de la ejecución de las operaciones

Tabla N° 2. Simbología del Diagrama de Flujo.

II.1.6 INVENTARIO

Según (Buffa, 1984) el inventario, en el mundo empresarial, es el conjunto de todos los bienes propios y disponibles para la venta a los clientes. Se convierte en efectivo dentro del ciclo operacional de la empresa, por lo que se considera como un activo corriente. Los inventarios están constituidos por los bienes de una entidad que se destinan a la venta o a la producción para su posterior venta, tales como son la materia prima, la producción en proceso, los artículos terminados y otros materiales que se utilicen en el empaque, envase de mercancía o las refacciones para el mantenimiento que se consuman en el ciclo de operaciones.

II.1.7 CLASES DE INVENTARIO

Según (Buffa, 1984) de acuerdo a la característica de la empresa encontramos cinco tipos de inventario:

- ❖ **Inventario de Mercancías:** Lo constituyen todos aquellos bienes que le pertenecen a la empresa bien sea comercial o mercantil, los cuales los compran para luego venderlos sin ser modificados.

- ❖ **Inventario de Productos Terminados:** Son todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales son transformados para ser vendidos como productos elaborados.

- ❖ **Inventario de Productos en Proceso de Fabricación:** Lo integran todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales se encuentran en proceso de manufactura.

- ❖ **Inventario de Materias Primas:** Lo conforman todos los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento.

- ❖ **Inventario de Suministros de Fábrica:** Son los materiales con los que se elaboran los productos, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta (Pintura, lija, clavos, lubricantes, entre otros).

II.1.8 CONTROL INTERNO DE LOS INVENTARIO

Según (Buffa, 1984) el control interno sobre los inventarios es importante, ya que los inventarios son el aparato circulatorio de una empresa de comercialización. Las compañías exitosas tienen gran cuidado de proteger sus inventarios. Los elementos de un buen control interno sobre los inventarios incluyen:

- 1) Conteo físico de los inventarios por lo menos una vez al año, no importando cual sistema se utilice
- 2) Mantenimiento eficiente de compras, recepción y procedimientos de embarque
- 3) Almacenamiento del inventario para protegerlo contra el robo, daño ó descomposición
- 4) Permitir el acceso al inventario solamente al personal que no tiene acceso a los registros contables
- 5) Mantener registros de inventarios perpetuos para las mercancías de alto costo unitario
- 6) Comprar el inventario en cantidades económicas

- 7) Mantener suficiente inventario disponible para prevenir situaciones de déficit, lo cual conduce a pérdidas en ventas

II.1.9 SISTEMA JUSTO A TIEMPO (JAT)

Según (Vollmann, 2005) el JAT se considera como un enfoque para minimizar desperdicios de fabricación. Ayuda a subdividir el desperdicio en tiempo, energía, materiales y errores. Es una profunda filosofía de llegar a obtener cero inventarios, cero transacciones y cero “perturbaciones”, cero perturbaciones significa ejecución rutinaria del programa un día tras otro.

El desperdicio se concibe como "todo aquello que sea distinto de los recursos mínimos absolutos de materiales, máquinas y mano de obra necesarios para agregar valor al producto”.

Justo a tiempo implica producir sólo exactamente lo necesario para cumplir las metas pedidas por el cliente, es decir producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible, eliminando la necesidad de almacenaje, ya que las existencias mínimas y suficientes llegan justo a tiempo para reponer las que acaban de utilizarse y la eliminación del inventario de producto terminado.

Se considera que el exceso de existencias:

- Absorbe capital que no es necesario y que podría invertirse de una mejor forma.

- Genera mayores costos de almacenaje
- Aumenta los riesgos de daños y de obsolescencia, puede ocultar oportunidades para realizar mejoras operativas.

II.1.10 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD)

Para visualizar el sistema propuesto se utilizará como herramienta los Diagramas de Flujo de Datos (DFD), estos representan gráficamente al sistema mostrando el flujo de datos que pasan de un proceso a otro.

Según (Carnevali y León, 2004), para elaborar los DFD primero se debe identificar el sistema a desarrollar y se establece relaciones con otros sistemas o entidades externas. Luego se divide el sistema en subsistemas, manteniendo las relaciones con las entidades externas, y de ser necesario se subdividen los subsistemas.

Posteriormente se definen los Procesos y se realiza el DFD correspondiente, para cada proceso, relacionándolo con las entidades externas y los depósitos de datos. Se subdividen los procesos en subprocesos (esto es lo que se llama explosión del DFD, que origina niveles de detalle) y de ser necesario se explotan los subprocesos.

II.1.11 SIMBOLOGÍA DE LOS DFD

<p>Unidad Funcional</p>		<p>Utilizada cuando un flujo de dato se origina fuera de un sistema; si esta se representa varias veces se coloca una línea diagonal en el ángulo inferior derecho.</p>
<p>Proceso</p>		<p>Se utiliza para describir una operación dentro del proceso general, sus componentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • #: indica el número de la secuencia del proceso • Tarea: se describe verbalmente la acción • ¿Quién?: el responsable de realizar la operación.
<p>Almacenamiento</p>		<p>Se utiliza para vaciar o extraer datos almacenado en los archivos del sistema, sus componentes son :</p> <ul style="list-style-type: none"> • #: indica el número de la secuencia de almacenamiento • Nombre: correspondiente al archivo de la base de datos.
<p>Flujo de datos</p>		<p>Indica las entradas y/o salidas de datos representándose sobre la línea los datos o información que viajan en el proceso.</p>

Tabla N°3. Simbología de los DFD del Autor Kendall & Kendall.

II.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ainaga José y Rodríguez Robert (1995) en su investigación que lleva por nombre “Diseñar un Sistema Automatizado para el Control de Inventarios de Materias Primas en la Corporación Industrial Alpes S.A Valencia”. En este trabajo se diseñó un sistema de información que sirve de herramienta para la toma de decisiones en relación a la cantidad de materia prima a ordenar y el tiempo en que debe hacerse el pedido.

Los autores hacen uso de los diagramas conceptual del sistema y el modelo entidad relación, para recabar datos acerca de los procesos usados para el manejo de información, logrando de esta forma identificar las posibles mejoras. Aparte hacen uso del análisis de clasificación ABC para clasificar la materia prima. Esta investigación brinda el conocimiento para realizar el diagrama entidad-relación.

Briceño Samuel y Romero Leonardo (1999) en su trabajo especial de grado “Desarrollo de un Sistema Integrado para el Control de la Producción y el manejo de los Inventarios en una Industria de Productos Alimenticios”. El estudio busco optimizar el control de la producción aplicando herramientas de ingeniería industrial y de calidad. Aplicaron el diagrama de Pareto y de causa- efecto para analizar la situación actual con esto determinaron las causas raíces del problema. Este trabajo aporta un esquema de las herramientas a usar para hacer el análisis de la situación actual.

Duran Yelitza y Soto Juan (2002) en su trabajo especial de grado denominado “Propuestas de Mejora al Sistema de Mantenimiento de C.A.D.A.F.E.

Planta Centro como Soporte a los Requerimientos de un Sistema de Mantenimiento Computarizado”. El estudio se basa en conceptos de mantenimiento y sistemas gerenciales de mantenimiento, para describir y analizar la situación actual los autores usaron diagramas de descomposición funcional, diagrama de flujo de datos, matriz de validación cruzada y diagrama entidad-relación. El aporte de este trabajo está relacionado directamente en cuanto a la elaboración de los diagramas entidad-relación.

Hernández Mariana (2003) en su trabajo especial de grado el cual lleva por nombre “Diseño de un sistema para la gestión del manejo y control de contratos en la división de generación central”. Para analizar la situación actual la autora uso los diagramas de descomposición funcional y flujograma de los procesos, esto le permitieron determinar los factores considerados en el desarrollo del sistema. En este trabajo se observó los pasos a seguir al momento de realizar el sistema de información.

Cabanso Grizzelt (2004) en su trabajo especial de grado titulado “Establecimiento de mejoras para el manejo y control del inventario en el almacén general de CADAFE-PLANTA CENTRO”. La autora aplicó encuesta estructuradas las cuales le permitieron recopilar información acerca de la opinión y percepción de los departamentos usuarios y del propio departamento del almacén respecto a sus labores, detectando así aquellas situaciones problemáticas a eliminar o mejorar. Por otro lado utilizó el análisis de clasificación ABC para realizar la clasificación de los suministros del almacén. Este trabajo fue útil para conocer los pasos a seguir al momento de realizar la clasificación de los ítems.

Betancourt Verónica y Ontivero Nathalia (2007) en su investigación la cual se titula “Desarrollo de un Sistema de Información para el Control del Inventario de Materia Prima y Producto Final en Acicla S.A., Empresa Transformadora de Aluminio Reciclado” en su trabajo especial de grado desarrollaron diagramas de proceso de los departamentos involucrados con la finalidad de determinar los requerimientos de información del personal. Aplicaron también diagramas de flujo de datos de los procesos y subprocesos con estos lograron determinar el diseño del sistema propuesto. Esta investigación brinda el conocimiento para la elaboración de los diagramas de flujo de datos de los procesos y subprocesos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO



III.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de la investigación a realizar es de tipo explicativa, ya que busca identificar las causas que originan el problema planteado, además de analizar las consecuencias de dicho problema, con el fin de plantear posibles soluciones que mejoren la situación actual de la Constructora ANACO, C.A.

III.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo al nivel de investigación preestablecido, la estrategia a utilizar para la solución del problema es la referida a una investigación de campo, debido a que los datos fueron tomados directamente de la realidad. Se cuenta con apoyo documental ya que se dispone de bases teóricas para el análisis y desarrollo de las propuestas, por otro lado también se cuenta con la información suministrada por la empresa.

III.3 TIPO DE FUENTES

Los tipos de fuentes a utilizar son de datos primarios y de datos secundarios. Los datos primarios se obtendrán reuniendo información mediante la aplicación de entrevistas, las entrevistas estarán diseñadas de forma sencilla de forma tal que sean fáciles de contestar, incluirán una serie de preguntas abiertas que le permitirán al entrevistado expresar su opinión. También se usarán preguntas cerradas debido a que son mucho más fáciles de codificar de manera tal que el entrevistado se esfuerce menos a la hora de contestar las preguntas efectuadas.

Los datos secundarios provienen de fuentes bibliográficas y documentales, estos constituyen básicamente el marco teórico del trabajo especial de grado.

III.4 TÉCNICAS O HERRAMIENTA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

De acuerdo a las necesidades de investigación la información será recopilada mediante la realización de una serie de entrevista la cuales serán realizadas a las personas involucradas directamente con el proceso, con el fin de conocer la situación actual referente al manejo de datos. Se utilizó la entrevista por considerarse una herramienta que permite detectar rápidamente malos entendidos, falsa expectativa o incluso resistencia potencial para las aplicaciones de desarrollo.

III.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

- ❖ Analizar la situación actual, evaluando los métodos actuales usados para el control de inventarios de materiales consumibles y no consumibles.
 1. Identificar el inicio y el final del proceso.
 2. Visualizar todo el proceso de principio a fin.
 3. Definir el problema
 4. Definir etapas (actividades, decisiones, entradas, salidas).
 5. Revisar el flujo de los recursos en cada una de las etapas.

- ❖ Diseñar modelos que reflejen la estructura, comportamiento y flujo de información, en base a la información recabada.
 1. Reunir datos.
 2. Analizar los datos.

3. Definir el diagrama de flujo del proceso actual.
 4. Verificar el diagrama de flujo contra proceso actual.
 5. Proponer alternativas de mejora.
 6. Seleccionar la mejor alternativa.
 7. Desarrollar la mejor alternativa
- ❖ Diseñar una base de datos consistente, extensible que permita manejar la información en forma sistemática, eficiente y centralizada.
1. Definir objetivos y alcances del diseño.
 2. Revisar el sistema actual.
 3. Encontrar las tareas y subprocesos que tengan un requerimiento de información, especialmente crítico, para la información y la tecnología de información.
 4. Determinar la forma de mejorar los procesos de negocios con la utilización de la tecnología de la información y, además, cómo lograr los datos necesarios para la toma de decisiones en los puntos críticos dentro del proceso
- ❖ Programar el sistema que permita administrar y llevar el control de todos los movimientos de inventario que se generen en la empresa.
1. Levantar el inventario de los materiales consumibles y no consumibles de forma detallada.
 2. Especificar el procedimiento a usar.
 3. Especificar rutinas de cada elemento indicando tiempo, frecuencia, trabajo y costo de ejecución.
 4. Evaluar reportes, estadísticas, gráficas, presupuesto anual, existencia en almacén, lista de proveedores, elaboración de pedidos, índices de eficiencia.
 5. Probar el sistema para verificar su funcionamiento.

CAPÍTULO IV

*ANÁLISIS
DE LA
SITUACIÓN ACTUAL*



IV.1 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevista, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos. Todos estos instrumentos se aplicarán en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación en común. Para fines útiles en la presente investigación se utilizó como herramienta de recolección de datos la entrevista.

Se diseñó una entrevista de tipo estructurada o formal (*Ver Anexo N°2*), la cual se aplicará al personal que labora en la Constructora Anaco, C.A; especialmente al personal involucrado directamente con la problemática en estudio, el personal a entrevistar está estratificado de la siguiente manera:

- Gerente general.
- La asistente de la gerencia general.
- Coordinador de compra y la secretaria de compras.
- Coordinador del almacén y el ayudante del almacén.
- Dos distribuidores de materiales.
- Cuatro operarios.

La información recogida a través de las entrevistas hechas a estas personas sustentará el desarrollo del sistema propuesto.

IV.2 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

El diagrama de Pareto es utilizado para encontrar rápidamente los factores o causas más importantes de un problema, para saber cuales se deben atender primero y

no realizar esfuerzos inútiles para solucionar ese problema. Esta herramienta es una gráfica, semejante a un diagrama de barras, y presenta los factores o causas ordenados con base en la importancia que tenga en un determinado problema, facilitando así la toma de decisiones.

Según (Montgomery, 2004), el diagrama de Pareto establece que hay “pocos artículos importantes y muchos triviales”, a través de este diagrama se busca identificar los “pocos vitales”, que se refiere aquellos pocos factores que representa la parte más grande de un total. A partir de ésto se formuló la regla 80-20, en la cual el 80 % de un valor o costo, se debe al 20% de sus elementos.

Se utilizó el diagrama de Pareto para la presentación de los resultados ya que permite reflejar de forma clara y sencilla las causas que ocasionan la problemática en el almacén de la empresa. Aparte, se utilizó un grafico circular o de torta para reflejar la opinión del personal en cuanto a que si el método de trabajo actual que usa el almacén no es el más adecuado. Se realizó una tabla con los defectos que posteriormente serán representados en el diagrama de Pareto, aparte se colocó la frecuencia, la frecuencia acumulada, la frecuencia relativa porcentual y la frecuencia relativa acumulada porcentual, se hizo estó con el objetivo de seleccionar los defectos que represente más del 80% del porcentaje acumulado.

IV.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el *Grafico N° 1* se muestra la opinión del personal que labora en la Constructora ANACO, C.A; sobre el método actual usado en el almacén. Se observa que el 50% del personal opina que el método actual es regular mientras que el 25% opina que es malo, por otro lado el 15% piensa que el método usado es desagradable.

En base a estos resultados se deduce que el método actual usado no es el más adecuado.

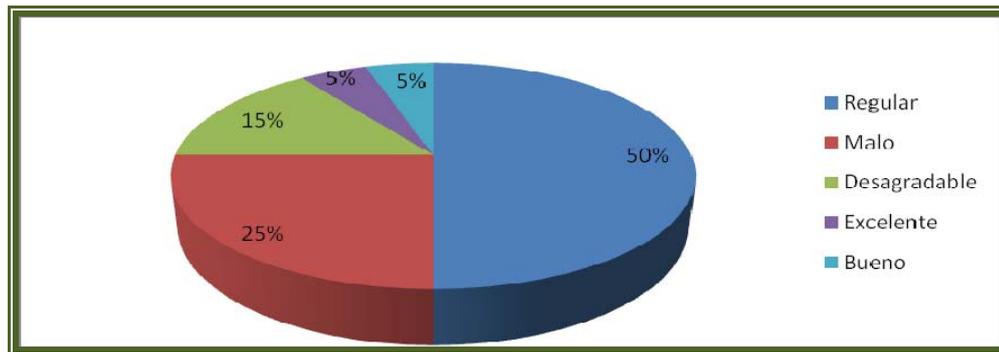
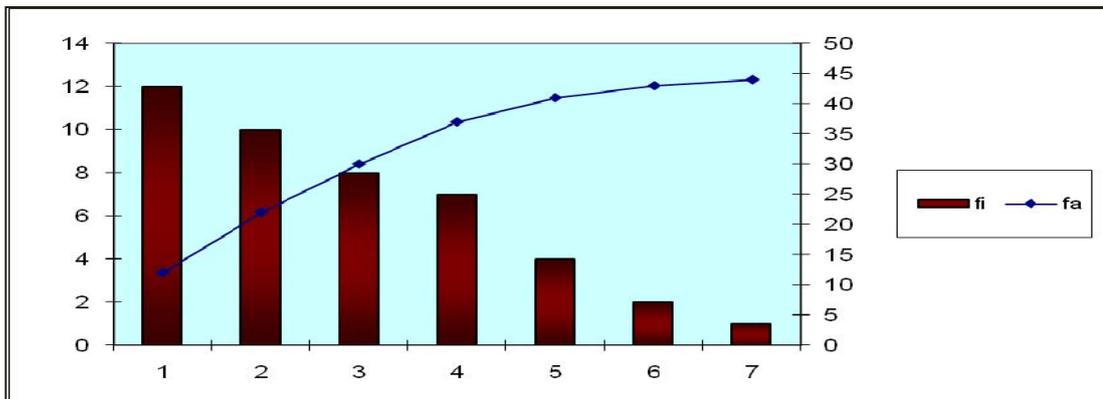


Gráfico N° 1. Método usado en los almacenes de la empresa.



N°	DEFECTOS	fi	f a	fr(%)	fra(%)
1	No hay control por escrito (Formatos)	12	12	27,3	27,3
2	Constantes quiebres de los inventarios	10	22	22,7	50,0
3	Falta de coordinación entre el almacén, compra y gerencia	8	30	18,2	68,2
4	Falta de motivación del personal	7	37	15,9	84,1
5	Continua realización de los inventarios	4	41	9,1	93,2
6	El área de trabajo casi siempre permanece desorganizada	2	43	4,5	97,8
7	El espacio de los almacenes no se aprovecha al máximo	1	44	2,3	100,0
		44		100	

Gráfico N° 2. Causas principales que son atribuibles a la problemática en el almacén.

En el *grafico N° 2* se observa que las cuatro causas principales que son atribuibles a la problemática sufrida en el almacén de la empresa, en cuanto a la deficiencia en el control de los inventarios de los materiales consumibles y no consumibles son las siguientes:

- ❖ No hay control por escrito (Formatos).
- ❖ Constantes quiebres de los inventarios.
- ❖ Falta de coordinación entre el almacén, compra y gerencia.
- ❖ Falta de motivación.

A continuación se hará un análisis de los defectos antes mencionados ya que representa más de 80% de las fallas detectadas, dicho análisis nos permitirá hacer una evaluación de la situación actual sufrida en el almacén de la Constructora Anaco, C.A

IV.3.1 NO HAY CONTROL POR ESCRITO (FORMATOS)

En el almacén de la Constructora Anaco, C.A; no existe como tal un sistema formal para llevar el control por escrito de los inventarios de los materiales consumibles y no consumibles que se guardan allí. El encargado del almacén posee a su mano unos formatos (*Ver Anexo N°1*), que en pocas ocasiones usan por lo incomodo y poco práctico, esto generan falta de información a la hora de solicitar material ya que no se cuenta con un registro continuo de la cantidad de materiales que se resguardan en el almacén de la empresa. Por lo general el personal cuando va a solicitar un material le comunica al encargado del almacén quien recurre a la memoria para ubicar el material solicitado recordando en cual lugar del almacén está ubicado el artículo. Por otro lado al no existir un sistema de ubicación en el almacén, la búsqueda de los materiales en almacén se hace lenta, originando demoras y retraso en la atención de los clientes.

IV.3.2 CONSTANTES QUIEBRES DE INVENTARIOS

El movimiento de entrada y salida de los materiales se realiza por una sola puerta. Así mismo el área de recepción y despacho es reducido, el coordinador del almacén recibe el material y apenas llega lo guarda de inmediato en el almacén por lo que el control de los materiales no se hace de manera estricta debido a la aglomeración de los mismos en el área.

Al no llevar un control continuo del material entrante y saliente se debe muchas veces, realizar los inventarios para determinar la cantidad de material presente, encontrarse en ocasiones material que no es útil para la empresa.

Otra cosa que afecta el quiebre de los inventarios es el cambio continuo de proveedores, esto es principalmente a las búsquedas de mejores oferta y entregas inmediatas.

Por último al no tener información de primera entre los departamentos involucrados (Gerencia, compra y almacén), no le permite realizar una estrategia para ver qué productos debería tener en el almacén.

IV.3.3 FALTA DE COORDINACIÓN ENTRE EL ALMACÉN, COMPRA Y GERENCIA.

Originado por la falta de logística debido a que los departamentos no están comunicados por ningún sistema de información lo cual genera falta de información entre las partes involucradas ya que actúa casi de manera independiente.

Básicamente a partir de las necesidades del cliente la gerencia emite un informe en el cual se estipula la cantidad de materiales que se necesita para llevar a cabo la ejecución de la obra, dicho informe es transferido al departamento de compra

la cual se encarga de revisar en almacén la existencia o no del material para luego así proceder a realizar el pedido del material faltante. Al no existir coordinación entre los departamentos involucrados muchas veces la realización de los pedidos se ve retrasada por la falta de información que fluye del almacén a los departamentos de compra y gerencia.

IV.3.4 FALTA DE MOTIVACIÓN

Se debe principalmente a los siguientes factores:

- Remuneración no acorde con el trabajo realizado.
- Falta de reconocimientos por logros.
- Fatiga del operario debido a que no existe un equilibrio en la carga de trabajo, ya que unos días las tareas son más pesadas que otras, debido a variación de la demanda.
- Presión ejercida por parte de la gerencia.
- Ambiente de trabajo hostil, el trabajador se debe quedar horas extras para poder cumplir con la carga de trabajo.

IV.4 RESUMEN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para la elaboración del diagrama *Causa- Efecto (ISHIKAWA)* del presente estudio (*Ver Figura N°3*), se utilizó los resultados arrojados por la entrevista aplicadas al personal que labora en la Constructora ANACO C.A, también se tomó en cuenta el diagrama de Pareto y el análisis de la situación actual hecho en este capítulo, el objetivo del mismo es mostrar de forma resumida las principales causas

que afectan el control de inventarios, sirviendo como punto de partida para el desarrollo de la propuesta que se muestra en el capítulo siguiente.

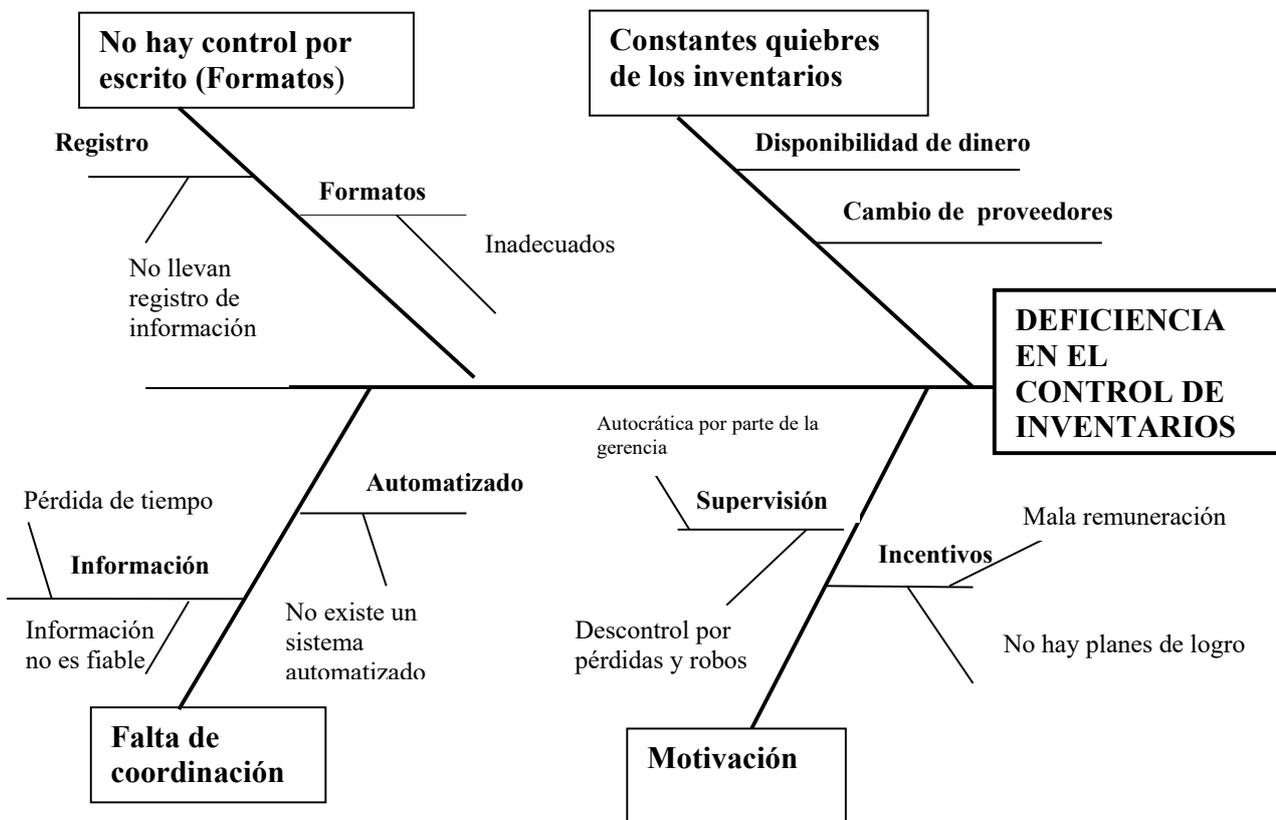


Figura N°3. Deficiencia en el control de inventarios diagrama de causa-efecto (ISHIKAWA).

CAPÍTULO V

DESARROLLO
DEL
SISTEMA PROPUESTO



V.1 EXPLICACIÓN DE LAS ENTIDADES EXTERNA AL SISTEMA

El sistema está compuesto por cinco entidades externas los cuales son (*Ver figura N°4*):

- ❖ Cliente
- ❖ Gerencia
- ❖ Proveedores
- ❖ Fábrica
- ❖ Almacén

V.1.1 CLIENTE

Muestra la solicitud de orden ejecución de una obra, el rechazo o aceptación de la misma va a depender en gran medida de que ambas partes esté de acuerdo con las pautas establecidas en el contrato en cuanto a:

- En que el cliente está dispuesto a cancelar el monto exigido por la empresa.
- La empresa culmine la obra en el tiempo exigido por los clientes, si logra terminar antes el cliente debe pagarle a la empresa un porcentaje por adelanto si llegase a ocurrir un atraso la empresa deberá pagarle un porcentaje al cliente por atraso.
- La empresa realice la obra bajo las especificaciones del cliente.

V.1.2 GERENCIA

Genera los informes de presupuesto, estado de ingresos en los diferentes contratos establecidos entre los clientes, la empresa y los proveedores. Los cuales llegan a manos del presidente quien es el que toma la última decisión.

V.1.3 PROVEEDORES

Muestra las diferentes opciones para escoger entre los diferentes proveedores así como también la aprobación de los materiales.

V.1.4 FÁBRICA

Genera los informes de los requerimientos para llevar a cabo la ejecución de la obra en cuanto a:

- La cantidad de material consumible y no consumible que se necesita.
- Mano de obra especializada necesaria.
- Cantidad de equipos a utilizar.

V.1.5 ALMACÉN

Muestra la disponibilidad de materiales consumibles y no consumibles presente en el almacén.

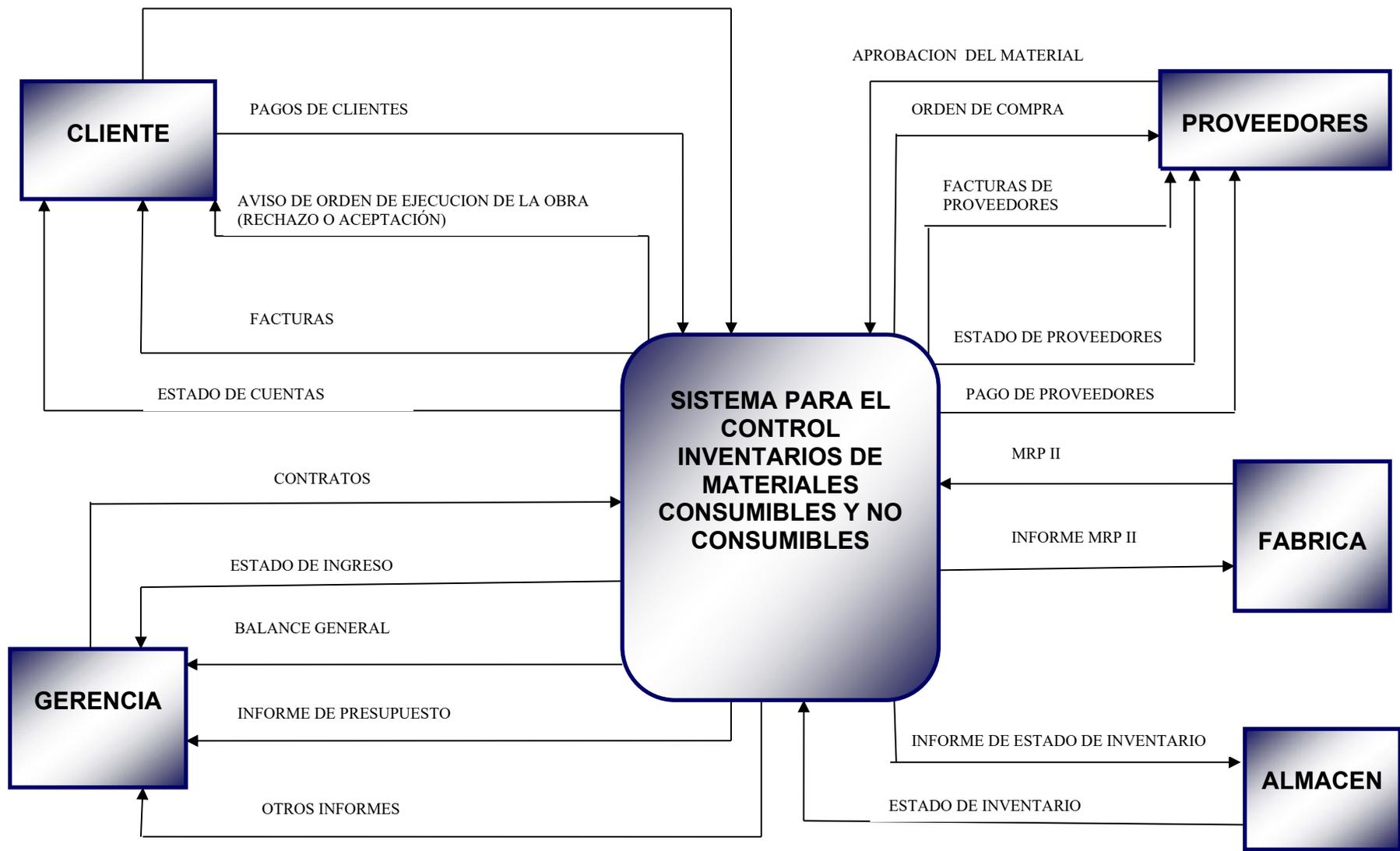
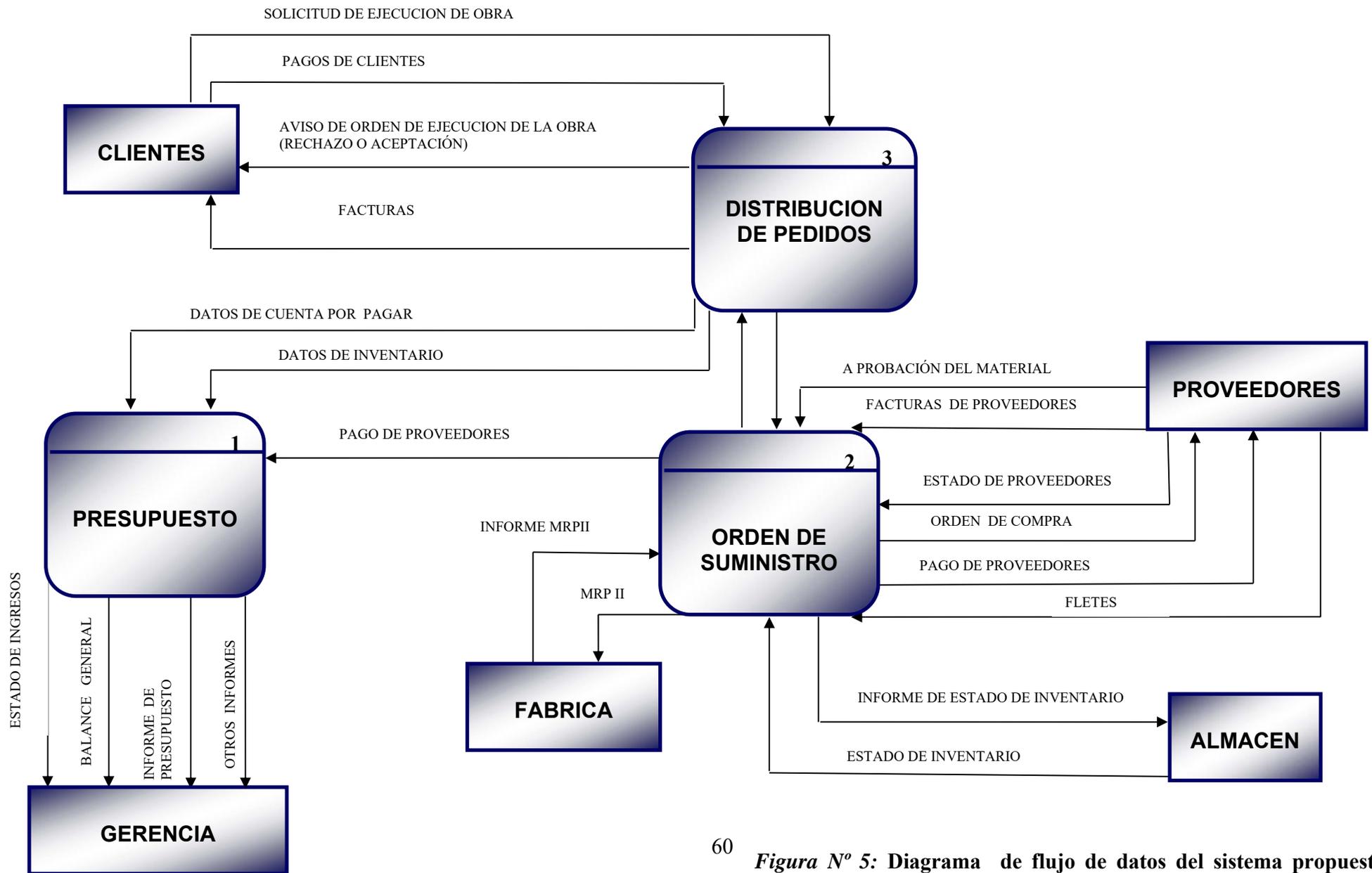


Figura N° 4. Diagrama de flujo de datos del sistema propuesto (DFD) Nivel cero



60 *Figura N° 5: Diagrama de flujo de datos del sistema propuesto (DFD), Nivel uno.*

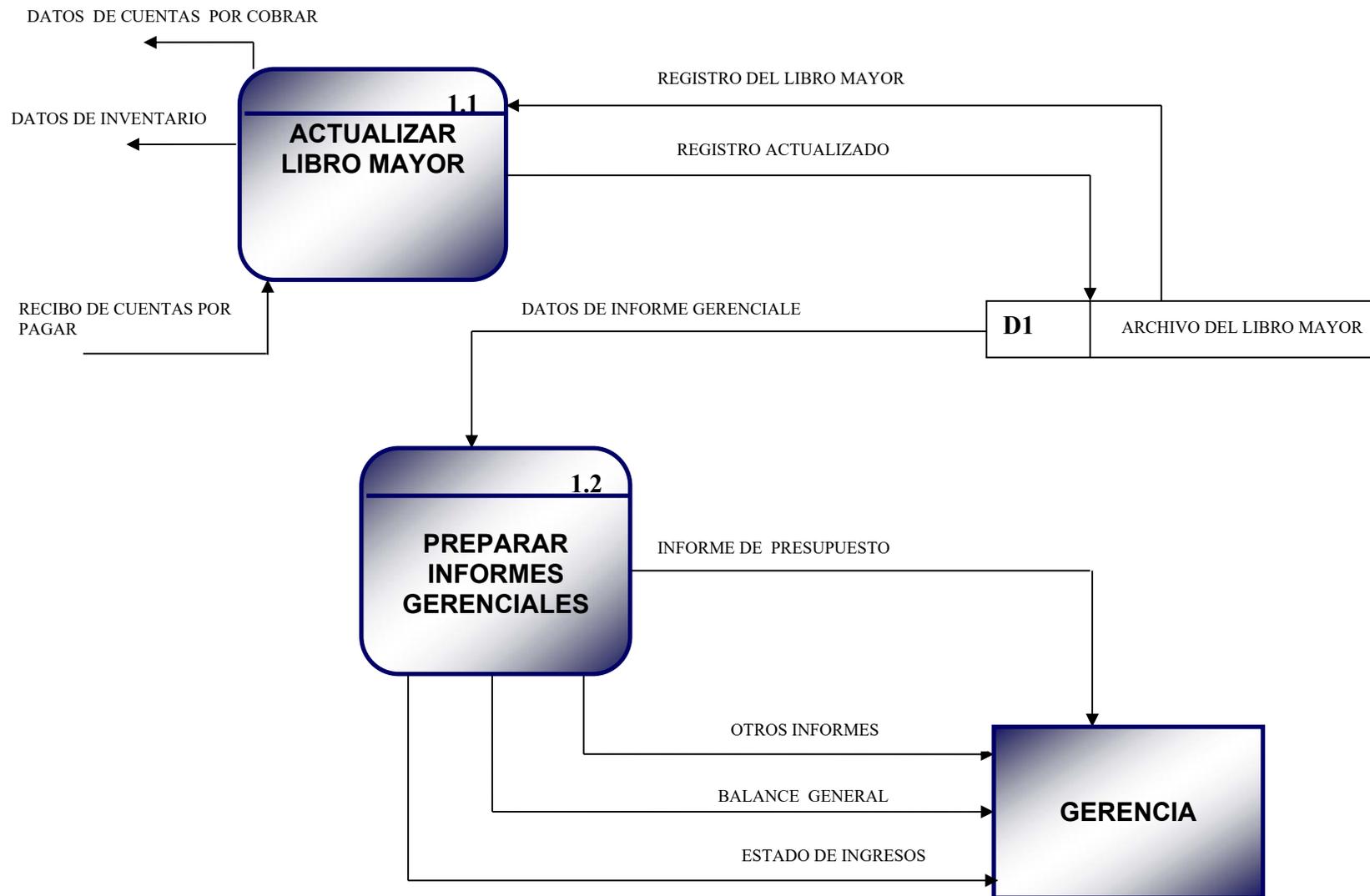


Figura N° 6. Diagrama hijo para el proceso N°1 Presupuesto.

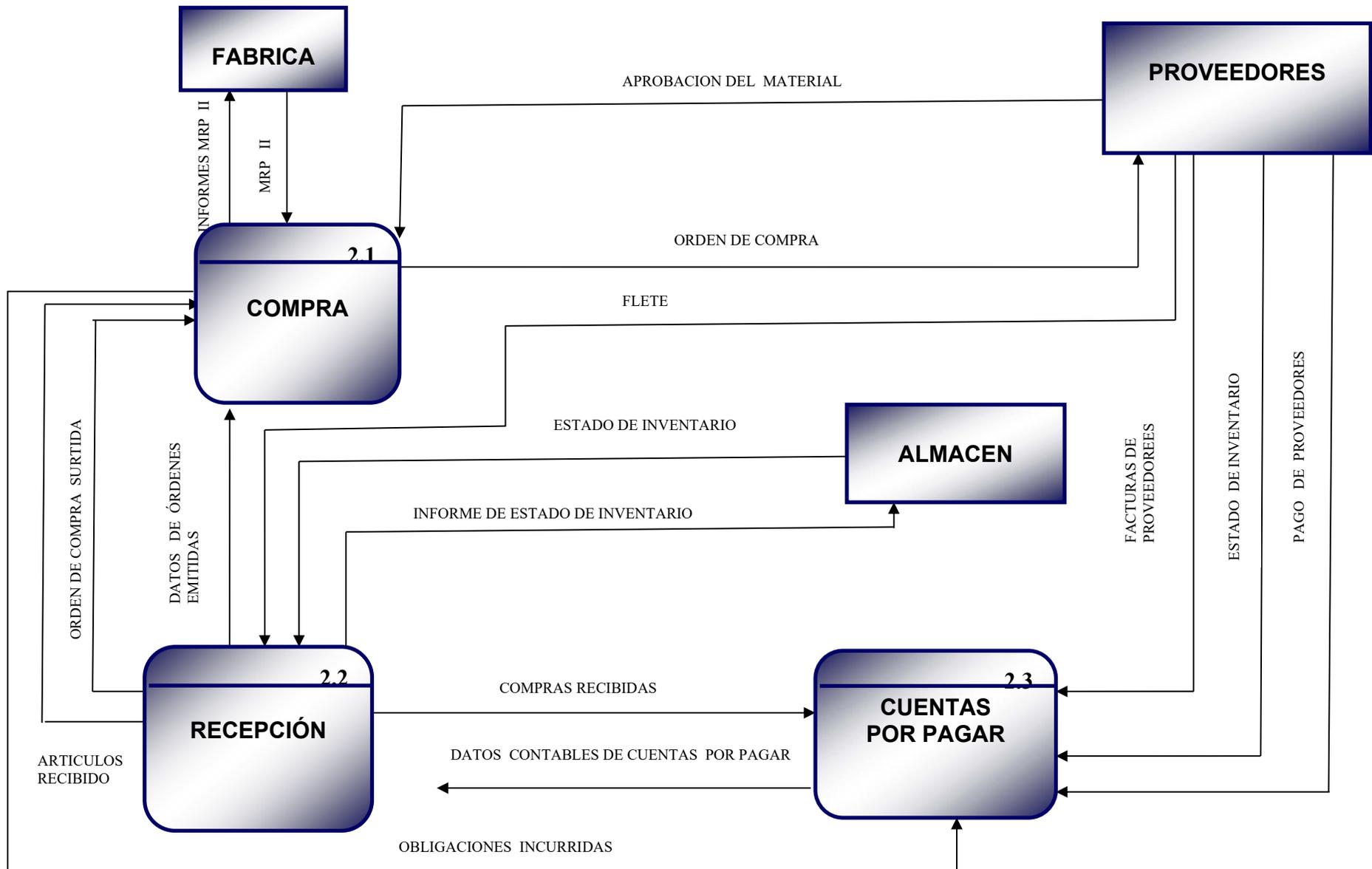


Figura N° 7. Diagrama hijo para el proceso N°2 Orden de suministro

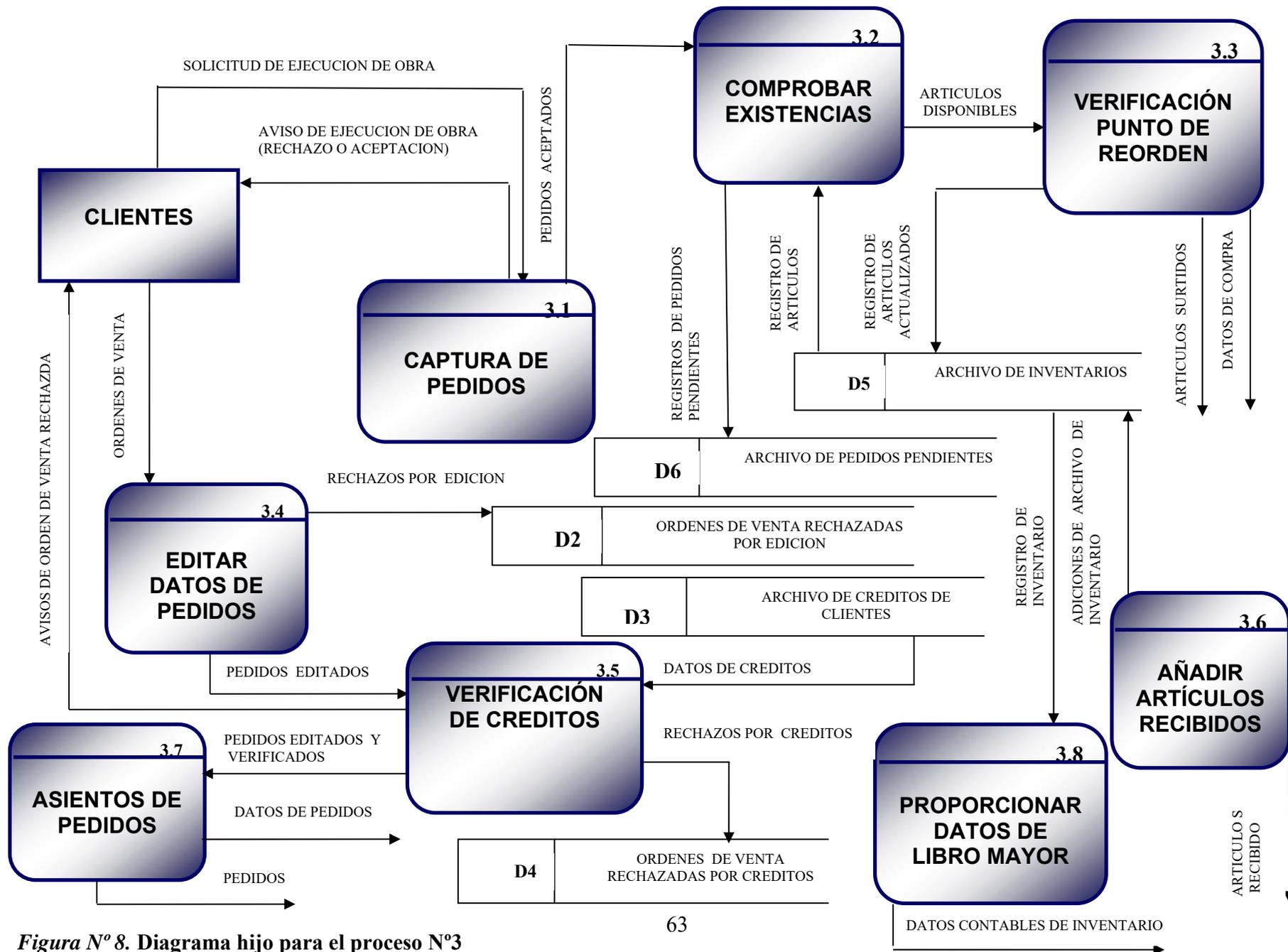


Figura N° 8. Diagrama hijo para el proceso N°3 Distribución de pedidos

V.2 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN UTILIZADO

Según (Carnevali y León, 2004); los lenguaje de programación son aquellos que permiten efectuar operaciones y procedimientos con la computadora.

Hoy en día, existe una diversidad de lenguaje de programación que ha surgido con el objetivo de cubrir una necesidad específica (C, Fortran, Visual Basic, Cobol, Pascal, Visual FoxPro, entre otros), el propósito es utilizar un lenguaje sencillo que de resultados eficientes y efectivos en el área que se esté estudiando.

Se escogió como lenguaje de programación Visual FoxPro por su facilidad de uso y aprendizaje.

V.2.1 VISUAL FOXPRO

Es un sistema orientado a objeto para la generación de base de datos y el desarrollo de aplicaciones.

Entre sus características se pueden enumerar:

- ❖ Visual FoxPro es una aplicación que permite gestionar y manipular información organizada en una base de datos.
- ❖ Puede elaborar consultas, informes, pantallas, menús y proyectos sobre una o varias tablas.
- ❖ Desarrollar aplicaciones en un ambiente orientado a objetos con características cliente/servidor.
- ❖ Cuenta con un motor de generación de informes renovado y muy flexible para soluciones más robustas.

V.3 CARTA ESTRUCTURAL DEL SISTEMA PROPUESTO

Muestra como viajará el usuario a lo largo del sistema (*Ver figura N° 9*), se observa cómo se integra los seis módulos que conforman el sistema: cliente, gerencia, proveedores, fábrica y almacén

V.4 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

Los diagramas entidad relación representa a la realidad a través de un esquema gráfico empleando los terminología de entidades, que son objetos que existen y son los elementos principales que se identifican en el problema a resolver con el diagramado y se distinguen de otros por sus características particulares denominadas atributos, el enlace que rige la unión de las entidades está representada por la relación del modelo. En la *figura N° 10* se muestra el diagrama entidad relación del sistema propuesto.

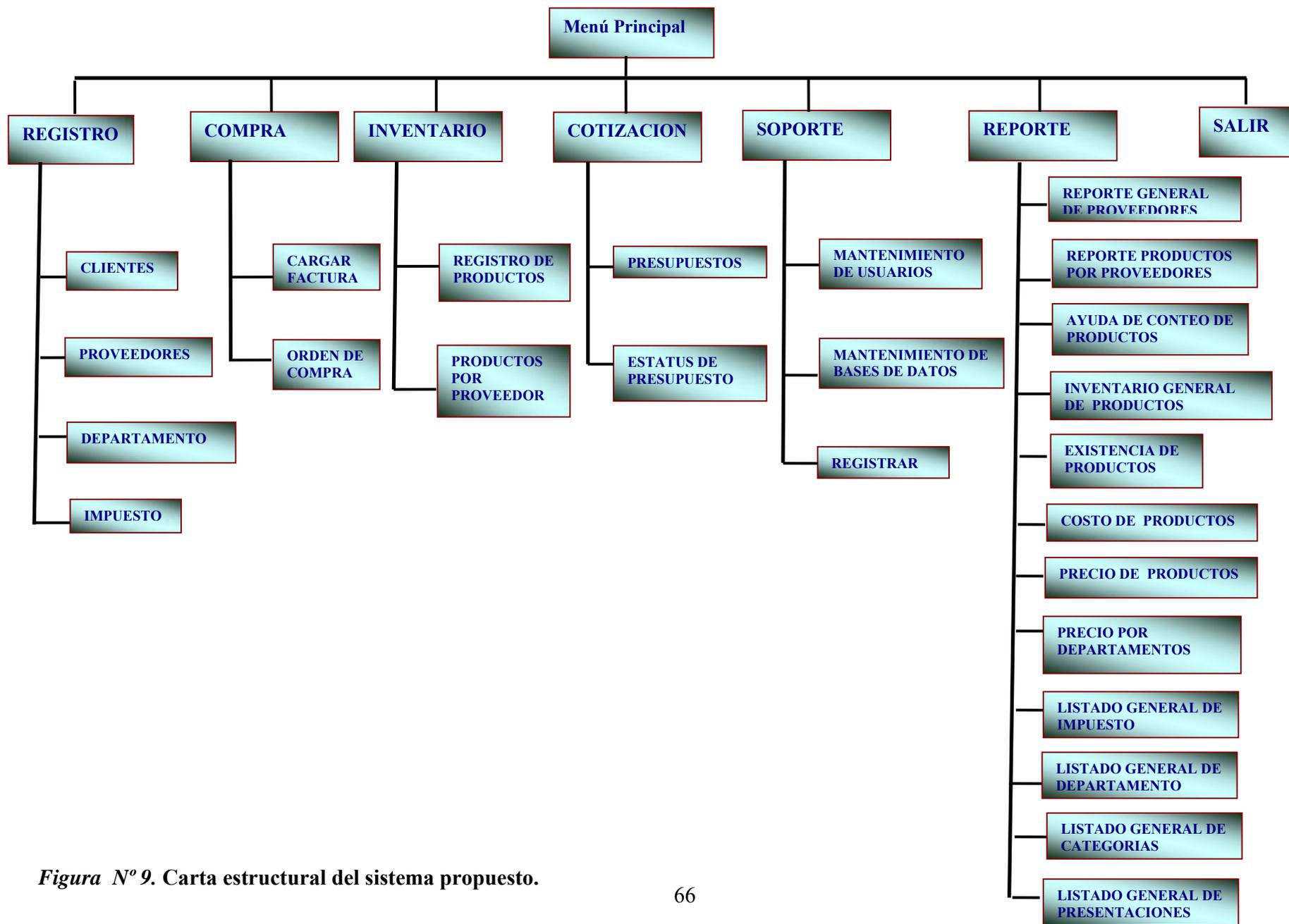


Figura N° 9. Carta estructural del sistema propuesto.

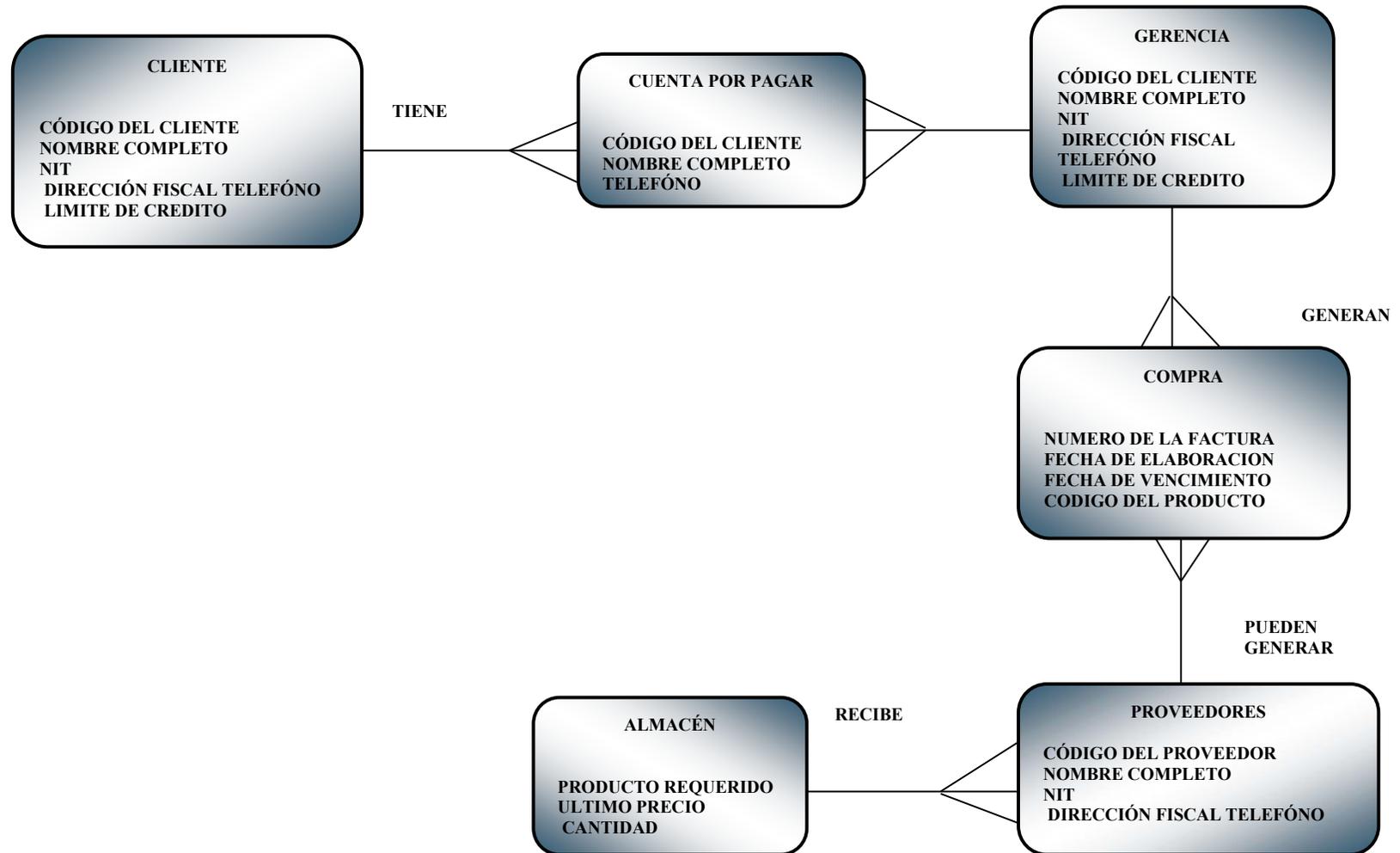


Figura N° 10. Diagrama entidad relación entre cliente y proveedores.

V.5 DESCRIPCIÓN DE LOS ARCHIVOS DE DATOS

FLUJO DE DATOS	INFORMACIÓN DEL FLUJO
D1 Archivo del libro mayor	En este archivo de datos en donde se encuentra la información correspondiente a los datos de los registros del libro mayor, es de gran importancia para la preparación de los informes gerenciales los cuales son necesarios para poder tomar decisiones.
D2 Ordenes de venta rechazadas por edición	En este archivo se guarda la información de las rechazos por edición, sirve para verificar si faltan datos o hay datos incorrectos, la cual se mantiene en suspenso hasta comprobar la orden por completo del cliente
D3 Archivo de créditos del cliente	Aquí se encuentra la información relacionada a los datos de créditos, sirve para tomar decisiones al momento de aceptar o no un pedido.

Tabla N°4. Archivos de datos.

FLUJO DE DATOS	INFORMACIÓN DEL FLUJO
<p>D4 Ordenes de venta rechazada por crédito</p>	<p>En este archivo se guarda la información de todas las ventas rechazadas por falta de créditos.</p>
<p>D5 Archivo de inventario</p>	<p>En este archivo se guarda los registros de los artículos actualizados, está en continuo movimiento ya que se actualiza cada vez que se agrega un material, el mismo permite visualizar la existencia de artículos a su vez suministra datos para realizar las actualizaciones del libro mayor.</p>
<p>D6 Archivo de pedidos pendientes</p>	<p>En este se almacena el registro de los pedidos pendientes, es de utilidad a compra porque le permite ver la cantidad de pedidos que no están procesados.</p>

Tabla N°4. Archivos de datos.

V.6 PANTALLAS DEL SISTEMA PROPUESTO

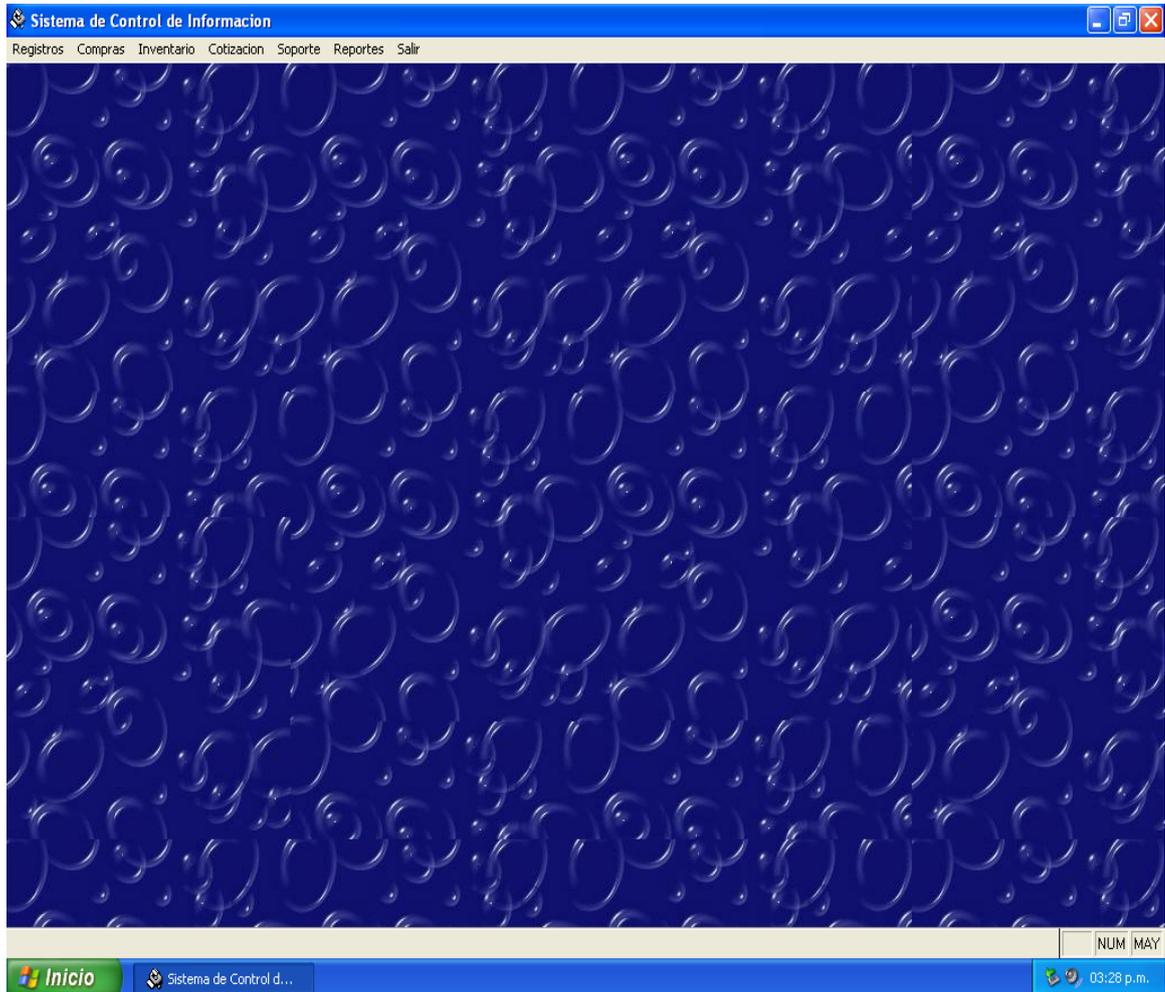


Figura N° 11. Pantalla principal del sistema.

Modulo de Compras

Proveedor: 0001 GENERAL Proveedores
 Depósito: 1 GENERAL Depositos
 Observación: N° Factura: 1212
Fecha: 12/10/2008
Vencimiento: 01/12/2008

Código: INDIQUE LA OBSERVACION QUE TENGA **Unidades por Empaques:**

Descripción	Cant	Pres	Costo Unitario	Costo x Caja	Dc 1 %	Dc 2 %	Dc 3 %	Dc 4 %	Subtotal	IVA
SECRET BOLITA FLORAL/F	1.00	Und	12.00	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	9.00

F11 - Totalizar

- F2 - Seleccionar Proveedor
- F3 - Seleccionar Depósito
- F4 - Seleccionar Productos
- F5 - Descuentos globales
- F6 - Seleccionar Items
- F7 - Modificar productos
- F8 - Agregar flete
- F9 - Eliminar Items

Flete:

Exento:

Subtotal:

Descuento:

I.V.A.:

Total a Pagar:

 **Suspender**

 **Esc Salir**

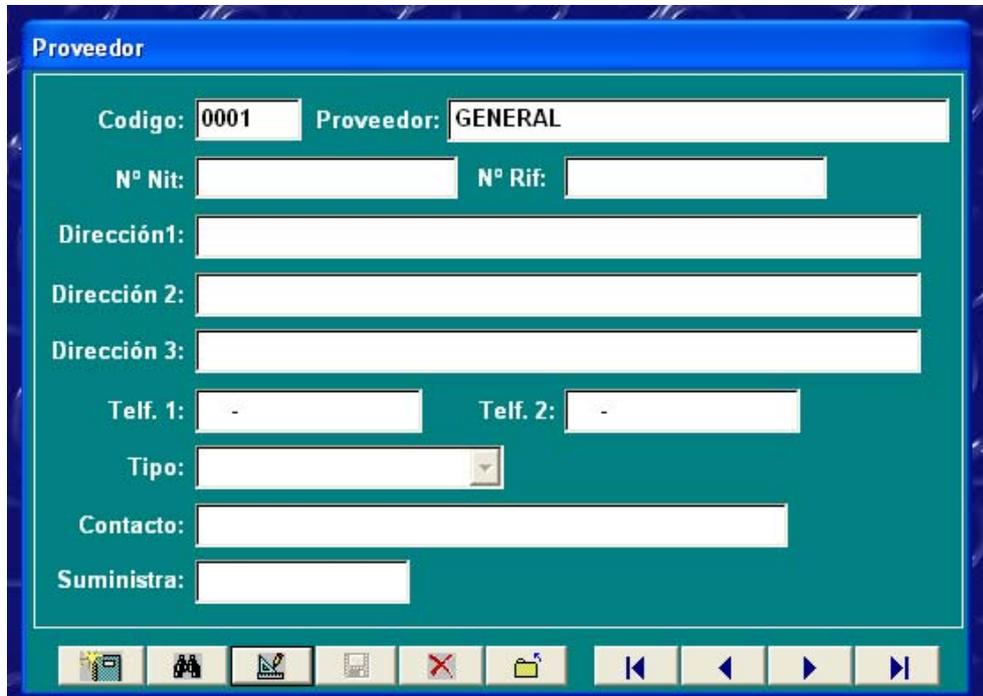
Figura N° 12. Módulo de compras.

Inventarios Productos

Código Producto	4122	Nro. Itemo:	4122
Completa:	PALETA MADERA P/LOS PIES GRANDE		
Departamento:	03		
Proveedor:	0001	GENERAL	
Costo Actual:	2.27	Impuesto:	IVA
Existencia:	231.000	Stock --> Máx.	0
		Mín.	0
		P.V.P.:	4.50

					
F2 - Agregar	F3 - Buscar	F4 - Modificar	F5 - Guardar	F6 - Eliminar	ESC - Salir

Figura N° 13. Inventarios de productos.



Proveedor

Codigo: 0001 Proveedor: GENERAL

Nº Nit: Nº Rif:

Dirección 1:

Dirección 2:

Dirección 3:

Telf. 1: Telf. 2:

Tipo:

Contacto:

Suministra:

Figura N° 14. Módulo de proveedores.



Figura N° 15. Imprimir.

V.7 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

V.7.1 COSTO TOTAL DE ARRANQUE (INVERSIÓN INICIAL)

Costo total de arranque (Inversión inicial)	Bs. F/año
▪ Análisis del sistema.....	800
▪ Diseño del sistema.....	600
▪ Desarrollo y puesta en marcha.....	1.000
▪ Estudio de ingeniería.....	1.200

Costo total de arranque =II= 3.600 Bs. F/año

V.7.2 COSTO DE OPERACIÓN

Costo de operación **Bs. F/año**

Suministro

- Seis (6) cartuchos de tinta para impresora, HP 74XL
(150 Bs. F/ unidad)..... 900
- Diez (10) resmas de hojas de papel Bond 20 tamaño
Carta (25 Bs. F/unidad)..... 250

Mantenimiento

- De los equipos(1 vez al año, tres equipos,50 Bs. F/ equipo)..... 150
- Del sistema (2veces al año, tres equipos, 200 Bs. F/ equipo)..... 1.200

Costo total de operaciones = Costo total de suministro + Costo total de mantenimiento

Costo total de operaciones = 2.500 Bs. F/año

V.7.3 BENEFICIOS TANGIBLES

Beneficios tangibles del sistema Bs. F/año

- Ahorro sobre el personal..... 18.432

Ahorro sobre el personal

- Coordinador del almacén(Ahorro promedio en horas de trabajo = 4h/día):

$$\left(\frac{4h}{\text{día}}\right) \times \left(\frac{24\text{días}}{\text{mes}}\right) \times \left(\frac{12\text{Bs.F}}{h}\right) \times \left(\frac{12\text{mes}}{\text{año}}\right) = \left(\frac{13.824\text{Bs.F}}{\text{año}}\right)$$

- Ayudante del almacén(Ahorro promedio en horas de trabajo =2h/día):

$$\left(\frac{2h}{\text{día}}\right) \times \left(\frac{24\text{días}}{\text{mes}}\right) \times \left(\frac{8\text{Bs.F}}{h}\right) \times \left(\frac{12\text{mes}}{\text{año}}\right) = \left(\frac{4.608\text{Bs.F}}{\text{año}}\right)$$

Ahorro sobre el personal= 18.432 Bs. F/año

Total de beneficios tangibles del sistemas = 18.432 Bs. F/año

V.7.4 BENEFICIOS INTANGIBLES DEL SISTEMA

- Mayor fluidez de información.
- Información más confiable, segura y rápida.
- Facilitará la toma de decisiones.
- Mejora de la comunicación entre los departamentos involucrados.

V.7.5 CÁLCULO DE LOS FLUJOS MONETARIOS

Costo total de arranque =II= 3.600 Bs. F/año

Utilidad anual:

Beneficios – Costos = (18.432 - 2.500) Bs. F/año

Beneficios – Costos = 15.932 Bs. F/año

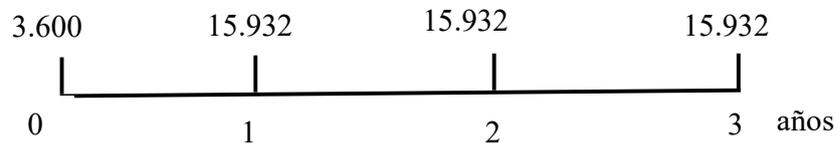
Para comprobar que el proyecto es rentable se utilizará el modelo de evaluación económica denominado *Valor Actual (VA)*, el cual está en función de los flujos monetarios, la vida de proyecto y de la tasa mínima de rendimiento.

El valor actual se determina mediante la siguiente expresión:

$$VA = \sum_{t=0}^{T^*} Ft \left(\frac{P}{R_{i,t}} \right)$$

Se asumirá un período de estudio de tres años debido al ambiente cambiante de la tecnología, ya que ésta evoluciona continuamente.

Se reflejan los flujos monetarios en la escala de tiempo, por lo cual se obtiene lo siguiente:



La tasa mínima de rendimiento (i) fue asumida por la empresa, en un 20% que se espera obtener como mínimo para poder cubrir los compromisos de costos de capital.

Se calcula el valor actual con los flujos monetarios y con una tasa mínima de rendimiento igual al costo de oportunidad.

$$VA (20\%) = -3.600 + 15.932 [P/R_{20\%, 3}]$$

$$VA (20\%) = -3.600 + 15.932 [2,1064]$$

$$VA (20\%) = 29.959,1648 \text{ Bs. F}$$

Según (Giugni, Ettetdgui, González y Venturina, 2005), en virtud de que el valor actual de un proyecto es función de los flujos monetarios netos y, a la vez, estos últimos depende de los costos e ingresos asociados, entonces:

VA (i) > 0; los ingresos del proyecto superaran a los costos, incluyendo la tasa mínima de rendimiento, en una cantidad de dinero equivalente a la magnitud del valor actual. En este caso, el proyecto es rentable genera un beneficio superior al mínimo exigido.

VA (i) = 0; los ingresos y los costos, incluyendo la tasa mínima de rendimiento son iguales, por lo que, el proyecto genera un beneficio igual al mínimo exigido.

$VA(i) < 0$; los costos del proyecto, incluyendo la tasa mínima de rendimiento son superiores a los ingresos en una cantidad de dinero equivalente a la magnitud del valor actual. En este caso, el proyecto reporta una pérdida, es decir, no se logra cubrir todos los costos a ese valor de la tasa mínima de rendimiento.

Luego de analizar la rentabilidad del proyecto por el método del Valor Actual se puede apreciar que la decisión de invertir es positiva ya que el valor actual calculado es mayor a cero lo que quiere decir que los ingresos del proyecto superan a los costos, incluyendo la tasa mínima de rendimiento, en una cantidad de dinero equivalente al valor actual el cual es 29.959,1648 Bs. F. En otras palabras se reporta un beneficio de 29.959,1648 en el punto cero de escala después de cubrir el 20% de rendimiento, por lo que se concluye que el proyecto **es rentable**.

V.7.6 CÁLCULO DEL TIEMPO DE PAGO

Se utilizará el modelo de evaluación económica denominado *Tiempo de pago* (TP o r^*), en un periodo de estudio de tres años.

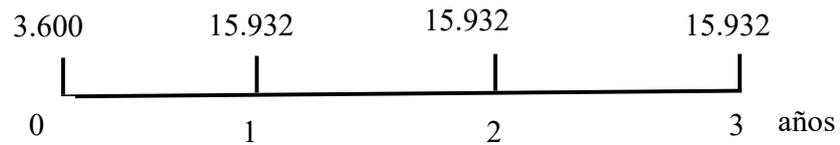
El tiempo de pago se determina mediante la siguiente expresión:

$$-II + \sum_{t=0}^{r^*} Ft = 0$$

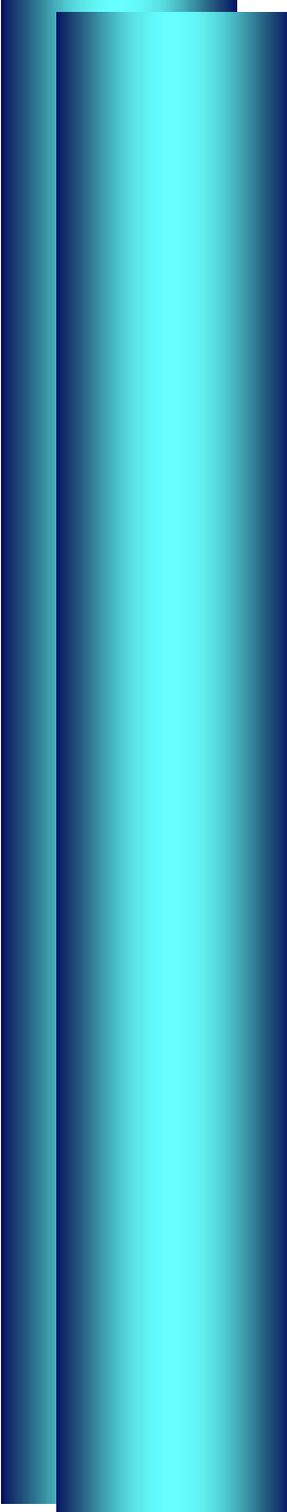
Con la inversión inicial de 3.600 Bs. F/año y los flujos monetarios de 15.932 Bs. F/año constantes para los tres años.

Con la expresión anterior se obtiene:

$$t=1 \quad -3.600 + 15.932 = 12.332$$



De acuerdo al resultado la inversión se recupera en menos de un año.



CAPÍTULO VI

*MANUAL
DEL
USUARIO*



En esta sección se presenta el manual del usuario, en el se explica de forma clara y sencilla, la manera de como se debe ingresar al sistema de control de inventario hasta como se debe usar cada una de las pantallas mostradas en el mismo.

VII.1 BOTONES DE OPERACIONES COMUNES EN LAS PANTALLAS

Aparecen en la parte inferior de las pantallas y sirve para realizar las siguientes operaciones:



Botón de agregar registro.



Botón de búsqueda de registro.



Botón de editar o modificar el registro.



Botón de guardar registro.



Botón de eliminar registro

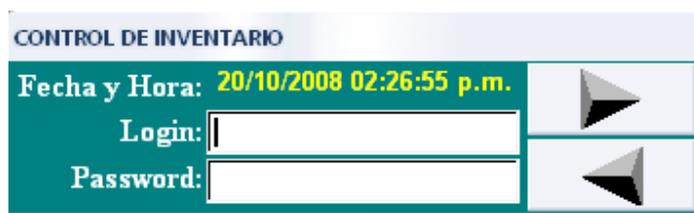


Botón de salida del sistema



Botones de navegación de registros.

VII.2 ENTRADA PRINCIPAL



Posee dos campos principales los cuales deben ser ingresados cada vez que se requiera ingresar al sistema.

- **Login:** es la identificación del usuario dentro del sistema.
- **Password:** es la contraseña requerida del usuario especificado en el login para el respectivo ingreso.

A su vez contiene dos flechas, una en sentido hacia la derecha, esta flecha permite ingresar al sistema y la otra en sentido hacia la izquierda la cual sirve para regresar o salir del sistema.

Después de ingresar aparecerá el escritorio de trabajo del sistema, el mensaje que se muestra en la figura anexa.



VII.3 MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA

En el menú principal tiene las siguientes opciones:

- Registros la cual a desplegarse presenta los ficheros maestros del sistema que se utilizan para ingresar clientes, proveedores, departamentos e impuestos de los productos.
- Luego tenemos a compra, inventario, cotización, reportes, soporte y por último la opción de salir.



VII.4 REGISTRO DE CLIENTES

La ficha de registro de los clientes, sirve para cargar los datos de los clientes que son de interés a la empresa, para ello se debe seleccionar en el menú **Registro** luego **Clientes**.

Cientes

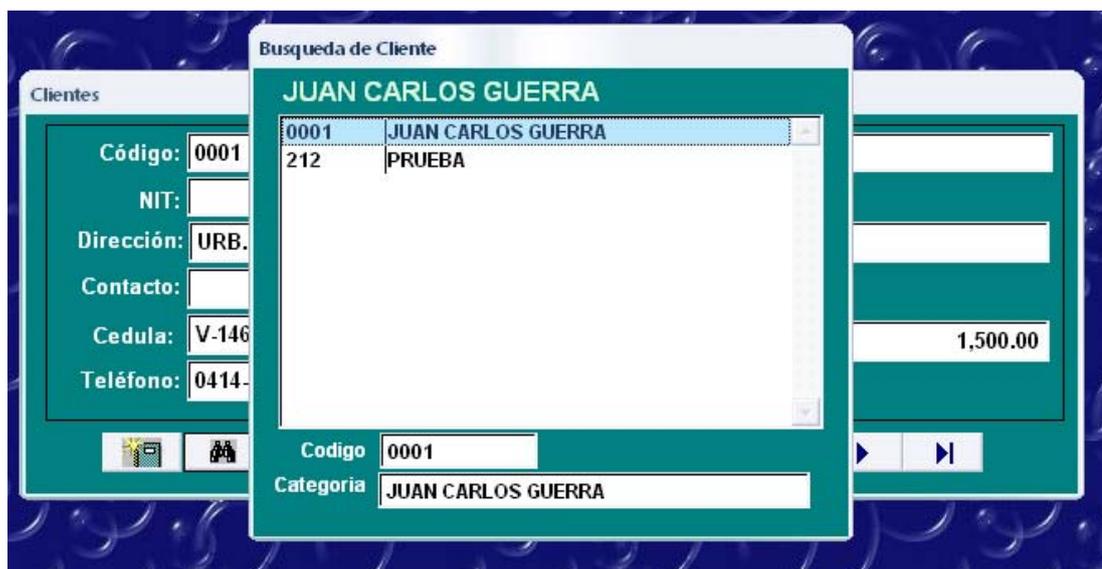
Código:	0001	Nombre:	JUAN CARLOS GUERRA
NIT:		RIF:	V-14636246-6
Dirección:	URB. LA ISABLEICA SECTOR 13, VEREDA 3 CASA 17 VALE		
Contacto:			
Cedula:	V-14636246	Limite de Crédito:	1,500.00
Teléfono:	0414-3285522		

Introduzca el Teléfono

La *ficha de registro de los proveedores* posee los siguientes elementos:

- **Código:** se indica el código interno del cliente.
- **Nombre:** se introduce el nombre completo cliente.
- **Nit:** se indica el Nit del cliente.
- **Nº Rif:** se indica del cliente.
- **Dirección:** se especifica la dirección fiscal del respectivo cliente.
- **Contacto:** se indica el nombre de la persona contacto.
- **Cedula:** se introduce la cédula del cliente, se escribe una V seguido del número de cédula si es venezolano, en caso de ser extranjero se escribe una E seguido del número de cédula.
- **Limite de crédito:** se indica el límite de crédito para futura transacciones.
- **Teléfono:** se especificar un número telefónico en donde se pueda localizarse al cliente.

VII.5 PANTALLA DE BÚSQUEDA DE CLIENTES



Aparece como una pantalla emergente, la cual permite seleccionar un cliente ya registrado por código que puede ser la misma cédula o por el nombre del cliente.

VII.6 REGISTRO DE PROVEEDORES

Es la *ficha de registro de los proveedores* a los cuales la empresa maneja para sus operaciones de compras, órdenes de compra, estadísticas de compras y registros de productos, sus datos que lo constituyen son básicos e importantes para la empresa. Para que aparezca esta ficha se debe hacer clic en el menú **Registro** luego se selecciona la opción **Proveedores**.

Proveedor

Código:	<input type="text" value="0001"/>	Proveedor:	<input type="text" value="GENERAL"/>
Nº Nit:	<input type="text"/>	Nº Rif:	<input type="text"/>
Dirección 1:	<input type="text"/>		
Dirección 2:	<input type="text"/>		
Dirección 3:	<input type="text"/>		
Telf. 1:	<input type="text" value="-"/>	Telf. 2:	<input type="text" value="-"/>
Tipo:	<input type="text"/>		
Contacto:	<input type="text"/>		
Suministra:	<input type="text"/>		

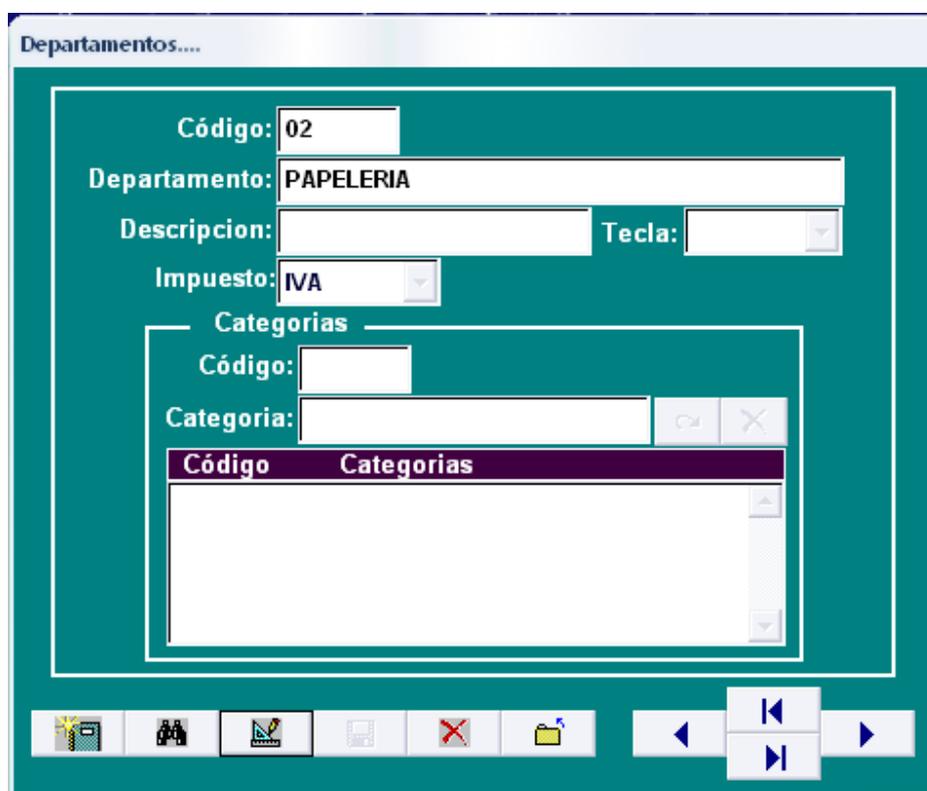


La *ficha de registro de los proveedores* posee los siguientes elementos:

- **Código:** se indica el código interno del proveedor.
- **Proveedor:** se introduce el nombre completo del proveedor.
- **Nº Nit:** se indica el Nit del proveedor.
- **Nº Rif:** se indica del proveedor.
- **Dirección 1, Dirección 2, Dirección 3:** se puede especificar hasta tres direcciones fiscal del respectivo proveedor.
- **Telf. 1, Telf. 2:** se especificar hasta dos números telefónicos en donde se pueda localizar al proveedor.
- **Contacto:** se indica el nombre de la persona contacto.
- **Suministra:** se indica tipo de producto que suministra.

VII.7 REGISTRO DE DEPARTAMENTOS

Es la *ficha de registro de departamentos* a los cuales la empresa maneja para sus productos y los cuales son divididos para un mejor manejo y control de su inventario. Para ingresar a esta ficha se debe hacer clic en el menú **Registro** luego se selecciona la opción **Departamentos**.



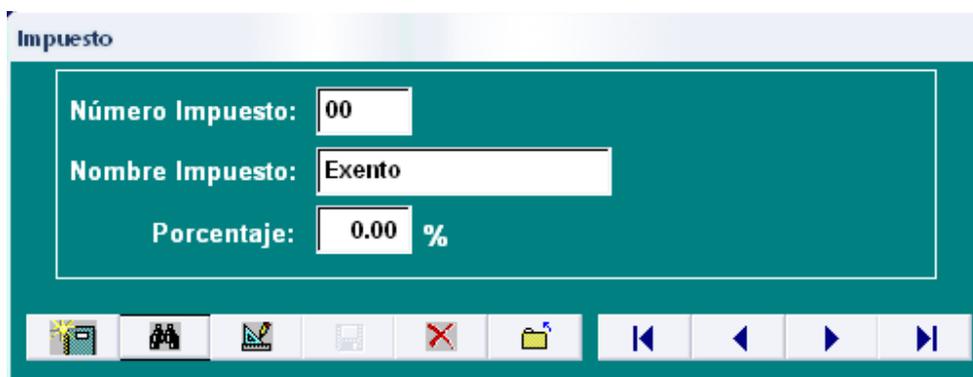
La *ficha de registro de los departamentos* posee los siguientes elementos:

- **Código:** se indica el código interno del departamento.
- **Departamento:** se indica en nombre del departamento.
- **Descripción:** descripción breve del producto.

- **Tecla:** indica la cantidad de producto a solicitar.
- **Impuesto:** nombre del impuesto a cancelar.
- **Categorías:** se especifica el código y la categoría a la que pertenece el producto.

VII.8 REGISTRO DE IMPUESTOS

Es la ficha de *registro de impuestos* a los cuales la empresa maneja para sus llevar el control de pago de impuestos de los productos, para ello se debe seleccionar en el menú **Registro** luego **Impuestos**.



En esta ficha se encuentran los siguientes elementos:

- **Número impuesto.**
- **Nombre impuesto:** se especifica si el producto esta exonerado o no.
- **Porcentaje:** indica el porcentaje a pagar de impuesto.

VII.9 MÓDULO DE COMPRAS

En este módulo se pasarán las facturas de compras de los distintos productos o materiales, se compone de registro de proveedores, si no lo posee se puede agregar desde acá, el número de factura, fecha de realización de la factura y fecha de vencimiento de la misma si se tratase de una factura a crédito, luego se ingresa el código del producto y una vez ingresado dependiendo si está o no registrado en la base de datos aparecerá reflejado en la siguiente pantalla:

Modulo de Compras										
Proveedor					Proveedores	Crédito	N° Factura			
Deposito	0					Depositos	Efectivo	Fecha	20/10/2008	
Observación							Vencimiento	/ /		
Código:			Unidades por Empaques:							
Descripción	Cant	Pres	Costo Unitario	Costo x Caja	Dc 1 %	Dc 2 %	Dc 3 %	Dc 4 %	Subtotal	IVA
 F11 - Totalizar	F2 - Seleccionar Proveedor F3 - Seleccionar Depósito F4 - Seleccionar Productos F5 - Descuentos globales F6 - Seleccionar Items F7 - Modificar productos F8 - Agregar flete F9 - Eliminar Items				Flete: 0.00 Exento: 0.00		Subtotal: 0.00 Descuento: 0.00 I.V.A.: 0.00 Total a Pagar: 0.00		 Suspend  Esc Salir	

Para ingresar a este módulo se ingresa al sistema y luego en la pantalla principal se escoge la opción **Compra**.

VII.9.1 DATOS BÁSICOS DEL PRODUCTO

Modulo de Compras

Proveedor: 0001 GENERAL Proveedores N° Factura: 2515441
 Deposito: 1 GENERAL Depositos Crédito Efectivo Fecha: 20/10/2008
 Observación: Modificar Items 11/2008

DATOS BASICOS DEL PRODUCTO

Código: 759
 Descripción: Producto: 7591083215106 NEVEX BLANQUEADOR POLVO 1200G Unidad por empaque: 1
 Desc. del Ticket: NEVEX POLVO 1 Código Interno: 7591083215106
 Departamento: Impuesto: IVA
 Categoría:

DATOS DEL ITEMS

Cantidad: 1.0000 Presentación: Costo Base Unitario:
 Alicuota: IVA Costo Base Empaques:

DESCUENTOS		MONTOS	
Descuento 1 (%):	<input type="text"/>	Costo Unit S/I	<input type="text"/>
Descuento 2 (%):	<input type="text"/>	Costo Unit C/I	0.00
Descuento 3 (%):	<input type="text"/>	Costo por emp S/I	<input type="text"/>
Descuento 4 (%):	<input type="text"/>	Costo por emp C/I	0.00
Desc. Monto:	<input type="text"/>		
Promoción:	<input type="text"/>		

Subtotal S/I: Subtotal C/I: 0.00
 P.V.P.: 15.90 21.70
 Actualizar precios de inmediato

F11 - Totalizar
 F4 - Seleccionar Productos
 F5 - Descuentos globales
 F6 - Seleccionar Items
 F7 - Modificar productos
 F8 - Agregar flete
 F9 - Eliminar Items

Flete: 0.00 Exento: 0.00 Descuento: 0.00 I.V.A.: 0.00 Total a Pagar: 0.00
Suspender Esc Salir

Es una pantalla emergente la cual lleva los datos básicos e importantes del producto, éstos dependerán de la factura, como los descuentos que esta contenga. El tipo de impuesto del producto, el departamento, el porcentaje de ganancia que tendrá y su respectivo costo.

Modulo de Compras

Proveedor: 0001 GENERAL Proveedores
 Depósito: 1 GENERAL Depositos
 Observación:

N° Factura: 2515441
 Fecha: 20/10/2008
 Vencimiento: 20/11/2008

Código:

Descripción	C	%	Subtotal	IVA
NEVEX BLANQUEADOR POLVO			12.00	9.00

Totales de Factura No. 2515441

TOTAL: 12.00
 DESCUENTO: 0.00
 IMPUESTO: 1.08
 FLETE: 0.00
TOTAL A PAGAR: 13.08
 MONTO EXENTO DE LA COMPRA: 0.00

Aceptar

F2 - Seleccionar Proveedor
 F3 - Seleccionar Depósito
 F4 - Seleccionar Productos
 F5 - Descuentos globales
 F6 - Seleccionar Items
 F7 - Modificar productos
 F8 - Agregar flete
 F9 - Eliminar Items

F11 - Totalizar

Subtotal: 12.00
 Descuento: 0.00
 I.V.A.: 1.08
Total a Pagar: 13.08

Flete: 0.00
 Exento: 0.00

Suspende
 Esc Salir

Una vez agregados los productos de la factura, se procede a totalizar la factura para después imprimir el comprobante de compra.



Diseñador de informes - factura compra.fx - Sistema de Control de Información

Registros Compras Inventario Cotización Reportes Soporte Salir

100%

ANACO 20/10/2008
RIF J-00000 **NIT 0** **TELEFONOS -** 15:52:53
AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
GUACARA

COMPRA DE MERCANCIA.
NRO. FACTURA: 2515441
FECHA: 20/10/2008
TIPO DE FACTURA: CREDITO

Proveedor: GENERAL **Depósito N°:** 1
Dirección:
Telefono:

Código:	Descripción:	Present:	Cantidad:	Precio:	Subtotal:
7591083215106	NEVEX BLANQUEADOR POLVO	UNIDAD	1	13.08	13.08
Subtotal:					12.00
Iva:					1.08
Descuento					0.00
Total General:					13.08

Para su futura impresión y tener un comprobante de facturas pasadas al sistema.

VII.9.2 ORDEN DE COMPRA

Orden de Compra...

Cotización Nro.:	39	Fecha:	20/10/2008
Condiciones:		Credito:	
Proveedor:			
Producto:	0		
Cantidad:	0	Impuesto:	
Precio:	0.00	Total:	0.00

Descripción	Cantidad	Iva	Precio	Total

Observaciones:

Subtotal:	0.00
I.V.A.:	0.00
Total Bs.:	0.00

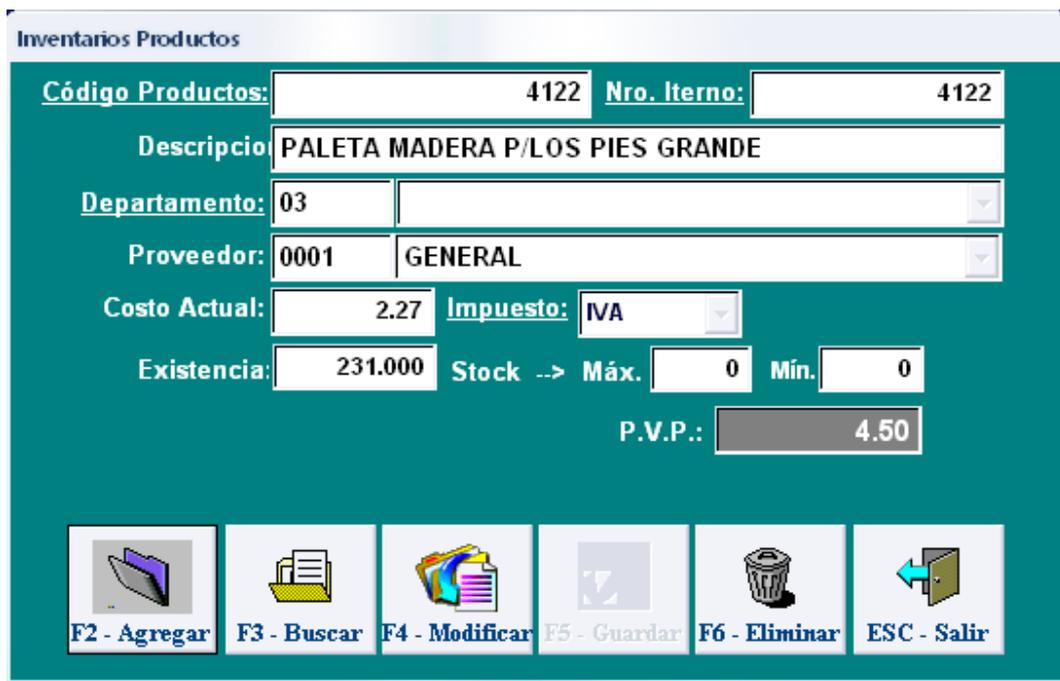
Agregar Nuevo Registro

En este formulario se selecciona el proveedor al cual se le pide cotización de los materiales consumibles o no consumibles que se necesitan para satisfacer las necesidades de la empresa y sus clientes. Para ello se debe seleccionar en el menú **Compra** luego **Orden de compra**.

Al seleccionar el botón agregar o nuevo registro se coloca el proveedor, el producto requerido, el ultimo precio, cantidad y si hay alguna observación para la nota de compra.

Al Guardar el le pedirá imprimir la orden.

VII.10 INVENTARIO DE PRODUCTOS



Código Productos:	4122	Nro. Iteño:	4122
Descripción:	PALETA MADERA P/LOS PIES GRANDE		
Departamento:	03		
Proveedor:	0001	GENERAL	
Costo Actual:	2.27	Impuesto:	IVA
Existencia:	231.000	Stock --> Máx.	0
		Mín.	0
		P.V.P.:	4.50

F2 - Agregar F3 - Buscar F4 - Modificar F5 - Guardar F6 - Eliminar ESC - Salir

En esta ficha están todos los productos del inventario que se agreguen por la parte de compra y en ella se especifica el código, descripción, departamentos, proveedores, costos de la última factura y el precio para los nuevos presupuestos de los proyectos, se selecciona al hacer clic en el menú **Inventario** luego **Registro de productos**.

La *ficha de registro de los departamentos* posee los siguientes elementos:

- **Código de productos:** se indica el código interno del producto.
- **Nº Interno:** se indica el Nº interno del producto.
- **Descripción:** descripción breve del producto.
- **Departamento:** se indica el número del departamento y nombre del mismo.
- **Proveedor:** se indica el número del proveedor y nombre del mismo.
- **Costo actual:** se introduce el costo del producto en Bs. F.
- **Impuesto:** nombre del impuesto a cancelar.
- **Existencia:** se indica la cantidad disponible del producto.
- **Stock:** se especifica un máximo y un mínimo del producto.

VII.10.1 ESTADÍSTICA DE PRODUCTOS POR PROVEEDOR

Estadística de productos por Proveedor

Proveedor: 0001 GENERAL Salir

Codigo interno	Descripcion	Codigo Barra	Unidades	Contenido	Present	Existencia
7591248610258	ACEITE CREMOSO MIMADITO 250ML	7591248610258	0.00	0.00	UND	12.000
7591273161015	ACEITE LUBRICANTE CHAMPION 120ml	7591273161015	0.00	0.00	UND	11.000
7591788270202	AGUA D/COLONIA EXQUISITAS 1000ML	7591788270202	0.00	0.00	UND	0.000
7591788001097	AGUA D/COLONIA EXQUISITAS 450ML	7591788001097	0.00	0.00	UND	2.000
7591100003143	AGUA EN CREMA WELLA VOL 20 100ML	7591100003143	0.00	0.00	UND	276.000
7591344000403	AGUA NIVOXIDE 20 Y 30 100CC	7591344000403	0.00	0.00	UND	65.000
7591487000070	AGUA OXIGENA ALVE 240ML	7591487000070	0.00	0.00	UND	262.000
7591487000094	AGUA OXIGENADA ALCOVEN 1000ML	7591487000094	0.00	0.00	UND	60.000
7592082123904	AGUA OXIGENADA ALCOVEN 500ML	7592082123904	0.00	0.00	UND	15.000
7591487000087	AGUA OXIGENADA ALVE 500ML	7591487000087	0.00	0.00	UND	182.000
7591083011982	AJAX FIESTA FLOR F/NAVIDEÑA 1000ML	7591083011982	0.00	0.00	UND	0.000
7591083011937	AJAX FIESTA FLOR FLOR DE MONTAÑA 1000ML	7591083011937	0.00	0.00	UND	37.000
7591083010084	AJAX FIESTA FLOR LIQUIDO BABY 1000ml	7591083010084	0.00	0.00	UND	60.000
7591083008685	AJAX FIESTA FLORE ENER/FLORAL 1000ml	7591083008685	0.00	0.00	UND	0.000
7591083607451	AJAX FIESTA FLORES F/CAMPO 1000ml	7591083607451	0.00	0.00	UND	46.000
7591083608458	AJAX FIESTA FLORES F/PROVENZ 1000ml	7591083608458	0.00	0.00	UND	56.000
7591083606454	AJAX FIESTA FLORES FLORES/SOL 1000ml	7591083606454	0.00	0.00	UND	29.000
7591083011944	AJAX FIESTA FLOR LAVAND/CITRICA 1000ML	7591083011944	0.00	0.00	UND	23.000
7591083010107	AJAX FRESCO AROMA 500ml	7591083010107	0.00	0.00	UND	0.000
7591083010114	AJAX FRESCO LIMON 500ml	7591083010114	0.00	0.00	UND	60.000
7591083008920	AJAX LIQUIDO BICARB NARANJAL 1000ml	7591083008920	0.00	0.00	UND	108.000
7591083008913	AJAX LIQUIDO BICARB NARANJAL 2000ML	7591083008913	0.00	0.00	UND	0.000
7591083008944	AJAX LIQUIDO BICARB TORONJAM 1000ml	7591083008944	0.00	0.00	UND	51.000
7591083008937	AJAX LIQUIDO BICARB TORONJAM 2000ML	7591083008937	0.00	0.00	UND	0.000
7591083012767	AJAX LIQUIDO BICLORO 1000ML	7591083012767	0.00	0.00	UND	61.000
7591083012774	AJAX LIQUIDO BICLORO 2000ML	7591083012774	0.00	0.00	UND	1.000

En esta ficha se ven los registros específicos de productos de un proveedor o todos al mismo tiempo, se puede filtrar por proveedor para hacer un recorrido más rápido a la hora revisar los productos.

VII.11 PRESUPUESTOS O COTIZACIONES

Presupuestos o Cotizaciones....

Cotización Nro.:	<input type="text" value="0"/>	Fecha:	<input type="text"/>
Condiciones:	<input type="text"/>	Credito:	<input type="text"/>
Cliente:	<input type="text"/>		
Producto:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cantidad:	<input type="text" value="0"/>	Impuesto:	<input type="text"/>
Precio:	<input type="text" value="0.00"/>	Total:	<input type="text" value="0.00"/>

Descripción	Cantidad	Iva	Precio	Total

Observaciones:

<input type="text"/>	Subtotal:	<input type="text" value="0.00"/>
	I.V.A.:	<input type="text" value="0.00"/>
	Total Bs.:	<input type="text" value="0.00"/>

En este formulario se selecciona el cliente al cual se le hace una cotización o presupuesto de los equipos, productos o materiales que se necesitan para satisfacer las

necesidades de los clientes. Al seleccionar el botón **Cotización** desde el la pantalla principal aparecerá la pantalla de *presupuesto o cotizaciones*.

La *ficha de presupuesto o cotizaciones* posee los siguientes elementos:

- **Cotización N°:** se indica el N° de cotización.
- **Fecha:** se de elaboración de la cotización.
- **Condiciones:** motivo por el cual pide la cotización.
- **Crédito:** se indica el límite de crédito del cliente.
- **Cliente:** se indica el código interno del cliente y nombre del mismo.
- **Producto:** se indica el código interno del producto y el nombre del producto.
- **Cantidad:** se indica la cantidad de producto a solicitar.
- **Impuesto:** nombre del impuesto a cancelar.
- **Precio:** se indica el precio del producto a solicitar.
- **Total:** se indica el total cancelar después de haber calculado e impuesto.

Al Guardar el sistema le pedirá imprimir la orden o presupuesto.

VII.11.1 ESTADÍSTICA DE COTIZACIONES POR CLIENTES

Estadística de Cotizaciones por Clientes

Cientes: 

Nro. de Presupuesto	Fecha del Presupuesto	Monto Presupuesto
35	12/08/2008	3,800.00
35	12/08/2008	5,990.00
35	12/08/2008	4,490.00
35	12/08/2008	4,490.00
35	12/08/2008	5,990.00
35	12/08/2008	4,500.00
35	12/08/2008	2,490.00
35	12/08/2008	6,500.00
35	12/08/2008	2,700.00
35	12/08/2008	1,250.00
35	12/08/2008	1,250.00
35	12/08/2008	2,500.00
35	12/08/2008	2,650.00
35	12/08/2008	3,990.00
35	12/08/2008	1,250.00
35	12/08/2008	4,490.00
37	20/10/2008	11.50

Maneja el registro de presupuestos o cotizaciones realizadas por cliente, si es necesario filtrar por clientes los presupuestos los puede hacer o verlo en forma general.

VII.12 REPORTE VARIOS



Son algunos de los reportes que maneja y se podrían expandir dependiendo los requerimientos de la empresa. Para ingresar a este menú se hace clic en la pantalla principal la opción **Registro**.

Diseñador de informes - listcompraporprov.fx - Página 1 - Sistema de Control de Informacion

Registros Compras Inventario Cotizacion Reportes Soporte Salir

100%

ANACO
J-00000
AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO

20/10/2008
16:13:27

LISTADO DE COMPRAS POR PROVEEDOR
Fecha desde: 01/10/2008 Fecha hasta: 20/10/2008

Codigo	Proveedor
0001	GENERAL

N° Factura: 1212 Fecha 12/10/2008

CODIGO	PRODUCTO	UNIDADES	COSTO U	COSTO	EMP	SUBTOTAL
75021375	SECRET BOLITA FLORAL/F 50ML	1.000	13.08		13.08	12.00
75020491	SECRET BOLITA DURAZNO 50ML	1.000	13.08		13.08	12.00
Subtotal	24.00	IVA	2.16	Total		26.16

N° Factura: 2515441 Fecha 20/10/2008

CODIGO	PRODUCTO	UNIDADES	COSTO U	COSTO	EMP	SUBTOTAL
7591083215106	NEVEK BLANQUEADOR POLVO 1200g	1.000	13.08		13.08	12.00
Subtotal	12.00	IVA	1.08	Total		13.08

N° Factura: 6454 Fecha 20/10/2008

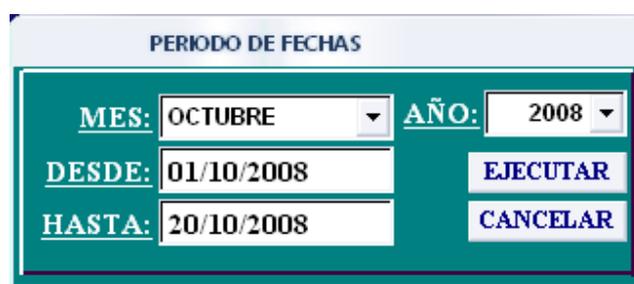
CODIGO	PRODUCTO	UNIDADES	COSTO U	COSTO	EMP	SUBTOTAL
75020491	SECRET BOLITA DURAZNO 50ML	1.000	13.08		13.08	12.00
Subtotal	12.00	IVA	1.08	Total		13.08
Subtotal	48.00	IVA	4.32	Total		52.32

VII.13 PANTALLA IMPRIMIR



Selecciona el tipo de salida del reporte, por pantalla, por impresora, a un archivo plano de texto o en excel.

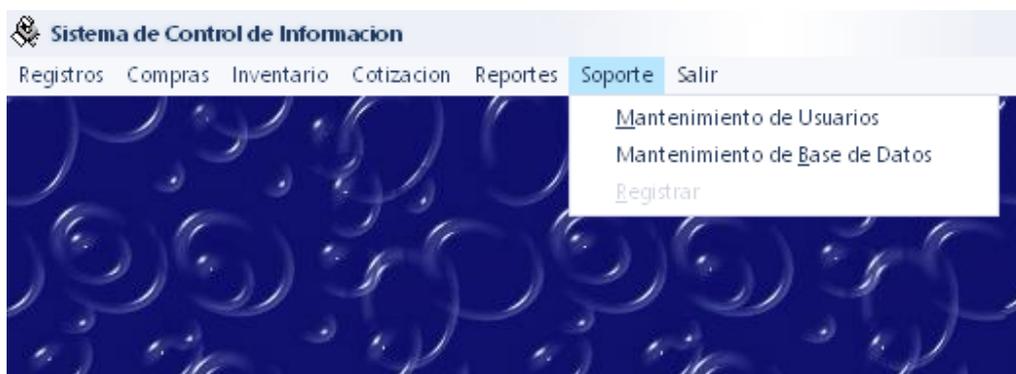
VII.13.1 PERÍODO DE FECHAS



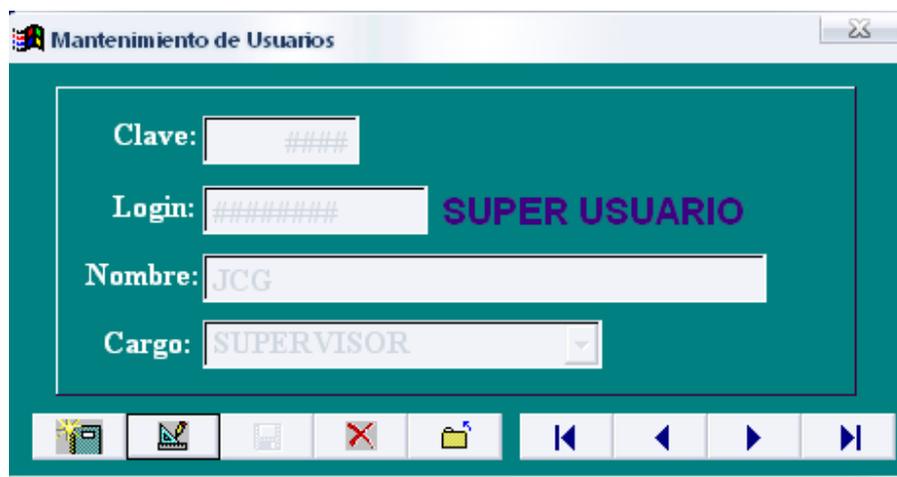
PERIODO DE FECHAS			
MES:	OCTUBRE	AÑO:	2008
DESDE:	01/10/2008	EJECUTAR	
HASTA:	20/10/2008	CANCELAR	

Al mandar imprimir se puede desplegar la opción *periodo de fechas* la cual permite escoger un rango de fechas con la que se puede imprimir los reportes.

VII.14 MENÚ SOPORTE



VII.14.1 REGISTRO DE USUARIOS



The screenshot shows a window titled "Mantenimiento de Usuarios" with a teal background. It contains the following fields and text:

- Clave:
- Login: **SUPER USUARIO**
- Nombre:
- Cargo:

At the bottom of the window, there is a toolbar with icons for file operations (New, Open, Save, Print, Close, Copy, Paste) and navigation (Home, Previous, Next, End).

Esta ficha contiene los registros de usuarios del sistema que están activos y sus respectivos cargos dentro del mismo. Se ingresa a partir del **Menú soporte luego se escoge la opción Mantenimiento de usuarios.**

VII.14.2 MANTENIMIENTO DE BASES DE DATOS.



Mantenimiento de Base de Datos

Advertencia

Se recomienda no tener ninguno de los formularios abiertos, además de salir de todas las estaciones para evitar errores al realizar este procedimiento.

Seleccione las operaciones a realizar.

Compactar Eliminar Tabla temporales
 Reindexar Tablas Eliminar Archivos temporales
 Validar Base de Datos Eliminar Archivos Fiscales

Permite verificar índices y reestructurar la base de datos y confirmar que es válida, al mismo tiempo se puede eliminar archivos temporales usados que ya no se utilizan y no sirven.

CONCLUSIONES

En función del estudio realizado y tomando en consideración los objetivos planteados y el análisis de resultados es posible establecer lo siguiente:

- Se realizó la recolección de información de aspectos teóricos de los sistemas de información, mediante este proceso se determinó los pasos para llevar a cabo el diseño del sistema planteado.
- Para construir el diseño del sistema de información, se analizó la situación actual, mediante la aplicación de entrevistas al personal que labora en la constructora, luego se elaboró un diagrama de Pareto a fin de determinar las causas principales que ocasionaban la problemática del almacén.
- El uso del diagrama causa-efecto sirvió como herramienta fundamental para determinar las causas de aquellas situaciones que afecten el buen desempeño y manejo de los inventarios dentro del almacén de Constructora ANACO, C.A.
- Mediante la elaboración de los diagramas de flujo de datos se pudo conocer visualmente el movimiento lógico de los datos en la Constructora ANACO, C.A.
- La información contenida en el sistema de control de inventarios sobre los diferentes reportes generados, estará a la disposición de la gerencia de una

forma rápida e instantánea, ahorrándose la pérdida de información por el mal manejo actual de la misma. Logrando una visión por parte del gerente de la empresa, de esta forma podrá tener una mejor perspectiva a la hora de tomar decisiones.

RECOMENDACIONES

- Realizar actualizaciones que se adapten a las necesidades de la Constructora ANACO, C.A, con la finalidad de aprovechar la tecnología para alcanzar de manera más eficaz sus objetivos de negocio y mejorar los niveles de satisfacción del cliente.
- Revisar de manera reiterada los tiempos obtenidos en el servicio para controlar la duración de cada prueba, de esta manera conseguir que el cliente obtenga el bienestar al momento de esperar por un resultado solicitado.
- Auditar y hacer mejoramiento continuo del diseño propuesto, ya que constituye una solución viable desde el punto de vista operativo al momento de realizar el programa.
- El gerente debe estar comprometido con el sistema de información, y estar dispuesto a administrarlo y promoverlo como una rama de costo justificable.
- Entrenar a los usuarios del programa: personal que labora en compra, gerencia y almacén en las distintas aplicaciones y facilidades que este sistema ofrece.
- Utilizar el manual del usuario, para asegurarse de utilizar adecuadamente el sistema de control de inventarios.
- Mantener el almacén en orden, de esta manera se facilita la búsqueda y ubicación de los materiales consumibles y no consumibles.

- Contar con mayor frecuencia con los materiales consumibles y no consumibles esenciales para la constructora.
- Fomentar la participación del personal, entre una de las formas con la colocación de un buzón de sugerencia de forma tal que tanto el personal del almacén como de los otros departamentos puedan reflejar sus inquietudes.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes Bibliográficas

- AINAGA J. y RODRÍGUEZ R. (1995). Diseñar un Sistema Automatizado para el Control de Inventarios de Materias Primas en la Corporación Industrial Alpes S.A Valencia. Trabajo Especial de Grado (T.E.G). Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- BETANCOURT V. y ONTIVERO N. (2007). Desarrollo de un Sistema de Información para el Control del Inventario de Materia Prima y Producto Final en Acicla S.A., Empresa Transformadora de Aluminio Reciclado. Trabajo Especial de Grado (T.E.G). Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- BRICEÑO S. y ROMERO L. (1999). Desarrollo de un Sistema Integrado para el Control de la Producción y el Manejo de los Inventarios en una Industria de Productos Alimenticios. Trabajo Especial de Grado (T.E.G). Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- BUFFA, E. (1984). Dirección Técnica y Administración de la Producción. Segunda edición. México. Limusa.

- BUNGE, M. (1983). La Investigación Científica. Segunda edición. Barcelona, Ariel.
- CABANSO G. (2004). Establecimiento de Mejoras para el Manejo y Control del Inventario en el Almacén General de CADAPE-PLANTA CENTRO. Trabajo Especial de Grado (T.E.G). Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- CARNEVALI A. y LEÓN C. (2004). Sistemas de Información para la Ingeniería Industrial. Publicaciones. Facultad de Ingeniería.
- COHEN D. y ASIN E. (2004). Sistemas de Información para los Negocios. Cuarta edición. México. McGraw-Hill.
- DURAN Y. y SOTO J. (2002). Propuestas de Mejora al Sistema de Mantenimiento de C.A.D.A.F.E. Planta Centro como Soporte a los Requerimientos de un Sistema de Mantenimiento Computarizado. Trabajo Especial de Grado (T.E.G). Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- GIUGNI L., ETTEDGUI C., GONZÁLEZ I. y GUERRA V. (2005). Evaluación de Proyectos de Inversión. Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- GOMEZ G. (1997). Planeación y Organización de Empresas. Octava Edición México. McGraw-Hill.

- HERNÁNDEZ M. (2003). Diseño de un Sistema para la Gestión del Manejo y Control de Contratos en la División de Generación Central. Trabajo Especial de Grado (T.E.G). Universidad de Carabobo. República Bolivariana de Venezuela.
- KENDALL, K. y KENDALL, J. (1997). Análisis y Diseño de Sistemas. Tercera edición. México. Prentice-Hall Hispanoamericana.
- MEYER P., PRADO C., ARDILA G., ESPARZA S. Y MONTES R. (1986). Probabilidad y Aplicaciones de Estadística. Traducido de la primera edición en inglés (1986). Estados Unidos. Addison – Wesley Iberoamericana, S.A.
- MONTGOMERY D. y RUNGER G. (1996). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Cuarta edición. México. McGraw-Hill.
- MONTGOMERY D. (2004). Control Estadístico de Calidad. Tercera edición. México. Limusa.
- PULEO P. (1985). Paradigmas de la Información. Burroughs de Venezuela y el Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.
- SAMPIERI R., COLLADO F. y BAPTISTA P. (2007). Metodología de la Investigación. Cuarta edición México. McGraw-Hill.

- TAMAYO T. (1984). El Proceso de la Investigación Científica: Fundamentos de la Investigación. Segunda edición México. Limusa.

- VALARINO L. y LÓPEZ E. (1983). Investigación de Operaciones III. Universidad Nacional Abierta. Cuarta reimpresión de la primera edición. Caracas. República Bolivariana de Venezuela.

- VOLLMANN T. (2005). Planeación y Control de la Producción. Quinta edición México, McGraw-Hill.

Fuentes Electrónicas

- http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n
- <http://www.misrespuestas.com/que-es-un-inventario.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos/seguinfo/seguinfo.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin.shtml>
- <http://datospyemes.com.ar/archivo/modules/news/article.php?storyid=513>
- <http://negociosi.com/analisis-abc-pareto.html>

ANEXO N° 1

*Formato para el Control de los
Inventarios*





REQUISION DE MATERIALES

CODIGO

CO-F01

FECHA DE LA SOLICITUD: _____

FECHA REQUERIDA DEL MATERIAL: _____

PROYECTO/OBRA: _____

REQUIERE CERTIFICADO DE CALIDAD: _____

MATERIAL:

SERVICIO:

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

OBSERVACIONES: _____

ANEXO N° 2

Modelos de Entrevistas



Entrevista. (Aplicadas al personal que labora en la Constructora Anaco, C.A)

Para identificar los principales problemas que ocasionan la deficiencia en el control de inventarios en la empresa.

1. ¿Cómo considera Ud. el método usado en los almacenes de la empresa?

- a) Excelente
- b) Agradable
- c) Regular
- d) Malo
- e) Desagradable

2. Si su respuesta fue c, d o e; mencione las cuatro causas principales que Ud. considere que ocasionan que el método usado no sea el más adecuado.

- a) Los Inventarios físicos se realizan continuamente, por falta de control de flujo (entradas y salidas) de las cantidades exactas que se manejan en el almacén.
- b) No hay control por escrito (Formatos) de los materiales consumibles y no consumibles, que fluyen en sus respectivos almacenes.
- c) No hay control por escrito (Formatos) de los materiales consumibles y no consumibles, que fluyen en sus respectivos almacenes.
- d) El área de trabajo casi siempre permanece desorganizada.
- e) El espacio de los almacenes no se aprovecha al máximo.
- f) Constantes quiebras (Falta de material consumible) en los inventarios.
- g) Falta de motivación del personal, generado por la inconformidad con el ambiente de trabajo.

Observación _____

ANEXO N° 3

*Reportes Generados por el
Sistema Propuesto*



ANACO 10/11/2008
RIF J-00000 **NIT 0** **TELEFONOS -** **18:22:04**
AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
GUACARA

LISTADO DE CLIENTES

<u>CODIGO</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>CONTACTO</u>	<u>TELEFONO</u>
0001	PEQUIVEN	MAURICIO FUENTES	0416-8746575
212	MIDEA CORPORACION, C.A	MARITZA CORREA	0241- 889785
0002	FONDUR	HUGO HERINQUEZ	0424-8380151

ANACO 10/11/2008
RIF J-00000 **NIT 0** **TELEFONOS -** 18:28:37
AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
GUACARA

LISTA DE PROVEEDORES

CODIGO 0001	NOMBRE GANGA HIERROS
DIRECCION: AV. ESTE- OESTE CON NORTE SUR	
TELEFONO 1: 0241-8944564	TELEFONO 2:
CONTACTO: HECTOR PEREZ	
SUMINISTRA: HIERRO	
CODIGO 0002	NOMBRE MAPLOCA
DIRECCION: URB. INDUSTRIAL CARABOBO	
TELEFONO 1: 0241-8324219	TELEFONO 2:
CONTACTO:	
SUMINISTRA: ACERO	
CODIGO 0003	NOMBRE PINTURAS UNO CASTILLITO
DIRECCION: URB. INDUSTRIAL CASTLLITO	
TELEFONO 1: 0241-8745468	TELEFONO 2:
CONTACTO:	
SUMINISTRA: pinturas	

ANACO

10/11/2008

RIF J-00000

NIT 0

TELEFONOS -

18:30:23

AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM

GUACARA

LISTADO DE IMPUESTO

NUMERO IMPUESTO	NOMBRE IMPUESTO	PORCENTAJE DE IMPUESTO
00	Exento	0.00
01	IVA 9%	9.00
02	IVA 8%	8.00

ANACO 10/11/2008
RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS - 18:42:44
AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
GUACARA

LISTADOS DE DEPARTAMENTO

CODIGO	NOMBRE	NRO. IMPUESTO	NOMBRE IMPUESTO
01	ALMACEN	00	Exento
02	GERENCIA	00	Exento
03	COMPRAS	00	Exento
05	HIGIENE Y SEGURIDAD	00	Exento
06	PROYECTOS	00	Exento
07	MANTENIMIENTO	00	Exento
08	MATRICERIA	00	Exento

ANACO

10/11/2008

RIF J-00000

NIT 0

TELEFONOS -

18:43:52

AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
GUACARA

LISTADO DE CATEGORIAS

CODIGO	CATEGORIA
01	OFICINA

ANACO

10/11/2008

RIF J-00000

NIT 0

TELEFONOS -

18:44:58

AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM

GUACARA

LISTADO DE UNIDADES

CODIGO	NOMBRE	ABREVIATURA
01	UNIDAD	UND
02	KILOGRAMOS	KG
03	LITROS	LTS
04	ONZA	ONZ
05	GRAMOS	GRS
06	CENTIMETRO CUBICO	CC
07	MILILITROS	ML
08	PAQUETE	PQT

ANACO
 RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS -
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
 GUACARA

10/11/2008
 18:44:58

LISTADO DE UNIDADES

CODIGO	NOMBRE	ABREVIATURA
01	UNIDAD	UND
02	KILOGRAMOS	KG
03	LITROS	LTS
04	ONZA	ONZ
05	GRAMOS	GRS
06	CENTIMETRO CUBICO	CC
07	MILILITROS	ML
08	PAQUETE	PQT

ANACO
 RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS -
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
 GUACARA

10/11/2008
 18:47:35

LISTA GENERAL INVENTARIO

N°	CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	EXISTENCIA	P.V.P
1	123	LLAVE COMBINADA 1" 7/16"	0.000	114.99
2	122	PINZAS DE SOLDAR	5.000	52.00

ANACO 10/11/2008
 RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS - 18:50:37
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
 GUACARA

REPORTE DE EXISTENCIAS

CODIGO	DESCRIPCION	EXISTENCIA	PREC/EXIST.
123	LLAVE COMBINADA 1" 7/16"	0.000	0.000
122	PINZAS DE SOLDAR	5.000	260.000
		5.000	260.000

ANACO 10/11/2008
 RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS - 18:52:11
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
 GUACARA

**LISTADO DE PRODUCTOS
 BAJOS DE STOCK**

Codigo: 123	Exist.: 0.000	Stock Min: 0	Stock Máx: 0	Und. Mínimo: .000
Descripción: LLAVE COMBINADA 1"		Sugerencia: GENERAR PEDIDO		Und. Máximo: .000

ANACO 10/11/2008
 RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS - 18:54:42
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
 GUACARA

LISTADO DE PRODUCTOS POR PROVEEDOR

Código	Descripción	Costo	Existe
Proveedor: PINTURAS UNO CASTILLITO			
123	LLAVE COMBINADA 1" 7/16"	87.20	0.00
122	PINZAS DE SOLDAR	196.20	5.00

ANACO 11/10/08
 RIF J-00000 NIT 0 TELEFONOS - 18:56:39
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
 GUACARA

LISTA DE COSTOS

CODIGO	DESCRIPCION	EXISTENCIA	COSTO	Cost.X Exist	PVP	% Ganancia
123	LLAVE COMBINADA 1" 7/16"	0.000	87.20	0.00	114.99	24.17
122	PINZAS DE SOLDAR	5.000	196.20	981.00	52.00	-277.31
Costo de Inventario				981.00		

ANACO

10/11/2008

RIF J-00000

NIT 0

TELEFONOS -

18:58:02

AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO GONZALES C.C LOVIJIM
GUACARA

LISTA DE PRECIOS

CODIGO	DESCRIPCION	P.V.P.
123	LLAVE COMBINADA 1" 7/16"	114.99
122	PINZAS DE SOLDAR	52.00

ANACO
 J-00000
 AV. BOLIVAR ENTRE CALLE SUBLE Y AREVALO

10/11/2008

19:01:31

LISTADO DE COMPRAS POR PROVEEDOR

Fecha desde: 01/11/2008

Fecha hasta: 10/11/2008

Codigo	Proveedor					
0003	PINTURAS UNO CASTILLITO					
N° Factura: 52525		Fecha 08/11/2008				
CODIGO	PRODUCTO	UNIDADES	COSTO U	COSTO	EMP	SUBTOTAL
	123 LLAVE COMBINADA 1" 7/16"	5.000	87.20	87.20		400.00
	122 PINZAS DE SOLDAR	3.000	196.20	196.20		540.00
Subtotal	940.00	IVA	84.60	Total		1,024.60
Subtotal	940.00	IVA	84.60	Total		1,024.60

APÉNDICE N° 1

Tabla financiera, $i=20\%$



$i = 20\%$

Factores de interés al 20% correspondientes a periodos compuestos discretos

n	PAGO SIMPLE		SERIE UNIFORME				Factor de serie aritmética (R/gi,n)	n
	Factor de capitalización	Factor de actualización	Factor de recuperación	Factor de actualización	Factor del fondo de amortización	Factor de capitalización		
	(S/Pi,n)	(P/Si,n)	(R/Pi,n)	(P/Ri,n)	(R/Si,n)	(S/Ri,n)		
1	1.2000	.83333	1.2000	.8333	1.0000	1.0000	.0000	1
2	1.4400	.69445	.65455	1.5277	.45455	2.1999	.4545	2
3	1.7280	.57870	.47473	2.1064	.27473	3.6399	.8791	3
4	2.0736	.48225	.38629	2.5987	.18629	5.3679	1.2742	4
5	2.4883	.40188	.33438	2.9906	.13438	7.4415	1.6405	5
6	2.9859	.33490	.30071	3.3255	.10071	9.9298	1.9788	6
7	3.5831	.27908	.27742	3.6045	.07742	12.915	2.2901	7
8	4.2998	.23257	.26061	3.8371	.06061	16.498	2.5756	8
9	5.1597	.19381	.24808	4.0309	.04808	20.798	2.8364	9
10	6.1917	.16151	.23852	4.1924	.03852	25.958	3.0738	10
11	7.4300	.13459	.23110	4.3270	.03110	32.150	3.2892	11
12	8.9160	.11216	.22527	4.4392	.02527	39.580	3.4840	12
13	10.699	.09346	.22062	4.5326	.02062	48.496	3.6596	13
14	12.839	.07789	.21689	4.6105	.01689	59.195	3.8174	14
15	15.406	.06491	.21388	4.6754	.01388	72.034	3.9588	15
16	18.488	.05409	.21144	4.7295	.01144	87.441	4.0851	16
17	22.185	.04507	.20944	4.7746	.00944	105.92	4.1975	17
18	26.623	.03756	.20781	4.8121	.00781	128.11	4.2975	18
19	31.947	.03130	.20646	4.8435	.00646	154.73	4.3860	19
20	38.337	.02608	.20536	4.8695	.00536	186.68	4.4643	20
21	46.004	.02174	.20444	4.8913	.00444	225.02	4.5333	21
22	55.205	.01811	.20369	4.9094	.00369	271.02	4.5941	22
23	66.246	.01510	.20307	4.9245	.00307	326.23	4.6474	23
24	79.495	.01258	.20255	4.9371	.00255	392.47	4.6942	24
25	95.394	.01048	.20212	4.9475	.00212	471.97	4.7351	25
26	114.47	.00874	.20176	4.9563	.00176	567.36	4.7708	26
27	137.36	.00728	.20147	4.9636	.00147	681.84	4.8020	27
28	164.84	.00607	.20122	4.9696	.00122	819.21	4.8291	28
29	197.81	.00506	.20102	4.9747	.00102	984.05	4.8526	29
30	237.37	.00421	.20085	4.9789	.00085	1181.8	4.8730	30
31	284.84	.00351	.20070	4.9824	.00070	1419.2	4.8907	31
32	341.81	.00293	.20059	4.9853	.00059	1704.0	4.9061	32
33	410.17	.00244	.20049	4.9878	.00049	2045.8	4.9193	33
34	492.21	.00203	.20041	4.9898	.00041	2456.0	4.9307	34
35	590.65	.00169	.20034	4.9915	.00034	2948.2	4.9406	35
40	1469.7	.00068	.20014	4.9966	.00014	7343.6	4.9727	40
45	3657.1	.00027	.20005	4.9986	.00005	18281.3	4.9876	45
50	9100.1	.00011	.20002	4.9994	.00002	45497.2	4.9945	50

APÉNDICE N° 2

Tasa interés pasiva



TASAS DE INTERES ANUALES VIGENTES A PARTIR DEL DIA 09/10/2008

ACTIVAS	Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Comisión	Int. de Mora	Plazo
Personales (según instrumento) 9 Ptos. Más de la Pasiva (1) (1)	23,00%	23,00%	N/A	3,00%	Hasta 3 años
Fondo Automotor					
Créditos Nuevos (3)	28,00%	28,00%	3,00%	3,00%	Hasta 48 meses
Créditos VENEZUELA MOVIL	20,79%	20,79%	-	3,00%	Hasta 36 meses
Agropecuarios (según el BCV)	13,00%	13,00%	N/A	3,00%	Hasta 5 años
Hipotecarios con Recursos Propios					
Constructores a Tasa de Mercado	28,00%	28,00%	3,00%	3,00%	Hasta 20 años
Constructores amparados por la LEPDH (Destinados a Vivienda Principal) (*)	10,11%	10,11%	4,00%	3,00%	
Largo Plazo a Tasa de Mercado (Plan Casa - Credilinea)	28,00%	28,00%	A Negociar	3,00%	
Hipotecarios L.P. amparados por la LEPDH (Destinados a Vivienda Principal) (*)	10,11%	10,11%	0,50%	3,00%	
Tasa Créditos Indexados	10,11%	10,11%	N/A	3,00%	
Área de Asistencia III - Regulación BCV	10,11%	10,11%	0,50%	3,00%	
Hipotecarios Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat					
Constructores	10,11%	10,11%	2,00%	3,00%	Hasta 20 años
Área de Asistencia I /Sector Público:					
Tasa Social Especial (Ingresos Hasta 28,98 U.T.)	4,66%	4,66%	N/A	3,00%	
Tasa Social Especial (Ingresos > 28,98 U.T. hasta 55 U.T.)	6,99%	6,99%	N/A	3,00%	
Tasa Social Especial FAOV - LPH (Ingresos Hasta 28,98 U.T.)	4,66%	4,66%	0,50%	3,00%	
Tasa Social Especial FAOV - LPH (Ingresos > 28,98 U.T. hasta 55 U.T.)	6,99%	6,99%	0,50%	3,00%	
Tasa Social Especial FAOV - LPH (Ingresos > 55 U.T. hasta 150 U.T.)	9,31%	9,31%	0,50%	3,00%	
Convenio Banap - Fonproes (Destinado a Vivienda Principal)	10,11%	10,11%	0,50%	3,00%	
Actividad Manufacturera	19,00%	19,00%	N/A	3,00%	A Negociar
Turismo (según el BCV)					
Crédito Tipo A	16,00%	16,00%	N/A	3,00%	Hasta 3 años
Crédito Tipo B	17,00%	17,00%	N/A	3,00%	
Microcrédito - Tasa publica es la máxima - La tasa es negociable	28,00%	28,00%	A Negociar	3,00%	A Negociar
Créditos Comerciales	28,00%	28,00%	A Negociar	3,00%	Hasta 3 años
Cuenta Libre - Línea de crédito en Cuenta Corriente	28,00%	28,00%	0,25% monto máximo utilizado en el mes Bs. 2.500 mensual por mantenimiento	3,00%	Rotativo hasta 36 meses
Crédito Documentado en Cuenta Corriente	28,00%	28,00%	Bs.F. 2.50 mensual por mantenimiento	3,00%	1 Año Renovable
Sobregiro	28,00%	28,00%	-	3,00%	N/A
Descuento en Giro	28,00%	28,00%	-	3,00%	A Negociar
Fianzas Otorgadas	Hasta un Máximo de 6%	N/A	N/A	3,00%	A Negociar
Tarjeta de Crédito					
Dorada	33,00%	33,00%	-	3,00%	Hasta 36 meses
Clásica	33,00%	33,00%	-	3,00%	Hasta 36 meses
Respaldada	33,00%	33,00%	-	3,00%	Hasta 36 meses
Empresarial	33,00%	33,00%	-	3,00%	Hasta 36 meses
Platinum	33,00%	33,00%	-	3,00%	Hasta 36 meses

PASIVAS	Escala		Tasa Nominal	Tasa Efectiva	Cálculo Interés	Abono	
Cuenta de Ahorros	Sobre cualquier monto		15,00%	16,08%	Sobre saldo promedio mensual	Mensual	
Cuenta Corriente con Intereses (2)	Bs.		Bs.F.		Diario sobre el saldo disponible al fin del día	Mensual	
	250.000,00 a 999.999,99	250,00 a 1.000,00	1,00%	1,00%			
	1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,01 a 4.000,00	1,00%	1,00%			
	4.000.000,00 a 9.999.999,99	4.000,01 a 10.000,00	2,00%	2,02%			
	10.000.000,00 a 19.999.999,99	10.000,01 a 20.000,00	2,00%	2,02%			
	20.000.000,00 a 5.999.999.999,99	20.000,01 a 6.000.000,00	2,00%	2,02%			
Cuenta Corriente	Sobre cualquier monto		0,00%	0,00%	N/A	N/A	
Cuenta de Activos Líquidos	Sobre cualquier monto		15,00%	16,08%	Sobre saldo promedio mensual	Mensual	
Dépositos a Plazo Fijo	Escala		Tasas Nominales				
	Plazo (días)		31 a 60	61 a 90	91 a 120	121 a 180	Más de 180
	Bs.		Bs.F.				
	100.000,00 a 999.999,99	100,00 a 1.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,01 a 4.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	4.000.000,00 a 19.999.999,99	4.000,01 a 20.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	20.000.000,00 a 49.999.999,99	20.000,01 a 50.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	50.000.000,00 en adelante	50.000,01 en adelante	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	Escala		Tasas Efectivas				
	Plazo (días)		31 a 60	61 a 90	91 a 120	121 a 180	Más de 180
	Bs.		Bs.F.				
	100.000,00 a 999.999,99	100,00 a 1.000,00	18,12%	17,98%	17,85%	17,72%	
1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,01 a 4.000,00	18,12%	17,98%	17,85%	17,72%		
4.000.000,00 a 19.999.999,99	4.000,01 a 20.000,00	18,12%	17,98%	17,85%	17,72%		
20.000.000,00 a 49.999.999,99	20.000,01 a 50.000,00	18,12%	17,98%	17,85%	17,72%		
50.000.000,00 en adelante	50.000,01 en adelante	18,12%	17,98%	17,85%	17,72%		
Participaciones	Escala		Tasas Nominales				
	Plazo (días)		7 a 27	28 a 60	61 a 90	91 a 120	
	Bs.		Bs.F.				
	1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,00 a 4.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	4.000.000,00 a 19.999.999,99	4.000,01 a 20.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	20.000.000,00 a 49.999.999,99	20.000,01 a 50.000,00	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	50.000.000,00 en adelante	50.000,01 en adelante	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	
	Escala		Tasas Efectivas				
	Plazo (días)		7 a 27	28 a 60	61 a 90	91 a 120	
	Bs.		Bs.F.				
	1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,00 a 4.000,00	18,46%	18,40%	18,25%	18,12%	
	4.000.000,00 a 19.999.999,99	4.000,01 a 20.000,00	18,46%	18,40%	18,25%	18,12%	
20.000.000,00 a 49.999.999,99	20.000,01 a 50.000,00	18,46%	18,40%	18,25%	18,12%		
50.000.000,00 en adelante	50.000,01 en adelante	18,46%	18,40%	18,25%	18,12%		
Participaciones Móviles	Escala		Tasas Nominales				
	Plazo (días)		31		60 a 89	90 a 95	
	Bs.		Bs.F.				
	1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,00 a 4.000,00	17,00%		17,00%	17,00%	
	4.000.000,00 en adelante	4.000,01 en adelante	17,00%		17,00%	17,00%	
	Escala		Tasas Efectivas				
	Plazo (días)		31		60 a 89	90 a 95	
	Bs.		Bs.F.				
	1.000.000,00 a 3.999.999,99	1.000,00 a 4.000,00	18,12%		17,98%	17,85%	
	4.000.000,00 en adelante	4.000,01 en adelante	18,12%		17,98%	17,85%	

Deroja a las tasas vigentes desde el: 26 de septiembre del 2008
Instrumentos amparados por el Fondo de Garantía de Depósitos y Protección Bancaria en los montos que señalan las disposiciones vigentes.

(1) Supone crédito asociado a Cuenta de Ahorro
(2) Las tasas efectivas están calculadas suponiendo que las cuentas superan el saldo mínimo promedio exigido
(3) Tasa variable, revisable mensualmente
(*) Ley Especial de Protección al Deudor Hipotecario, publicación en Gaceta Oficial No. 38.658 del 03/04/07
Nota: El plazo de Financiamiento de Tarjeta de Créditos a 36 meses aplica a partir del 01 septiembre 2004.
Publicación según resolución No. 97-12-01 del 17/12/97 del Banco Central de Venezuela, publicada en Gaceta Oficial No. 36357 del 17/12/97
Base de Cálculo: 360/360 días sobre todos los instrumentos, excepto Pagare, Sobregiro, Crédito Documentado en Cuenta Corriente, Depósitos a Plazo y Participaciones, los cuales son calculados sobre la base de 365/360 días.
Publicación según resolución No. 07-06-02 del 21/06/07 del Banco Central de Venezuela, publicada en Gaceta Oficial No. 38.711 del 22/06/07