

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO DE MANEJO
DE UN ALMACEN DE MATERIA PRIMA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERIA
POR

Erwin Rolando Borrayo Gómez

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

Guatemala, febrero de 1,996

PROPIEDAD DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
Biblioteca Central

08
T(3635)
C 4

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de tesis titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO
DE MANEJO DE UN ALMACEN DE MATERIA PRIMA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de

MECANICA INDUSTRIAL

con fecha marzo de 1,995.


Erwin Rolando Borrero Gómez

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA



MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO: Ing. Julio Ismael González Podszueck
VOCAL 1: Ing. Miguel Angel Sánchez Guerra
VOCAL 2: Ing. Jack Douglas Ibarra Solorzano
VOCAL 3: Ing. Juan Adolfo Echeverría Méndez
VOCAL 4: Br. Fernando Waldemar de León Contreras
VOCAL 5: Br. Pedro Ignacio Escalante Pastor
SECRETARIO: Ing. Francisco Javier González López

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO

DECANO: Ing. Julio Ismael González Podszueck
EXAMINADOR: Ing. Edwin Adalberto Bracamonte Orozco
EXAMINADOR: Ing. Marco Antonio Barrios Adler
EXAMINADOR: Ing. José Bolívar Gómez
SECRETARIO: Ing. Francisco Javier González López

Guatemala,
26 de septiembre de 1,995

Ingeniero
Jorge Peláez Castellanos
Director de la Escuela de
Ingeniería Mecánica Industrial
Universidad de San Carlos de Guatemala

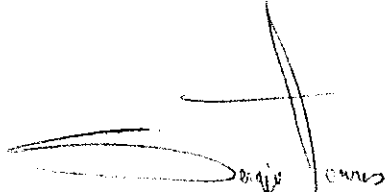
Señor Director.

Cumpliendo con lo resuelto por la Dirección de Escuela, se procedió a la asesoría y revisión del trabajo de tesis titulado DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO DE MANEJO DE UN ALMACEN DE MATERIA PRIMA, desarrollado por el estudiante universitario Erwin Rolando Borrayo Gómez.

El trabajo presentado por el estudiante Borrayo ha cumplido con los requisitos reglamentarios, consultando bibliografía adecuada e investigación de campo; siguiendo las recomendaciones de la asesoría, y en tal virtud tanto el autor como el asesor son responsables por el contenido del mismo.

Considero que el trabajo ha cubierto el estudio planeado, habiendo proyectado soluciones de ingeniería en el campo de investigación; en tal virtud me permito recomendar su aprobación.

Atentamente,



Ing. Sergio Torres Méndez
Asesor

emds



FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Coordinador del Area Administrativa de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, al contenido y la presentación del trabajo de tesis titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO DE MANEJO DE UN ALMACEN DE MATERIA PRIMA**, presentada por el estudiante universitario Erwin Rolando Borrayo Gómez, recomienda la aprobación del presente trabajo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Francisco Gómez Rivera
COORDINADOR

Ing. José Francisco Gómez Rivera
Coordinador Area Administrativa
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, octubre de 1, 1995.

/emds



FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor con el Visto Bueno del Coordinador de Área y del Coordinador General de Revisión de Tesis, al trabajo de tesis titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA EL MANEJO DE UN ALMACEN DE MATERIA PRIMA** presentado por el estudiante universitario Erwin Rolando Borrero Gómez aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Jorge Peláez Castellanos
DIRECTOR
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL



Guatemala, noviembre de 1,995.

ends



FACULTAD DE INGENIERIA

Escuelas de Ingeniería Civil, Ingeniería
Mecánica Industrial, Ingeniería Química,
Ingeniería Mecánica Eléctrica, Técnica
y Regional de Post-grado de Ingeniería
Sanitaria.

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de tesis titulado **DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA EL MANEJO DE UN ALMACEN DE MATERIA PRIMA** presentado por el estudiante universitario **Erwin Rolando Borrayo Gómez**, procede a la autorización para la impresión de la misma.

IMPRIMASE:

Ing. Julio Ismael González Podszueck
DECANO



Guatemala, noviembre de 1,995.

emds

La paciencia es un árbol de amargas raíces,
pero de dulces frutos.

Sor Juana Inés de la Cruz.

INDICE

INTRODUCCION	
Introducción	1
Objetivos	2
MARCO TEORICO	
Análisis del caso	3
El sistema propuesto	5
El software aplicable al caso planteado	8
DEFINICION DEL PROBLEMA	
Descripción del sistema actual	10
Controles internos en el Departamento de Almacén	13
Interrelación departamental	17
PLANTEO DEL SISTEMA PROPUESTO	
Módulo del Departamento de Almacén	19
Módulo del Departamento de Producción	20
Módulo del Departamento de Compras	22
Módulo del Departamento de Control de Calidad	22
Necesidades de Hardware para implementr el sistema propuesto	23
DESARROLLO DEL NUEVO SISTEMA	
Estandarización de códigos y nomenclatura del inventario	26
Definición de bases de datos	28
Definición de programas	57
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA A NIVEL DE PRUEBA	
Instalación del sistema propuesto	63
Limitaciones del sistema	64
Aplicación del módulo de almacén de materia prima	64
Operación del menú principal del modulo	66
Operación del menú de salidas	67
Operación del menú de ingresos	73
Operación de la pantalla de ABC de tarjetas	84
Operación de la pantalla de control de órdenes de compra	85
Operación de la pantalla de consultas y reportes	86
Operación del menú de utilitarios	90
Aplicación del módulo del departamento de producción	94
Operación del menú principal del módulo	94
Operación del submenú de consultas	95
Operación de la pantalla de requisiciones de materia prima	99
Operación del submenú de control de inventarios	101
Operación de la pantalla de autorizar facturas	105
Operación del submenu de reportes útiles	106
Operación del submenú de utilitarios	108
Aplicación del módulo del Departamento de Control de Calidad	110
Operación del menú principal del módulo	110
Operación de la función de autorizar ingresos	110
Operación del submenú de utilitarios	111
Aplicación del modulo del departamento de compras	112
Operación del menú principal del módulo	112
Operación de la consulta de órdenes de compra	112
Operación de la pantalla de mantenimiento de órdenes de compra de materia prima	113

Operación de la pantalla de mantenimiento de órdenes de compra de materiales varios	115
Operación del submenú de utilitarios del sistema	117
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFIA	120

1.- INTRODUCCION

En los últimos años, la industria de nuestro país se ha visto cada vez más amenazada por la expectativa de la competencia internacional, la integración de grandes bloques económicos y el tratado de libre comercio, han obligado a nuestra industria, aletargada por muchos años bajo la coraza del proteccionismo, a preocuparse por estar preparados para los nuevos tiempos.

Las industrias más grandes, los grandes monopolios o las compañías internacionales son las mejor preparadas, y que tienen los mejores estándares de calidad, los mejores recursos tecnológicos, etc. Las demás deben redoblar esfuerzos para mejorar su nivel de competitividad, los aspectos principales hacia los cuales se enfocan estos esfuerzos son el mejoramiento de los niveles de calidad, así como la reducción de costos.

El tema del almacenamiento de materia prima se relaciona directamente con los dos aspectos mencionados. Primero, si el interés de una empresa se enfoca en mejorar los estándares de calidad de sus productos, entonces los temas como el buen manejo y administración de materia prima, así como una comunicación adecuada entre los departamentos de control de calidad y almacenes de materiales, serán el punto de partida para cualquier programa que se establezca en este sentido. Segundo, si el interés se enfoca en reducir costos, sean estos por pérdidas, deterioro de materiales, pedidos demasiado voluminosos, pedidos muy pequeños que luego provoquen atrasos por falta de materia prima, etc.; también el punto de partida es el buen manejo y la administración de la materia prima.

En Guatemala, parte de la industria, principalmente la mediana y la pequeña, afrontan problemas con sus sistemas de administración del almacenamiento de materia prima. Los métodos utilizados empiezan a ser insuficientes para las condiciones actuales de variedad de productos, rapidez en el procesamiento de la información, prontitud en la toma de decisiones, estándares de calidad, etc., es necesario buscar nuevas herramientas tecnológicas que sean útiles para alcanzar estos fines. Es en este sentido que el presente trabajo se orienta con la intención de generar resultados valiosos en este afán de superación que debe envolver a toda Guatemala.

OBJETIVOS

GENERALES:

- a. Crear un documento de consulta útil para estudiantes o personas interesadas en el manejo de inventarios.
- b. Generar sugerencias valiosas para la industria que enfrenta problemas en el manejo de inventarios similares a los planteados en este estudio.
- c. Aportar herramientas de tecnificación para la industria con miras a cambios inminentes, como lo son la apertura de mercados y las nuevas reglas de competencia internacional, cada vez más retadoras y exigentes .
- d. Dar a estudiantes y lectores interesados un ejemplo práctico de la aplicación de las computadoras, combinada con otras disciplinas de la ingeniería industrial, a la solución de problemas reales.

ESPECIFICOS

- a. Automatizar los procedimientos de operación de kárdex y control de existencias, las cuales son fases importantes del procesamiento de información dentro del almacén de materia prima.
- b. Aumentar y mejorar la información sobre niveles de inventarios que el almacén de materia prima proporciona al Departamento de Producción.
- c. Mejorar la eficiencia en la administración de los niveles de inventarios por parte del Departamento de Producción por medio de procedimientos computarizados que realicen las rutinas de explosión de materiales y manejo de inventarios.
- d. Agilizar la comunicación entre los departamentos de almacén de materias primas y control de calidad, y evitar así pérdidas de tiempo en el procesamiento de la información dentro del almacén de materia prima.
- e. Automatizar la transferencia de información entre los departamentos de compras y almacén de materia prima .
- f. Desarrollar una codificación adecuada para el manejo del kárdex de repuestos, así como un sistema automatizado de control de existencias de los mismos para tener información actualizada sobre la existencia de repuestos para las actividades de mantenimiento .
- g. Lograr que la información generada por cada uno de los diferentes departamentos relacionados con las actividades del almacén de materia prima esté disponible de modo inmediato para los demás departamentos involucrados.

2.- MARCO TEORICO

-Análisis del caso:

El presente trabajo de tesis está enfocado a una empresa real; con el fin de no incluir en este documento el nombre de la misma, se hará referencia de ella con el nombre de LA EMPRESA.

LA EMPRESA inició operaciones alrededor de 1,957; su actividad es la elaboración de productos alimenticios; con el transcurrir de los años LA EMPRESA ha diversificado sus productos, y hoy en día tiene una variedad de más de cuarenta productos y es líder en su ramo en Guatemala.

Con esto se tiene una idea del monto de sus operaciones y por supuesto, de la cantidad y variedad de materia prima y materiales de empaque que esto implica; es justamente este aspecto el que ocupa este estudio, el almacenamiento y control de materia prima y materiales de empaque.

La materia prima y materiales de empaque que LA EMPRESA utiliza cotidianamente se guardan en el almacén de materia prima; este importante departamento no solamente se encarga de guardar y controlar los materiales para el proceso productivo, también es el centro del procesamiento de la información sobre las existencias, ingresos y egresos de material, y se relaciona directamente con otros departamentos dentro de la empresa en estudio como es el control de calidad, producción y compras.

El Departamento de Almacén se encarga de mantener informados a otros departamentos sobre los movimientos de materiales y niveles de inventarios que mantiene; dentro de su interrelación con otros departamentos se puede mencionar el departamento de producción, al cual brinda información vital, tanto para la planificación de la producción, como para la toma de decisiones referentes a cuánto y cuándo pedir los materiales; el almacén también se interrelaciona con el departamento de compras, este departamento le informa al almacén sobre las órdenes de compra emitidas a proveedores externos, y a su vez el almacén informa a compras sobre los pedidos recibidos con base en estas órdenes de compra; el departamento de control de calidad también está relacionado con el almacén, dentro de este proceso; el almacén debe mantener informado al Departamento de Control de Calidad sobre cada ingreso de materiales recibido de proveedores externos, para que éste verifique que lo recibido cumple con las normas mínimas de calidad para poder ser usado dentro del proceso productivo de la empresa.

Para poder mantener todo este flujo de información con los departamentos mencionados dentro de la empresa, el almacén debe realizar toda una serie de actividades que son las que generan la información deseada; las operaciones que se realizan en el almacén de materia prima serán descritas en los párrafos siguientes.

Recepción

El Departamento de Almacén se encarga de recibir los despachos de los proveedores, hacer el recuento y primera revisión rápida de lo recibido; todos los ingresos son anotados en un cuaderno de control para su posterior procesamiento.

Almacenamiento

El almacén se encarga de resguardar los materiales recibidos, colocarlos en lugares adecuados, fácilmente accesibles, y fáciles de contar e identificar.

Reporte al Departamento de Control de Calidad

Este paso consiste en hacer un reporte para el Departamento de Control de Calidad; en este reporte se informa de los materiales recibidos y con esta información el Departamento de Control de Calidad dictamina si los materiales reportados cumplen con las normas mínimas de calidad, impuestas por LA EMPRESA para su uso dentro del proceso productivo de la misma.

Operación de ingresos en el Kárdex

El control de existencias se lleva mediante tarjeteros o kárdex, luego de autorizado cada ingreso por el departamento de control de calidad, los cargos son registrados en las diferentes tarjetas del kárdex, según el código de cada artículo; ésta es una operación manual.

Notificación de ingresos

Luego de recibir, se reporta a Control de Calidad y se da como aceptable el material, y se reporta el ingreso al Departamento de Gerencia de Producción.

Operación de salidas de materia prima del inventario

Esta fase del trabajo del Departamento de Almacén tiene dos aspectos; uno se refiere al despacho en sí de los materiales, se pesan, o bien se cuentan los materiales según las cantidades pedidas, y luego se entregan al personal encargado de producción a cambio de los respectivos documentos de salida; el otro aspecto se refiere a la operación de los documentos de salida en las tarjetas del kárdex, según el código de cada artículo; esta operación al igual que las anteriores es un proceso manual.

Otras operaciones

El departamento de almacén realiza además una serie de labores como son requisiciones de compra de artículos de uso común dentro de la planta, recibo y envío de materiales en tránsito desde y hacia otras plantas fabriles que se relacionan con LA EMPRESA, devoluciones a proveedores, recibo y salida de materiales hacia otras empresas en calidad de préstamos, y algunas otras tareas efectuadas esporádicamente.

El presente trabajo pretende corregir algunas fallas que el sistema presenta; estas fallas se dan principalmente por la falta de fluidez de la información, lo cual se debe a que gran parte de la transferencia de la información se realiza por traslados manuales por medio de abundante papelería, que en algunos casos

contiene copias que nadie utiliza; los reportes entre los departamentos de almacén y control de calidad también se realizan por medio de cuadernos que deben ser trasladados de un departamento a otro; los informes se realizan con al menos un día de atraso, y las operaciones de ingresos en el kárdex de control se realizan con atrasos de por lo menos dos días.

Otra de las fallas que el presente estudio pretende mejorar es que el almacén actualmente no mantiene un flujo continuo de información hacia el departamento de producción sobre niveles de inventarios y puntos de reorden, es decir, no se cuenta con un sistema eficaz que comunique al Departamento de Producción el momento en que un material debe ser reordenado; tampoco se cuenta en el Departamento de Producción con un sistema automatizado para realizar los cálculos necesarios para llevar un control técnico de inventarios.

En lo que se refiere a la operatoria de los movimientos en el kárdex de materiales, ésta es una operación manual que requiere que los operadores prácticamente sepan de memoria todos los códigos de los productos, tomando en cuenta que la cantidad de códigos rebasa fácilmente los doscientos; resulta difícil reemplazar a estos operadores cuando por algún motivo se ausentan de sus labores; este estudio pretende subsanar esta situación por medio de un sistema que facilite el trabajo a cualquier operador de reemplazo, aunque éste no conozca la codificación del kárdex; también se persigue que la operatoria en sí, o sea las operaciones aritméticas, se realicen por medios automáticos.

Este estudio pretende desarrollar un sistema de bases de datos computarizado, instalado sobre una red multiusuarios, capaz de centralizar toda la información y de ponerla inmediatamente a disposición de los interesados; el sistema debe ser capaz de captar la información generada por cada departamento, luego almacenarla por medio de archivos de datos y presentarla a petición de los diferentes departamentos, y reducir de este modo al mínimo posible los atrasos en el proceso de la información.

El sistema debe contar con una serie de procedimientos específicos, capaces de captar la información y realizar los cálculos necesarios para aplicar un método adecuado de control de inventarios; además debe mantener interconectados los departamentos de almacén y producción para que exista el flujo de información adecuado en ambos sentidos, desde el almacén a producción para dar información sobre niveles de inventarios y del momento en que se alcanzan los diversos puntos de reorden, y a su vez desde producción al almacén, dictando las políticas del manejo de inventarios y fijando los niveles que el almacén debe vigilar constantemente.

El sistema propuesto:

Este estudio propone la creación de un sistema computarizado que se encargue de la captura, proceso y presentación de la información correspondiente a cada departamento. Se trata de un sistema compuesto por módulos; cada módulo realiza las tareas

correspondientes a cada departamento; además, todos los módulos están interrelacionados de manera que al operar todos como un sistema integrado logran realizar el procesamiento completo de la información; los módulos que componen el sistema propuesto se describen a continuación:

Módulo del Departamento de Almacén

Sus funciones son controlar todas las operaciones sobre el kárdex de materia prima, mantener actualizado el control de los rdenes de compra, vigilar cuando los materiales alcanzan sus niveles de reorden, informar al Departamento de Control de Calidad sobre los diferentes materiales que se reciben para que ste realice las pruebas correspondientes. Por último, el módulo del almacén debe poner toda esta información a disposición de los demás departamentos que la podrán consultar por medio de sus respectivos módulos.

Módulo del Departamento de Producción

Este módulo debe tener las funciones de generar requisiciones de compra de materiales, que después generarán rdenes de compra en el Departamento de Compras por medio de su respectivo módulo. Además, este módulo debe tener la capacidad de capturar la información sobre proyecciones de venta y fórmulas de productos terminados, así como realizar los cálculos necesarios para llevar un control técnico de inventarios, y generar información clave como niveles de reorden y pedidos mínimos. Por ltimo, debe comunicar toda esta información al módulo del almacén para que le sirva como punto de referencia y pueda así cumplir con su labor de vigilancia de los niveles críticos de inventarios.

Módulo del Departamento de Compras

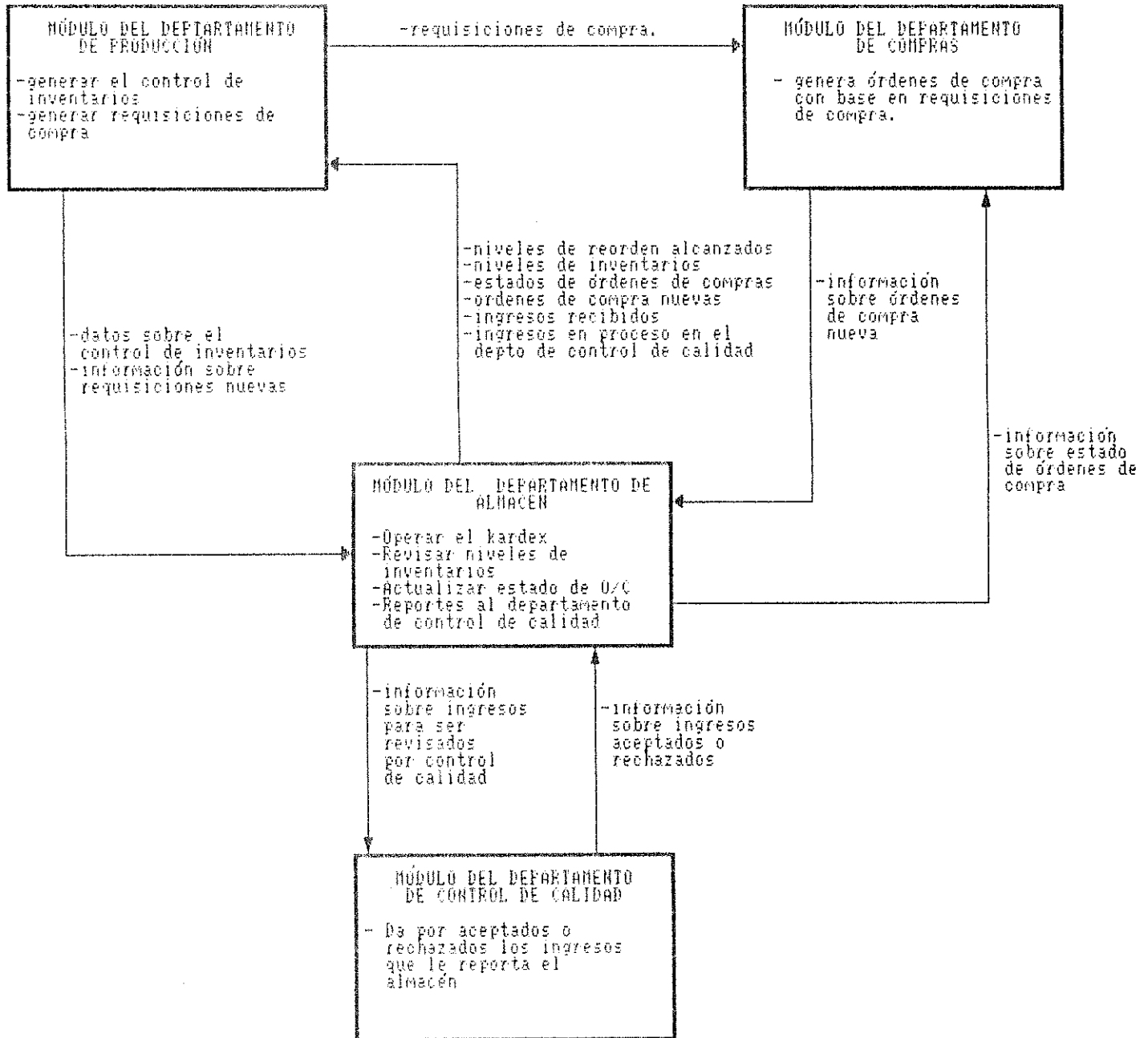
Las funciones de este departamento relacionadas con el sistema que este estudio propone, consisten en la generación de rdenes de compra basadas en las requisiciones de compra, que a su vez genera el Departamento de Producción basado en la información sobre inventarios que le presenta el almacén. La información que se genera en el módulo de compras debe ser comunicada tanto a producción, como al almacén, para que éste la utilice en la adecuada recepción de materiales y producción en su control de inventarios.

Módulo del Departamento de Control de Calidad

Este módulo tiene la función de poner a disposición del Departamento de Control de Calidad la información sobre los ingresos recibidos en el almacén. Con esta información, el Departamento de Control de Calidad realiza las pruebas adecuadas para cada material recibido, y luego da por autorizado o rechazado cada ingreso. Una vez autorizado cada ingreso por parte del Departamento de Control de Calidad, el sistema automáticamente realiza las operaciones en el kárdex y actualiza el estado de las órdenes de compra. Por último, toda la información procesada se pone a disposición de los demás módulos.

En la siguiente página, se incluye un diagrama del sistema de procesamiento de datos que este estudio propone.

SISTEMA PROPUESTO DE PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN



-El software aplicable al caso planteado:

Para tomar una decisión adecuada en cuanto al software que se debe aplicar al sistema en estudio, es necesario considerar algunos factores, entre los cuales se tienen distancia entre equipos, distribución física de las instalaciones, necesidades de información, equipo de computación ya existente, experiencia de los potenciales usuarios en el manejo de computadoras personales, etc. Todas estas consideraciones se toman en cuenta y se recomienda el siguiente software para el desarrollo del sistema propuesto:

i.- Sistema Operativo:

Este es el que proporciona el ambiente básico de funcionamiento de una computadora; sin él ésta es prácticamente inútil; para la aplicación que este estudio desarrolla, se propone el sistema operativo llamado DOS (Disk Operative Sistem por sus siglas en inglés); este sistema es sumamente versátil, pues permite la realización de una amplia gama de actividades, uso de impresoras, discos duros, trabajar en ambientes de red y sobre todo el uso de prácticamente cualquier computadora personal en el sistema que se pretende desarrollar, que facilitaría integrar en un sistema de red algunas computadoras personales ya existentes en la planta de la empresa en estudio .

ii.- Software para red :

Se propone el uso del software de red llamado red Novell; ste es capaz de proporcionar un ambiente de red confiable, cómodo de utilizar, prácticamente transparente para cualquier usuario, es decir, que cualquier usuario en una red de este tipo, prácticamente no se dará cuenta de que está en una red y no en su habitual computadora personal, lo cual permite compartir información por parte de todos los interesados y accesos restringidos de seguridad. Una de las características más importantes por las cuales se propone este software, es su plena compatibilidad con el sistema operativo propuesto; tiene capacidad para atender a un elevado número de usuarios, permite el aprovechamiento de recursos, por ejemplo: un solo disco duro puede atender a todos los usuarios del sistema, las impresoras pueden ser aprovechadas por todos los usuarios; esto disminuye la necesidad de la compra de gran cantidad de estos recursos, que normalmente son caros.

iii.- Software para el manejo de los datos:

Para el manejo, almacenamiento y gestión de la información, se propone el uso de un manejador de base de datos llamado Clipper; sus funciones principales son: definir y guardar las bases de datos, proporcionar las vistas deseadas de la información, permitir la gestión de la información, es decir, su lectura, escritura, altas y bajas por parte de los diferentes usuarios del sistema; este manejador de bases de datos tiene la posibilidad de permitir el acceso compartido a la información por parte de varios usuarios a la vez; se trata de un software plenamente compatible con el tipo de red seleccionado y con el sistema operativo que se indicó.

iv.- lenguaje de programación:

Obviamente, para el desarrollo de los programas de aplicación que este estudio plantea, es necesario utilizar un lenguaje de programación, con este propósito se selecciona el lenguaje denominado Clipper; las razones para esta selección son varias, y se puede utilizar sin problema alguno con el sistema operativo elegido; tiene la capacidad de trabajar bases de datos sobre redes multiusuarios, es un lenguaje bastante sencillo, puede generar programas totalmente independientes, es decir, una vez el programa está terminado, puede activarse directamente desde el sistema operativo, sin necesidad de estar en el ambiente del manejador de bases de datos; esto combinado con las características de la red Novell, permite un mayor nivel de seguridad de la información, ya que si por algún motivo el programa aborta su ejecución, no se deja al usuario dentro del manejador de bases de datos con la posibilidad de que accidentalmente altere los archivos de bases de datos; por el contrario, si un programa aborta su ejecución por algún motivo, el usuario normalmente es puesto bajo el control de la red Novell y ésta posibilidad de error se elimina; por último, cabe mencionar la plena compatibilidad de este lenguaje y el manejador de bases de datos seleccionado.

3.- DEFINICION DEL PROBLEMA

A lo largo de este capítulo, se hace una descripción de los diferentes métodos utilizados actualmente, para procesar la información generada por el almacén de materia prima; se realiza el análisis de cada operación y se determinan los aspectos positivos que son compatibles con el sistema que se pretende desarrollar, también se analizan aquellas operaciones que presentan situaciones inadecuadas y se propone la manera de mejorarlas mediante el sistema propuesto. Otro aspecto que este capítulo analiza son las interrelaciones entre el almacén de materia prima y los demás departamentos que intervienen en el proceso de la información generada por éste; también aquí se analizan los aspectos positivos y los que se considera pueden mejorarse por medio del sistema propuesto en este estudio.

Descripción del sistema actual:

-Recepción de mercadería:

Es la actividad mediante la cual el almacén recibe las entregas de parte de los proveedores; ésta consiste en revisar que la cantidad facturada por el proveedor sea la que realmente entrega, que la mercadería se encuentre en buen estado y se realiza el primer control informal de calidad, luego de recibido un embarque, cualquiera que sea, se anota inmediatamente en un cuaderno de control interno del almacén; actualmente este cuaderno cumple la función de control central del procesamiento de cada ingreso, ya que se anotan en él los diferentes pasos que cada ingreso debe seguir para ser totalmente procesado.

En esta parte del proceso, se encontró que la recepción se realiza adecuadamente, con bastante exactitud. Sin embargo, el uso del cuaderno de control tiene la limitación de no estar al alcance de todos los departamentos interesados; esta limitación puede mejorarse alimentando cada ingreso recibido a una base de datos computarizada disponible de inmediato para los demás departamentos involucrados.

Informe de ingresos al departamento de control de calidad:

Diariamente por las mañanas, una de las primeras actividades del Departamento del Almacén consiste en ir al Departamento de Control de Calidad (DCC), recoger un cuaderno de reportes al DCC, revisar en dicho cuaderno los ingresos de días anteriores para saber si el DCC considera que cumplen con los requisitos de calidad para su ingreso en el kárdex, actualizarlo con los ingresos recibidos el día anterior, y por último llevarlo de vuelta ya actualizado al DCC .

Se considera que esta función puede mejorarse, la actividad de llevar y traer el cuaderno de reportes al DCC puede eliminarse, ya que representa tiempo útil gastado en caminar por las instalaciones de la fábrica, el reporte de los ingresos con un día de atraso también podría hacerse de forma más ágil, y evitar de este modo atrasos en actualización de existencias y demoras en informes a los departamentos que necesitan la

información y agilizar el trabajo del departamento de control de calidad.

La mejora se propone de la siguiente manera: después de la recepción de los materiales, los ingresos podrían alimentarse de inmediato a un sistema de bases de datos; este sistema se encargaría de transferir la información a una terminal colocada en el DCC para que este tuviera conocimiento del nuevo ingreso; de este modo a través de su terminal el DCC, se podría informar al almacén de cuáles ingresos han sido aceptados o cuáles rechazados para eliminar así las demoras y pérdidas de tiempo.

Actualización de Ordenes de Compra:

Otra de las actividades que el Departamento de Almacén realiza diariamente es ir al Departamento de Compras para recoger rdenes de compra de materiales que ya han ingresado a la planta o que están por ingresar .

Cada ingreso debe corresponder a una orden de compra; estas frecuentemente están hechas por cantidades que los proveedores no surten en un solo embarque, sino que necesitan hacer varias entregas para cubrir con lo pedido; es así como con cada embarque recibido y previamente autorizado por el Departamento de Control de Calidad debe hacerse la actualización del estado de la orden de compra; esta se hace anotando en el reverso de la misma la fecha y la cantidad recibida; el propósito de esto es verificar que el proveedor está entregando la cantidad pedida en la fecha pactada, según se indica en la orden de compra; cuando se completa la cantidad pedida en la orden de compra, ésta se sella y se entrega de vuelta al Departamento de Compras como cerrada o completa; de lo contrario, mientras la orden de compra no sea completada por el proveedor, se archiva y se repite el proceso hasta que se complete. Con las órdenes de compra cerradas, el departamento de compras recibe la información del comportamiento del proveedor y le ayuda en el control de sus compras.

Se considera que esta función puede mejorarse; la actividad de ir y venir al Departamento de Compras, consume tiempo útil al igual que en el caso del DCC, que podría aprovecharse en otras actividades y que se utiliza caminando por las instalaciones de la fábrica; la manera como se informa al Departamento de Compras de los ingresos recibidos puede hacerse más ágilmente ayudando así al mejor desempeño de este departamento.

La mejora que se propone consiste en conectar al Departamento de Compras con el del almacén por medio de una terminal de red, de modo que se tenga acceso inmediato a la información sobre ingresos alimentada al sistema en el almacén. Del mismo modo por medio de la misma terminal, el departamento de compras puede alimentar al sistema con las órdenes de compra nuevas que emite, y que el almacén tenga acceso inmediato a ellas, para agilizar así el trabajo de ambos departamentos.

Operación de ingresos en el Kárdex:

Este proceso tiene lugar cuando se cumplen dos requisitos previos; uno es que el ingreso debe estar autorizado por el

Departamento de Control de Calidad y el otro el que la orden de compra debe haber sido emitida por el Departamento de Compras; con ambos requisitos cumplidos, se realiza la operación del ingreso en el kárdex, y actualiza de esta manera el saldo del mismo para el producto en cuestión; a continuación, se enumeran los pasos que se siguen para completar esta actividad:

i.- Se verifica en el cuaderno de control interno del almacén que el ingreso en cuestión ya ha sido autorizado por el Departamento de Control de Calidad.

ii.- Se elabora una boleta de ingreso con información necesaria que es pasada a los operadores del kárdex.

iii.- Con esta boleta, los operadores del kárdex localizan la tarjeta correspondiente de cada ingreso que se va a operar y actualizan el kárdex.

iv.- Una vez hecha la operación el otro, operador revisa el trabajo del primero con el fin de detectar errores de operación.

v.- Una vez operados y revisados los ingresos se trasladan a la Gerencia de Producción y se informa de los ingresos recibidos; con esto termina el proceso de la información de ingresos en el almacén.

En esta parte del proceso de la información, se tienen algunos aspectos que pueden mejorarse; como ya se indicó, las actualizaciones del cuaderno de reportes al Departamento de Control de Calidad no son inmediatas, lo cual implica demoras de por lo menos de tres días para saber si el DCC ya ha autorizado un material recibido para su ingreso en el kárdex, además, la actualización de las tarjetas del kárdex por medio de la operación manual es un proceso muy propenso a errores y difícil de revisar.

Este estudio propone algunas reformas al método de trabajo actual, de manera que se puedan mejorar algunos aspectos; el sistema que se propone es que una vez alimentado un ingreso al sistema de bases de datos, que este sea trasladado a la terminal en el Departamento de Control de Calidad para que éste lo dé como aceptado o rechazado, y una vez aceptado, el sistema haga automáticamente las operaciones en un kárdex electrónico y ponga la información a disposición de las terminales colocadas en los departamentos involucrados para agilizar enormemente el proceso de la información; además, el sistema puede ayudar en la revisión de las operaciones mediante la generación de listados de ingresos que se pueden comparar contra los documentos originales de las entregas, como envíos o facturas de proveedores.

Despacho de materia prima:

Esta operación se realiza cuando el Departamento de Producción emite una requisición de materiales para el proceso productivo dentro de la planta; ésta es trasladada al almacén donde el personal del mismo despacha los materiales indicados en dicho documento.

En este procedimiento, no se detectaron aspectos relevantes por mejorar; en general, el procedimiento es bastante sencillo y se realiza correctamente.

Operación de requisiciones de materiales:

Consiste en la operación de las requisiciones de materiales en el kárdex, actualmente el procedimiento que se debe seguir consiste en que se despachan las requisiciones durante el día, y al día siguiente se toman todas las requisiciones del día anterior, y uno de los operadores las trabaja en el kárdex y el otro revisa posteriormente las operaciones realizadas por el primero; una vez operadas y revisadas, éstas son trasladadas al Departamento de Gerencia .

Las mejoras que este estudio propone consisten en alimentar al sistema de bases de datos las requisiciones de materiales, y dotar a la persona encargada de operar estas requisiciones con un sistema que le permita consultar todos los códigos de manera inmediata, no importando que no conozca la codificación de los productos, y facilitar la revisión de las operaciones del día por medio de reportes, que permitan verificarlas contra los documentos originales para mejorar de esta manera la detección de errores humanos. Una vez alimentados en el sistema, las operaciones del día estarían de inmediato a disposición de los demás departamentos interesados y así se evitarán las demoras actuales.

-Controles internos en el Departamento de Almacén :

Las operaciones del almacén de materia prima están sujetas a diversos medios de control en sus diferentes etapas; a continuación se describen estos medios de control, se mencionan sus ventajas y sus deficiencias, luego se propone la manera como el sistema que se propone podría mejorar cada situación.

Control de recepción de materiales:

Este control se realiza cada vez que se recibe una entrega del proveedor; el representante del proveedor trae algún documento que ampare lo que se está entregando; el encargado de recepción por parte del almacén verifica que el material recibido esté de acuerdo con lo que el documento indique; en general, esta operación se efectúa satisfactoriamente, y casi no se dan errores humanos; esto se debe al doble chequeo a que es sometida esta operación por parte del almacén y del proveedor.

Control de la actualización de órdenes de compra:

Actualmente se tienen algunas deficiencias en lo tocante a la información sobre el estado de las órdenes de compra, que el almacén debe transmitir a los departamentos de producción y compras. Estas deficiencias se deben principalmente a que el modo de transmitir la información es por medio de papelería o de cuadernos de control interno de órdenes de compra en el departamento de producción; esta situación provoca el descontrol de los nuevos pedidos, ya que éstos se basan frecuentemente en los saldos pendientes por recibir de las órdenes de compra en proceso.

El sistema que este estudio propone trabaja de manera un tanto diferente; no se reparten copias de cada orden de compra a todos los departamentos, ni tampoco se tienen controles aparte en cada departamento interesado; así se evita la duplicidad de la información y las confusiones, y en vez de eso, en la terminal del departamento de compras se ingresa la orden de compra al sistema, luego esta única orden puede ser consultada por el resto de usuarios; las ordenes de compra son constantemente actualizadas desde un solo lugar: el almacén de materiales; con este método de trabajo, el departamento de producción puede consultar las órdenes de compra en cualquier momento, y esto puede ayudar a mejorar la deficiencia señalada.

Control de la operación de ingresos en el kárdex:

Actualmente este control se realiza de manera manual; primero uno de los operadores hace los ingresos al kárdex, y a continuación el otro operador revisa tarjeta por tarjeta las operaciones realizadas para descubrir algún error; en esta fase del control, se dan frecuentes errores, debido a lo engorroso de la revisión tarjeta por tarjeta.

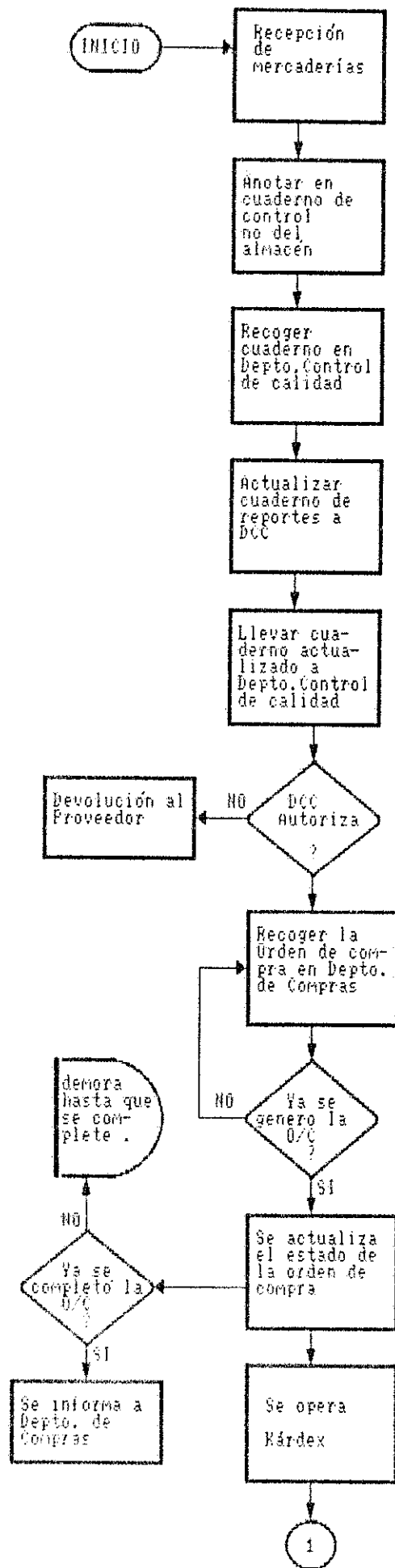
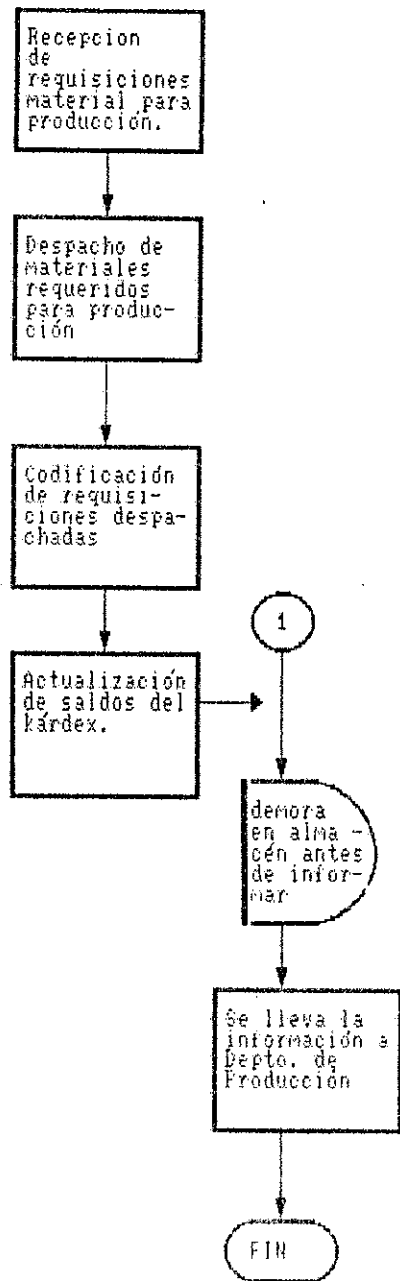
Este estudio propone mejorar este método de trabajo; el nuevo procedimiento consiste en que una vez operados los ingresos, es decir, ingresados al sistema, se pueda obtener una consulta rápida de lo ingresado, y se pueda comparar contra los documentos originales; esto reduciría la revisión manual de tarjetas una por una, a una simple comparación de documentos contra un listado; la persona que realice la revisión no necesitaría tanto tiempo para realizar la operación, y no necesitaría saber de memoria los códigos y la ubicación de las tarjetas; en general la eficiencia del departamento se vería beneficiada.

Control en la operación de requisiciones de materiales:

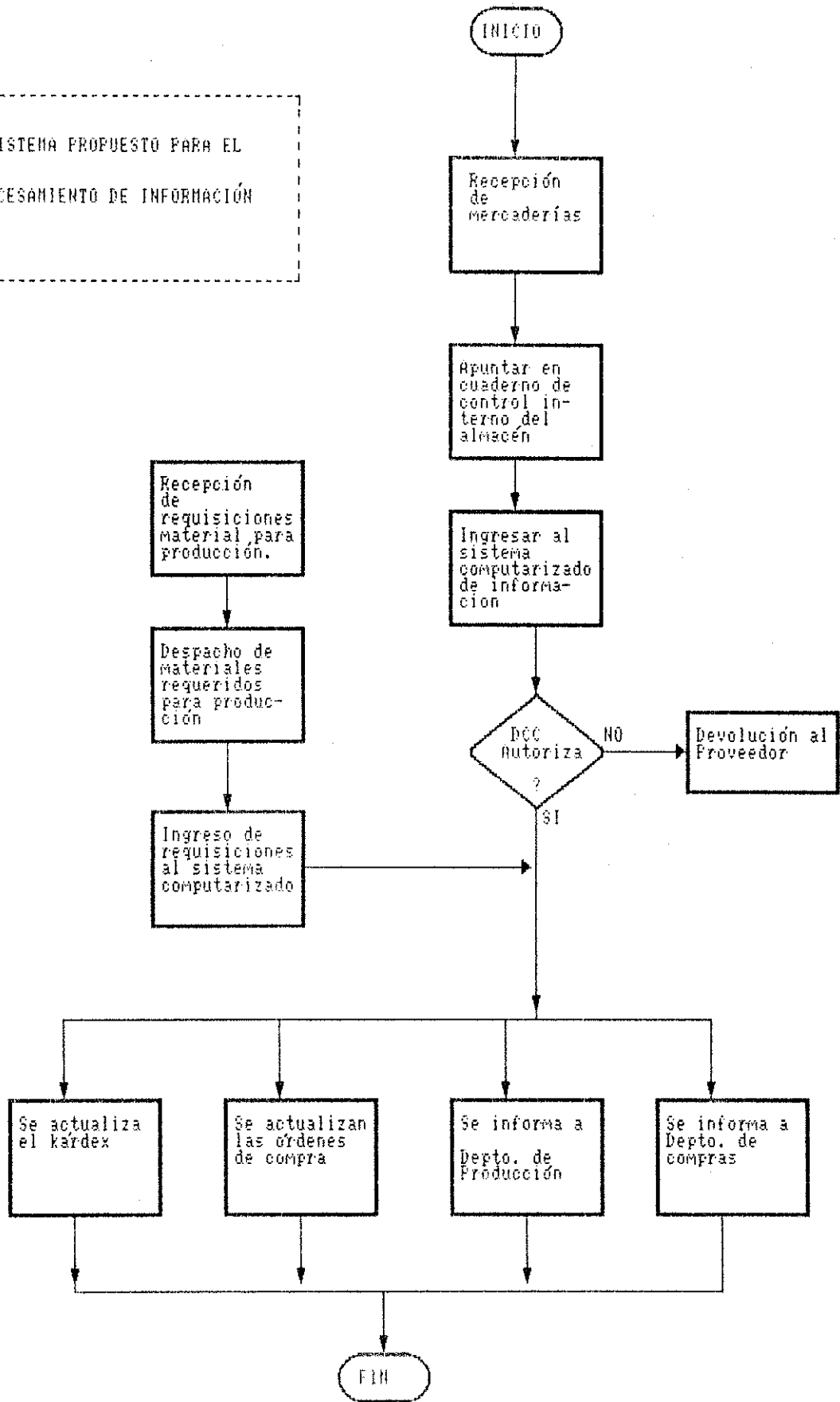
Este procedimiento padece las mismas fallas de control que la operación de ingresos al kárdex, al igual que entonces, se propone reducir toda la engorrosa operación a una simple comparación de requisiciones de mercadería contra un listado proporcionado por el sistema.

Para hacer más completa la descripción del sistema de trabajo actual del almacén de materia prima, se incluye en la página No. 15 un diagrama de proceso que lo describe en todos los pasos señalados anteriormente; con el mismo propósito, se incluye en la página No. 16 un diagrama del método de trabajo propuesto por este estudio; como se puede apreciar al comparar ambos diagramas, el proceso se simplifica notablemente.

SISTEMA ACTUAL DE PROCESAMIENTO
DE
INFORMACIÓN



SISTEMA PROPUESTO PARA EL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN



Interrelación departamental:

Como última parte de la descripción del funcionamiento del sistema actual de proceso de información, se describen las interrelaciones del almacén de materia prima con otros departamentos de la empresa. El almacén proporciona información muy importante a otros departamentos de la empresa; esta información es tan importante que afecta funciones claves del desenvolvimiento de la empresa, así por ejemplo, su información al Departamento de Producción es fundamental en los programas de control de pedidos y niveles de existencias, así como en la planificación del recurso humano con base en los planes de producción; todo esto se tratará con más detalle a continuación.

Interrelación con el departamento de compras:

El Departamento de Compras es el encargado de hacer los pedidos a los proveedores externos, con base en requisiciones de compra de los demás departamentos; este cotiza, elige el proveedor y emite una orden de compra para que se realice la compra de determinado producto al proveedor elegido.

La vía de comunicación entre este departamento y el departamento de almacén es en dos sentidos; el de compras hacia el almacén, le suministra al mismo las órdenes de compra mediante las cuales se detalla fecha pactada para la entrega, cantidad pedida, descripción de lo pedido, etc.; con toda esta información, el almacén da ingreso a los materiales que se reciben. El otro sentido se realiza del almacén a compras; el almacén mantiene enterado al Departamento de Compras sobre el estado de las diferentes órdenes de compra, así como de los ingresos que van siendo recibidos.

El sistema propuesto pretende mejorar esta interrelación; el cambio propuesto consiste en almacenar en una base de datos computarizada las órdenes de compra que el Departamento de Compras emite, una vez almacenadas, el sistema permite al almacén actualizarlas automáticamente desde su terminal, además, tanto el almacén como compras, tienen la posibilidad de realizar consultas acerca de las órdenes registradas en el sistema. El cambio propuesto puede agilizar el trabajo de ambos departamentos.

Interrelación con el Departamento de Producción:

Actualmente la interrelación entre los departamentos de Almacén y Producción es en una sola dirección, es decir, desde el almacén hacia el departamento de producción, y consiste básicamente en una información acerca de niveles de inventarios, informe de ingresos recibidos y estados de órdenes de compra; este flujo de información no es el adecuado, tanto por la poca agilidad, como porque la información no es suficiente para lograr un mejor proceso productivo.

El sistema que se propone pretende mejorar esta situación en varios aspectos; primero, mejorar la rapidez de la información automatizando; el manejo de kárdex y órdenes de compra mediante el uso de bases de datos computarizadas; en segundo, lograr que

el flujo de información sea en dos vías, es decir, además de la información que el almacén sirve actualmente al Departamento de Producción, y crear la vía de comunicación desde producción hacia el almacén; esto es mediante un sistema de bases de datos que cuente con una opción para llevar el control automatizado de inventarios; con esta información, el Departamento de Producción pueda dictar al almacén los niveles de inventarios que va a vigilar, y evitar así los problemas por escasez o exceso de materiales.

Interrelación con el Departamento de Control de Calidad:

El Departamento de Control de Calidad tiene constante relación con el almacén; existe comunicación en ambos sentidos; el almacén informa diariamente al DCC sobre los ingresos recibidos, descripción, cantidad, proveedor que lo despacha, fecha en que se recibió en el almacén, código del artículo, etc.; con toda esta información, el DCC procede a realizar la respectiva revisión de la calidad de lo recibido; una vez concluido este proceso, el DCC informa al almacén, sobre los resultados de los controles efectuados, es decir que, informa al almacén sobre cuáles ingresos deben ser aceptados como parte de los inventarios de LA EMPRESA, o en su defecto, cuáles deben ser rechazados por no cumplir con los requisitos mínimos de calidad establecidos. Con base en el dictamen del departamento de control de calidad, el almacén hace el ingreso en el kárdex respectivo del material recibido o bien lo da por rechazado .

El medio principal de comunicación en esta interrelación es el cuaderno de reportes al Departamento de Control de Calidad, el cual es trabajado al menos con un día de atraso, y representa pérdidas de tiempo, llevar y traer el cuaderno, actualizarlo, etc.

Se propone la agilización del canal de comunicación; un sistema que permita realizar los reportes de ingresos casi inmediatamente, y que permita notificar al almacén de los resultados del DCC también de forma inmediata; se propone un sistema de bases de datos que trabaje en una red multiusuario, con la capacidad de recibir la información de los ingresos desde una terminal en el almacén y transferirla inmediatamente a otra instalada en el Departamento de Control de Calidad; del mismo modo que éste ingrese sus dictámenes al sistema y éstos se reflejen de inmediato en la terminal colocada en el almacén.

A lo largo de este capítulo, se han expuesto los diferentes aspectos del sistema actual de procesamiento de la información dentro del almacén de materia prima; se han descrito las actividades más importantes, los métodos y medios utilizados en el control de las actividades, la interrelación que el Departamento de Almacén tiene con los demás departamentos dentro de la empresa; para cada punto dentro de esta descripción se han planteado las mejoras que el sistema que este estudio propone podría lograr, así también , se han destacado aquellas características que son adecuadas dentro de cada punto tratado y que serían compatibles con el nuevo sistema.

4.- PLANTEO DEL SISTEMA PROPUESTO

A lo largo de este capítulo, se presenta el nuevo sistema de procesamiento de la información del almacén que este estudio plantea; el sistema computarizado propuesto se divide en cuatro módulos uno para cada departamento involucrado; cada módulo está constituido por un programa ejecutable desarrollado, el cual utiliza el lenguaje de programación Clipper; todos los módulos operan sobre una base de datos común a todo el sistema. La representación gráfica del sistema completo se puede ver en la página No. 7.

Más adelante en el capítulo correspondiente a las implementación a nivel de prueba de los programas que integran el sistema propuesto, se puede encontrar la descripción de su funcionamiento en sí, es decir, se trata del manual del usuario que da las pautas necesarias para utilizar el sistema computarizado que este estudio desarrolla.

A continuación, se describe cada uno de los módulos que componen el sistema propuesto y se describen sus diversas interrelaciones con los demás módulos.

Módulo del Departamento de Almacén:

Este módulo es el encargado de realizar el proceso de la información generada en el almacén; el nombre del programa ejecutable que desarrolla esta tarea es ALMACEN.EXE, y las funciones de este módulo son las siguientes:

-Operar el kárdex:

El programa cuenta con funciones específicas encargadas de capturar y procesar la información referente a entradas y salidas de materiales del kárdex; por medio de las diferentes opciones de este programa, se logran convertir los actuales procedimientos de operación del kárdex a simples ingresos de datos a la computadora, y una vez capturada la información, el programa se encarga automáticamente de hacer los cargos o descargos en las diferentes tarjetas del kárdex electrónico con que cuenta.

-Vigilar niveles críticos de inventarios:

El programa está dotado con una serie de funciones que realizan la tarea de hacer las comparaciones entre los saldos que generan las operaciones en el kárdex y los niveles críticos de inventarios que el Departamento de Producción genera por medio de su correspondiente módulo; es así como cada vez que se hace un descargo a un producto, el programa compara el saldo registrado en el kárdex electrónico con los datos registrados en un archivo específico de control de inventarios que contiene los datos referentes al nivel de reorden, y cada vez que se detecta que el saldo en kárdex es menor que el nivel de reorden, se genera un aviso que se transfiere a otro archivo de avisos que puede ser consultado por el módulo de producción inmediatamente.

-Actualización de estados de órdenes de compra:

El módulo del almacén cuenta con rutinas que se encargan de

el Departamento de Almacén :

- Políticas para mantener el control de los niveles de inventarios

-Interrelación con el módulo de compras:

El módulo de producción genera la siguiente información para el Departamento de Compras:

- Requisiciones de compra de materiales que deben ser ordenados a los proveedores .

Módulo del departamento de compras:

Este módulo es el encargado de realizar el proceso de la información generada en el Departamento de Compras; el nombre del programa ejecutable que desarrolla esta tarea es COMPRAS.EXE; las funciones más relevantes que este módulo realiza son las siguientes:

-Generar órdenes de compra

El programa del Departamento de Compras se encarga de consultar las requisiciones registradas por el Departamento de Producción, luego con base base en estas requisiciones, genera las respectivas órdenes de compra de los materiales pedidos por producción. Una vez almacenadas en la base de datos, estas rdenes de compra pueden ser consultadas por los departamentos de Producción y Almacén.

-Interrelaciones del módulo de compras con los demás módulos

Esto se refiere a la información que el módulo de compras genera y luego transmite a la base de datos donde puede ser consultada por los demás módulos.

-Interrelación con el módulo de almacén

El módulo de compras genera la siguiente información para el departamento de almacén :

- Ordenes de compra nuevas; esta información es utilizada en el almacén para recibir adecuadamente los materiales de los proveedores.

-Interrelación con el módulo de producción

El módulo de compras genera la siguiente información para el departamento de producción :

- Ordenes de compra nuevas; esta información es utilizada en producción para llevar control de los pedidos que se encuentran pendientes de ser entregados por parte de los proveedores.

Módulo del Departamento de Control de Calidad:

Este módulo es el encargado de realizar el proceso de la información generada en el Departamento de Control de Calidad; el nombre del programa ejecutable que desarrolla esta tarea es

LABORA.EXE, y las funciones más relevantes que este módulo realiza son las siguientes:

a. Autorización de ingresos

El programa del Departamento de Control de Calidad se encarga de leer de la base de datos aquellos ingresos registrados por el módulo del almacén, luego de los respectivos análisis en el Departamento de Control de Calidad, el módulo se encarga de actualizar en la base de datos aquellos ingresos que resultan aprobados por el Departamento de Control de Calidad.

b. Interrelaciones del módulo de control de calidad con los demás módulos

Esto se refiere a la información que el Módulo de Control de Calidad genera y luego transmite a la base de datos donde puede ser consultada por los demás módulos.

c. Interrelación con el Módulo de Almacén

El Módulo de Control de Calidad genera la siguiente información para el Departamento de Almacén :

- Autorizaciones de ingresos reportados; con esta información, el módulo del almacén realiza los cargos en las tarjetas del kárdex electrónico actualizando los saldos de las mismas, luego esta información es puesta a disposición del Departamento de Producción.

Necesidades de hardware para implementar el sistema propuesto:

Para concretar la implementación del sistema de procesamiento de datos que se propone, es necesario utilizar equipo de cómputo, discos duros, impresoras, etc.; en este inciso, se hace una descripción de las necesidades de hardware para implementar el sistema propuesto; estas necesidades se consideran tomando en cuenta las funciones que se se busca que desarrollen en los diferentes departamentos involucrados, y se presenta en términos que sean fáciles de entender aun para aquellos lectores que tengan poco o ningún conocimiento sobre equipos de computación. El listado de equipo es el siguiente:

- Computadoras personales:

Son las unidades básicas que constituyen el nuevo sistema, estas máquinas son las que realizan las tareas de procesar, capturar y presentar información, y existen varias opciones para este equipo; en este sentido, se tiene que decidir entre factores como precio, velocidad de procesamiento, capacidad de memoria, etc.; un criterio que vale la pena tomar en cuenta es el hecho de que todas las características mencionadas varían rápidamente, debido a los constantes cambios tecnológicos en este campo; esto implica que un equipo con altos estándares de funcionamiento de la actualidad, fácilmente puede ser anticuado en poco tiempo, es decir, que es recomendable adquirir equipos con las características actuales más altas posibles con el fin de que tengan la mayor vigencia posible. El número recomendado es de cuatro computadoras personales ; estas máquinas deben contar con

una velocidad de procesamiento adecuada; se proponen máquinas con velocidad de 66 mega Hertz como mínimo; la capacidad de memoria de las mismas debe ser de por lo menos 2 meba bytes; con esta configuración, se tienen máquinas con la capacidad de manejar la mayoría del software comercial disponible en el mercado; la cantidad que se recomienda permite tener una máquina para cada departamento con acceso al sistema, y una de estas debe fungir como administradora de la red que se plantea; a este respecto, existen dos opciones, una es que esta computadora cumpla exclusivamente funciones de administrar el sistema, para agilizar así la tarea de administración, sin embargo, esta opción implicaría la necesidad de una nueva terminal, con lo que aumentará el número requerido a cinco, la otra opción es que la computadora que cumpla las funciones de administrar el sistema (en terminos de la red Novell planteada esta terminal recibe el nombre de Server), también cumpla funciones propias del sistema propuesto, es decir, que funcione como una terminal más; esto disminuye aunque de modo casi imperceptible la agilidad del sistema en general, pero evita la necesidad de aumentar el número de computadoras, para cualquiera de las dos opciones que se presentan se recomienda que la máquina que administre el sistema cuente con una velocidad de procesamiento mayor que el resto y una memoria mayor; se recomienda una velocidad de 100 mega Hertz y una memoria de cuatro mega bytes, y con esto se logra una mayor agilidad en el funcionamiento del sistema.

-Impresoras:

La función de estos equipos consiste, obviamente, en proporcionar reportes impresos de la información necesaria en cada departamento; desde el punto de vista de comodidad de los usuarios, la propuesta sería colocar una impresora en cada departamento, sin embargo, la propuesta de este estudio es colocar una en el Departamentos de Almacén y una en el departamento de producción; los demás departamentos podrían ser atendidos por una impresora general del sistema que se encargaría de atender a todos los usuarios, en total se está planteando la necesidad de 3 impresoras. El número puede variar y afectar así el servicio que se presta a los usuarios, si se adquieren más impresoras; el servicio prestado da mayor comodidad a los usuarios, al adquirir menos, estos probablemente tendrán que esperar turno para sus trabajos impresos y tendrán que movilizarse de un departamento a otro a recogerlos.

-Discos duros

Estos constituyen el medio principal de almacenamiento de información; sus capacidades de almacenamiento varían; actualmente estas capacidades parecen crecer sin límites, y sus velocidades de trabajo también varían entre las diferentes marcas en el mercado, aunque en general las velocidades de procesamiento no crecen tan rápidamente; otro factor importantísimo, quizá el más importante en la adquisición de los discos duros, es la confiabilidad, ya que las fallas en los discos duros frecuentemente constituyen verdaderos desastres para los sistema de procesamiento de información basados en computadoras.

La opción más económica consiste en adquirir un solo disco duro de uso general, instalado en la computadora encargada de administrar el sistema; las características del sistema de red planteado permiten el acceso general por cualquier terminal conectada al sistema a este disco; hay diversidad de capacidades de discos duros; se propone un disco duro con capacidad de 450 mega bytes, es decir, alrededor de 450 millones de bytes, para dar una idea de cuánto es esta capacidad; se menciona que hasta este punto de este documento se ocupan alrededor de 80 mil bytes, es decir, 80 kilo bytes; se considera que la capacidad recomendada es suficiente para el volumen de información que se va a manejar.

-otros equipos

Para completar el sistema, se deben incluir además otros equipos como lo son, cableado y accesorios dentro de las instalaciones de la planta de LA EMPRESA para interconectar las diferentes terminales, dispositivos como son las tarjetas para la conexión y comunicación de cada computadora dentro de la red.

5.- DESARROLLO DEL NUEVO SISTEMA

En este capítulo, se tratan los aspectos referentes al desarrollo del software de aplicación necesario para la implementación del nuevo sistema, es decir, los programas de computadora y las bases de datos necesarios. Los puntos que este capítulo trata son los siguientes:

- Codificación y nomenclatura
- Definición de bases de datos necesarias.
- Listado de programas que constituyen el sistema.

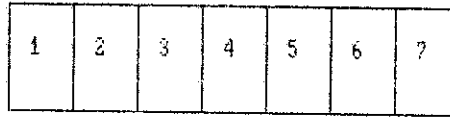
- Estandarización de códigos y nomenclatura de items del inventario.

Este constituye el paso inicial para el desarrollo del nuevo sistema de procesamiento de la información generada por el almacén. La codificación consiste en asignar a cada ítem del kárdex una clave única mediante la cual se le pueda identificar sin confusión; esta clave o código debe ser compacta y permitir el manejo fácil y rápido.

La estandarización de la nomenclatura consiste en asignar un nombre único a cada artículo, con el fin de que todos los usuarios del sistema se refieran a cada artículo con el mismo nombre y evitar así confusiones.

Para el desarrollo de este trabajo, se adopta la codificación y nomenclatura ya existentes en el almacén de materiales; la codificación actual consiste en una cadena de siete caracteres que pueden contener números o bien letras; en esta nomenclatura, la primera posición indica a cuál del kárdex de materiales corresponde el ítem; las posiciones dos y tres indican la procedencia de la materia prima, nacional o extranjera, así como el producto terminado específico al que corresponde el material; las posiciones cuarta y quinta indican el número correlativo del material; por último, las posiciones sexta y séptima están disponibles para alguna distinción especial en un material. En la página No. 30, se muestra un diagrama que indica como está constituida la codificación descrita.

Por su parte, la nomenclatura utilizada actualmente es lo suficientemente uniforme para utilizarla dentro de un sistema computarizado y será adoptada en el desarrollo del nuevo sistema.



Posición 1;
código del
kardex de
donde pertenece
el código.

Posiciones 2 y 3;
procedencia del
material y pro-
ducto al que
corresponde.

Posición 4 y 5;
número
correlativo del
material.

Posición 6 y 7;
espacio
disponible para
códigos
especiales.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO
DE LA CODIFICACIÓN
QUE SE ADOPTA PARA EL
DESARROLLO DEL SISTEMA
PROPUESTO.

**-Definición de las bases de datos necesarias,
y sus estructuras**

En este inciso, se definen las bases de datos o los archivos donde se guarda la información, se da la descripción de sus funciones, las distintas maneras en que el sistema propuesto lo ordena para consultarlo, etc.

Esta información es indispensable para quien esté interesado en comprender el funcionamiento del sistema propuesto, desde el punto de vista de programación de computadoras; a continuación, se describen las diferentes funciones y estructuras de los archivos que conforman el sistema propuesto.

-Archivos de kárdex

Estos archivos contienen la información general de cada ítem del inventario, como son unidades de medida, descripción, código, información sobre los proveedores del producto; si el artículo debe reportarse cada vez que se recibe al Departamento de Control de Calidad, etc.; es aquí donde se definen las tarjetas del kárdex, y constituyen los archivos principales del sistema; LA EMPRESA lleva un total de cuatro kárdex, los cuales llevan diferentes nombres; en las páginas siguientes, se muestran las estructuras de las bases de datos en mención. Como se puede observar en las tablas mencionadas, las estructuras de bases de datos son idénticas; la razón para esto es que son administradas por un programa en común.

Nombre del archivo : KDX_INCA.DBF
 Descripción : archivo maestro del kárdex de artículos INCASA

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
SALDO	Numeric	9	2	Saldo en el kárdex
SALDO_I	Numeric	9	2	Saldo inicial al abrir la tarjeta nueva o al hacer un cierre
FEC_SAL	Date	8		Fecha del saldo actual
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida de la tarjeta
SAL_MIN	Numeric	9	2	Pedido mínimo que despachan los proveedores
LOT_OPT	Numeric	9	2	Lote óptimo
PAS_LAB	Character	1		Pasa a control de calidad ('S'=si : 'N'=no)
FIC	Logical	1		Fuera de inventario contable (.T.=si,.F.= no)
NOTAS	Memo	10		Notas sobre los proveedores del producto
TOTAL POR REGISTRO			105	

Indices del archivo	
CAMPOS	INDICE
Código	KdxInca1
descri	KdxInca2

Nombre del archivo : KDX_SHRP.DBF
 Descripción : archivo maestro del kárdex de artículos de Sharp

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
SALDO	Numeric	9	2	Saldo en el kárdex
SALDO_I	Numeric	9	2	Saldo inicial al abrir la tarjeta nueva
FEC_SAL	Date	8		Fecha del saldo actual
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida de la tarjeta
SAL_MIN	Numeric	9	2	Pedido mínimo que despachan los proveedores
LOT_OPT	Numeric	9	2	Lote óptimo
PAS_LAB	Character	1		Pasa a control calidad ('S'=si : 'N'=no)
FIC	Logical	1		Fuera de inventario contable(.T.=si,.F.= no)
NOTAS	Memo	10		Notas sobre los proveedores del producto
TOTAL POR REGISTRO			105	

Indices del archivo	INDICE
CAMPOS	KdxShrp1
Código	KdxShrp2
descri	

Nombre del archivo : KDX_PSMX.DBF
 Descripción : archivo maestro del kárdex de repuestos de post mix

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
SALDO	Numeric	9	2	Saldo en el kárdex
SALDO_I	Numeric	9	2	Saldo inicial al abrir la tarjeta nueva
FEC_SAL	Date	8		Fecha del saldo actual
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida de la tarjeta
SAL_MIN	Numeric	9	2	Pedido mínimo que despachan los proveedores
LOT_OPT	Numeric	9	2	Lote óptimo
PAS_LAB	Character	1		Pasa a control calidad ('S'=si : 'N'=no)
FIC	Logical	1		Fuera de inventario contable(.T.=si,.F.= no)
NOTAS	Memo	10		Notas sobre los proveedores del producto
TOTAL POR REGISTRO			105	

Indices del archivo

CAMPOS
 Código
 descri

INDICE
 KdxPsmx1
 KdxPsmx2

Nombre del archivo : KDX_REPU.DBF
 Descripción : archivo maestro del kárdex de repuestos varios

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
SALDO	Numeric	9	2	Saldo en el kárdex
SALDO_1	Numeric	9	2	Saldo inicial al abrir la tarjeta nueva
FEC_SAL	Date	8		Fecha del saldo actual
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida de la tarjeta
SAL_MIN	Numeric	9	2	Pedido mínimo que despachan los proveedores
LOT_OPT	Numeric	9	2	Lote óptimo
PAS_LAB	Character	1		Pasa a control calidad ('S'=si : 'N'=no)
FIC	Logical	1		Fuera de inventario contable(.T.=si,.F.= no)
NOTAS	Memo	10		Notas sobre los proveedores del producto
TOTAL POR REGISTRO			105	

Indices del archivo	INDICE
CAMPOS	KdxRepu1
Código	KdxRepu2
descri	

-Archivos de movimientos a los kárdex:

En estos archivos, se guardan todos aquellos movimientos que afectan los saldos de cada archivo maestro de kárdex, la información contenida en estos archivos es la misma que se contiene en los recibos de ingreso y/o requisiciones de materiales para producción; existe un archivo de movimientos para cada archivo maestro de kárdex; en él se guardan todos los movimientos de los diferentes productos registrados en el kárdex; a continuación, se incluyen las tablas con las estructuras de las bases de datos de cada uno de estos archivos; como se puede ver, estas son idénticas debido a que son manejadas por un programa en común .

Nombre del archivo : MOV_INCA.DBF
 Descripción : archivo de movimientos en el kárdex de artículos INCASA

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCR1	Character	40		Descripción del producto
DOCUME	Character	6		Documento que ampara el movimiento
SUN_RES	Numeric	1		Tipo de movimiento (1=suma (2=resta al saldo kárdex
CANTID	Numeric	9	3	Monto del movimiento
FECHA	Date	8		Fecha del movimiento
TIPO	Numeric	2		Tipo de movimiento
ORD_COM	Character	6		Numero orden de compra para ingresos
NUM_REQ	Character	6		Numero de la requisición
DESTINO	Character	15		Destino del movimiento
PROVE	Character	35		Proveedor del movimiento
ESTADO	Character	1		Estado 1=operado 2=pendiente 3= rechazado)
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida del
P_PAGO	Logical	1		Autorizado para pago (.T.=si, .F.= no)
** Total **		139		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
Código + DTOS (fecha)	MovInea1
DTOS (FECHA) + código	MovInea2
docume	MovInea3
DTOS (fecha) + destino	MovInea4

Nombre del archivo : MOV SHRP.DBF
 Descripción : archivo de movimientos en el kárdex de artículos SHARP

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
DOCUME	Character	6		Documento que ampara el movimiento
SUN_RES	Numeric	1		Tipo de movimiento (1=suma 2=resta saldo)
CANTID	Numeric	9	3	Monto del movimiento
FECHA	Date	8		Fecha del movimiento
TIPO	Numeric	2		Tipo de movimiento
ORD COM	Character	6		Numero orden de compra para ingresos
NUM_REQ	Character	6		Número de la requisición
DESTINO	Character	15		Destino del movimiento
PROVE	Character	35		Proveedor del movimiento
ESTADO	Character	1		Estado 1=operado\2=pendiente\3= rechazado)
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida del
P_PAGO	Logical	1		Autorizado para pago (.T.=si. .F.= no)
** Total **		139		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
Código + DTOS(fecha)	MovShrp1
DTOS(FECHA) + código	MovShrp2
docume	MovShrp3
DTOS(fecha) + destino	MovShrp4

Nombre del archivo : MOV_PSMX.DBF
 Descripción : archivo de movimientos en el kárdex de repuestos POST MIX

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
DOCUME	Character	6		Documento que ampara el movimiento
SUN_RES	Numeric	1		Tipo movimiento (1=suma (2=resta al saldo kárdex
CANTID	Numeric	9	3	Monto del movimiento
FECHA	Date	8		Fecha del movimiento
TIPO	Numeric	2		Tipo de movimiento
ORD_COM	Character	6		Número orden de compra para ingresos
NUM_REQ	Character	6		Número de la requisición
DESTINO	Character	15		Destino del movimiento
PROVE	Character	35		Proveedor del movimiento
ESTADO	Character	1		Estado (1=operado\2=pend. \3=rechazado)
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida del
P_PAGO	Logical	1		Autorizado para pago (.T.=si, .F.= no)
** Total **		139		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
Código + DTOS(fecha)	MovShrp1
DTOS(FECHA) + código	MovShrp2
docume	MovShrp3
DTOS(fecha) + destino	MovShrp4

Nombre del archivo : MOV_REPU.DBF
 Descripción : archivo de movimientos en el kárdex de repuestos en general

NOMBRE	TIPO	ANCHO	DEC.	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del producto
DOCUME	Character	6		Documento que ampara el movimiento
SUN_RES	Numeric	1		Tipo movimiento (1=suma (2=resta al saldo kárdex
CANTID	Numeric	9	3	Monto del movimiento
FECHA	Date	8		Fecha del movimiento
TIPO	Numeric	2		Tipo de movimiento
ORD COM	Character	6		Número orden de compra para ingresos
NUM REQ	Character	6		Número de la requisición
DESTINO	Character	15		Destino del movimiento
PROVE	Character	35		Proveedor del movimiento
ESTADO	Character	1		Estado (1=operado\2=pend.\3=rechazado)
UNI_MED	Character	1		Unidades de medida del
P_PAGO	Logical	1		Autorizado para pago (.T.=si, .F.= no)
** Total **		139		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
Código + DTOS(fecha)	MovRepu1
DTOS(FECHA) + código	MovRepu2
docume	MovRepu3
DTOS(fecha) + destino	MovRepu4

-Archivos de Control:

En estos archivos, se guarda la información correspondiente al control de inventarios, stocks mínimos, niveles de reorden, políticas de stocks, niveles de pedido óptimo, etc.; como se puede observar, tienen algunos campos en común con los archivos de movimientos y de kárdex, en especial el código de producto; esto se debe a que éste es el campo de enlace entre archivos, es decir, el nexo que une particularmente al archivo de kárdex y el de control para que al ser necesario, éstos se puedan trabajar como un solo archivo; con este método, se evitan redundancias de información, así como el manejo de archivos muy extensos cuando no es necesario. En las siguientes páginas, se muestran las tablas que contienen la estructura de estos archivos; como se puede notar, la estructuras de estos archivos es idéntica entre sí; esto se debe a que ambos archivos son actualizados por un mismo programa de manteminiento.

Nombre del archivo :CON_INCA.DBF
 Descripción : archivo de control de la producción
 para artículos del kárdex INCASA

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código del producto
REQ TOT	Numeric	10	2	Requerimiento total por explosión de materiales
NO PERI	Numeric	2		Numero de periodos proyectados
FEC PRON	Date	8		Fecha de la proyección
SUM TIE	Numeric	5	2	Sumatoria de tiempos de cierre de órdenes de compra
NUM TER	Numeric	3		Numero de términos de la sumatoria
DAT MAY	Numeric	5	2	Dato mayor en la sumatoria
COBER	Numeric	5	2	Cobertura del saldo inicial
STK_INI	Numeric	10	2	Existencia inicial
POL_SM	Numeric	5	2	Política del stock mínimo
STK_MIN	Numeric	10	2	Nivel de stock mínimo
POL_NR	Numeric	5	2	Política del nivel de reorden
STK_REO	Numeric	10	2	Nivel de reorden
NIV_MAX	Numeric	10	2	Nivel máximo
POL_MAX	Numeric	5	2	Política del nivel máximo
Q OPT	Numeric	10	2	Pedido óptimo
MODO	Character	1		Modo en que están calculadas pol_sm y pol_nr (A=automática N>manual)
** Total **		112		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
Código	ConInca1

Nombre del archivo :CON_SHRP.DBF
 Descripción : archivo de control de la producción
 para artículos del kárdex SHARP

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código del producto
REQ_TOT	Numeric	10	2	Requerimiento total por explosión de materiales
NO PERI	Numeric	2		Número de periodos proyectados
FEC PRON	Date	8		Fecha de la proyección
SUM_TIE	Numeric	5	2	Sumatoria de tiempos de cierre de órdenes de compra
NUM_TER	Numeric	3		Número de términos de la sumatoria
DAT_MAY	Numeric	5	2	Dato mayor en la sumatoria
COBER	Numeric	5	2	Cobertura del saldo inicial
STK_INI	Numeric	10	2	Existencia inicial
POL_SM	Numeric	5	2	Política del stock mínimo
STK_MIN	Numeric	10	2	Nivel de stock mínimo
POL_NR	Numeric	5	2	Política del nivel de reorden
STK_REO	Numeric	10	2	Nivel de reorden
NIV_MAX	Numeric	10	2	Nivel máximo
POL_MAX	Numeric	5	2	Política del nivel máximo
Q_OPT	Numeric	10	2	Pedido óptimo
MODO	Character	1		Modo en que están calculadas pol_sm y pol_nr (A=automática N>manual)
** Total **		112		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
código	ConShrp1

-Archivos de requisiciones de material:

Estos archivos son los encargados de guardar la información sobre las requisiciones de materiales; guardan información sobre el usuario que hizo la requisición, la fecha de creación de la requisición, el código del material pedido, el proveedor, cantidad, unidades de medida, etc.

La información se guarda en dos archivos; uno que contiene la información del encabezado de las requisiciones; el otro contiene los diferentes ítems que son solicitados en cada requisición; esto es con el fin de evitar el manejo de archivos muy grandes con datos redundantes.

Con la información guardada en estos archivos, se generan posteriormente los registros de los archivos de órdenes de compra que serán presentados posteriormente.

A continuación, se incluyen tablas que muestran la estructura de los archivos de requisiciones.

Archivo : REQ_MAT.DBF

Descripción: archivo maestro de requisiciones de materias primas y artículos varios

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
NO_REQ	Character	6		Número de requisición
EMPRES	Character	1		Empresa a la que corresponde
FEC_REQ	Date	8		Fecha de la requisición
DEPTO	Character	20		Departamento que la solicita
DESTIN	Character	20		Destino de lo pedido
PROVE	Character	20		Proveedor que se solicita
USER	Character	2		Usuario que hace la requisición
REQ_ORDN	Character	3		Número de control interno de la requisición del usuario
** Total **		81		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPOS	INDICE
no_req + DTOS(fec_req)	ReqMat1
DTOS(fec_req) + no_req	ReqMat2

Nombre del archivo : REQ_LIN.DBF

Descripción : Líneas de las requisiciones de materia prima y materiales varios

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
NO_REQ	Character	6		Número de la requisición
EMPRES	Character	1		Empresa a la que corresponde (1=incasa, 2=sharp)
CODIGO	Character	7		Código del producto
CANTID	Numeric	9	2	Cantidad pedida
ORD_COM	Character	6		Número de orden de compra a que se asigna la línea de la requisición
ESTADO	Character	1		Estado de requisición (1=ya tiene O/C,2=pendiente,3=por caja chica)
DESCRI	Character	40		Descripción
UNI_MED	Character	1		Unidad de medida pedida
USER	Character	2		Usuario que realiza la requisición
REQ_ORDN	Character	3		Numero correlativo de Reqis.por cada usuario
** Total **			77	

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPO	INDICE
No_req	ReqLin1

Archivos de manejo de Ordenes de Compra:

Son aquellos que se usan para almacenar la información sobre las órdenes de compra: están relacionados con los archivos de requisiciones de modo que cada línea de los archivos de requisiciones puede dar origen a una línea de una orden de compra. No puede existir un registro en los archivos de órdenes de compra que no tenga un registro que le haya dado origen en los archivos de requisiciones, es decir, no existen órdenes de compra sin requisiciones de compra.

Los archivos de órdenes de compra contienen básicamente la misma información que los formatos de órdenes de compra utilizados actualmente en la empresa en estudio: esta información consiste en número de orden de compra, número de requisición que la originó, nombre del proveedor, material pedido, código, cantidad, unidades, fecha pactada para la entrega, precio pactado, etc.

Al igual que los archivos de requisiciones de compra, los archivos de órdenes de compra están subdivididos en dos archivos; el primero, guarda la información correspondiente al encabezado de cada orden de compra, y el segundo, guarda la información de cada uno de los ítems que conforman cada orden de compra: esto fue realizado de este modo con el propósito de disminuir el tamaño de los archivos que el sistema maneja simultáneamente, para lograr agilizar el funcionamiento de sistema.

En las siguientes paginas, se incluyen tablas que muestran la estructura de los archivos mencionados.

Nombre del archivo: ORD_MAT.DBF

Descripción : maestro de órdenes de compra de materia prima y de materiales varios

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
ORD_COM	Character	6		Numero de la orden de compra
EMPRES	Character	1		Empresa (1=INCASA, 2=SHARP)
PROVE	Character	30		Proveedor
ENTREGA	Date	8		Fecha para la entrega
ESTADO	Character	1		Estado de la orden de compra (1=nueva,2=en proceso, 3=cerrada)
FECHA	Date	8		Fecha de la orden de compra
SUBTOT	Numeric	9	3	Subtotal del valor
IVA	Numeric	9	3	Iva de la orden
TOTAL	Numeric	9	3	Valor total de la orden
REQUI	Character	20		Requisiciones que abarca
DIRE	Character	30		Dirección del proveedor
** Total **		132		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPO	INDICE
Ord_com + DTOS(fecha)	OrdCom1
DTOS(fecha) + Ord_com	OrdCom2
prove + Ord_com	OrdCom3

Nombre del archivo: ORD_LIN.DBF				
Descripción : Líneas de las órdenes de compra				
CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
ORD_COM	Character	6		Número de la orden de compra
NO_REQ	Character	6		Número de la requisición
CODIGO	Character	7		Código del producto pedido
CANTID	Numeric	9	2	Cantidad que se pide
PRECIO	Numeric	9	2	Precio pactado para el item
RECIBI	Numeric	9	2	Cantidad que se ha recibido
DESCRI	Character	40		Descripción de lo pedido
ESTADO	Character	1		Estado de la orden de compra (1=nuevo,2=en proceso, (3=cerrada)
FEC_ENT	Character	25		Fecha pactada para entregar
UNI_REC	Character	1		Unidades recibidas
UNI_ORD	Character	1		Unidades ordenadas
** Total **		115		

INDICES DEL ARCHIVO	
CAMPO	INDICE
Ord_com + código Código	OrdLin1 OrdLin2

-Archivo de control de productos terminados:

Este archivo contiene la información básica sobre los diferentes productos que LA EMPRESA trabaja; los campos más importantes que este archivo debe contener son:

- Descripción,
- unidad de producción,
- código.

La información de este archivo es importante, ya que es el control que el sistema utiliza para definir posteriormente las diferentes fórmulas de los productos terminados, no se puede ingresar ninguna fórmula al sistema, si antes el producto no ha sido definido en este archivo.

Además, el archivo contiene la información relativa a las proyecciones o pronósticos de ventas para cada periodo que se va a planificar; esta información es indispensable para llevar a cabo la explosión de materiales para la producción.

La estructura de este archivo se muestra en la tabla de la siguiente página.

Nombre del archivo: PRO_TER.DBF
 Descripción : archivo de control de productos terminados,
 proyecciones de venta totales y por mes.

CODIGO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
COD PRO	Character	6		Código del producto
EMPRES	Character	1		Empresa a que pertenece (1=INCASA (2=Sharp)
UNI_PROD	Character	10		Unidades de producción
DESCRI	Character	25		Descripción
PRO VEN	Numeric	9	2	Proyección de venta
FEC PRO	Date	8		Fecha de la proyección
MES_1	Numeric	9	2	Proyecciones
MES_2	Numeric	9	2	Parciales
MES_3	Numeric	9	2	Para cada mes,
MES_4	Numeric	9	2	del mes No.1
MES_5	Numeric	9	2	al mes No.12
MES_6	Numeric	9	2	
MES_7	Numeric	9	2	
MES_8	Numeric	9	2	
MES_9	Numeric	9	2	
MES_10	Numeric	9	2	
MES_11	Numeric	9	2	
MES_12	Numeric	9	2	
** Total *		168		

INDICES DEL ARCHIVO	
CAMPO	INDICE
cod_pro	ProTer1
descri	ProTer2

-Archivo de fórmulas de productos terminados:

Este archivo contiene la información sobre los requerimientos de materiales por unidad de producción de cada uno de los diferentes productos que elabora LA EMPRESA, es decir, sus fórmulas; esta información es indispensable para realizar la explosión de materiales previa a realizar los cálculos sobre el manejo de inventarios.

Existe una cercana relación entre el archivo de fórmulas y el de productos terminados; primero, para definir las diferentes fórmulas, es indispensable que previamente se defina el producto en el archivo de productos terminados; segundo, estos archivos se usan en combinación para realizar el cálculo de la explosión de materiales, ya que el de fórmulas proporciona la información sobre requerimientos de cada material por producto y el de productos terminados proporciona la información de la cantidad de producto con la que se debe cumplir.

En la siguiente tabla, se muestra la estructura de este archivo; también se incluye la manera como se ordena durante la ejecución del sistema propuesto, es decir, los índices que se utilizan.

Nombre del archivo: FOR_PRO.DBF				
Descripción : archivo de fórmulas de productos terminados				
CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
COD_PRO	Character	6		Código de producto
COD_MAT	Character	7		Código del material
EMPRES	Character	1		Empresa correspondiente
CAN_FOR	Numeric	9	2	Cantidad según fórmula
CAN_PRO	Numeric	9	2	Cantidad s/proyección
FEC_PLA	Date	8		Fecha de la proyección
UNI_MED	Character	1		Unidad de medida del material
** Total **		42		

INDICES DEL ARCHIVO	
CAMPOS	INDICE
cod_pro + cod mat	ForPro1
Cod_mat	ForPro2

-Archivos auxiliares:

El sistema propuesto utiliza para su desarrollo una serie de archivos auxiliares, que serán descritos a continuación; estos contienen informaciones diversas que sirven para control del del sistema, así como para la definición de alguna información importante en otros archivos; a continuación, se presentan los diferentes archivos auxiliares que se utilizan en el desarrollo del sistema propuesto.

- Archivos auxiliares de áreas y máquinas:

Actualmente no se cuenta con una codificación adecuada para el kárdex específico de repuestos; este kárdex debe contener la información sobre las existencias de los repuestos para la maquinaria utilizada en el proceso productivo de LA EMPRESA; en la actualidad no es así; esta deficiencia causa constantes problemas de atraso en las tareas de mantenimiento, por causa de falta de repuestos debido al poco control que se tiene sobre sus existencias.

Esta situación puede ser superada con la creación de una codificación que permita identificar fácilmente cualquier pieza de cualquier máquina dentro de las que se tienen en LA EMPRESA; de esta forma se puede proporcionar la información para mantener en un saldo razonable las existencias de los diferentes repuestos utilizados, y evitar así los problemas planteados.

Con el fin de desarrollar una codificación plenamente compatible con la que ya se utiliza en los kárdex de materiales de empaque y materias primas, la codificación que el sistema propuesto plantea consiste en un código de siete posiciones de caracteres; esta nueva codificación se puede desglosar como se indica en el diagrama de la siguiente página.

Para implementar esta codificación, es necesario el uso de dos archivos auxiliares: uno que contiene la información de las diferentes áreas que integran la planta de producción de LA EMPRESA, y el otro que contiene la información sobre las diferentes máquinas y equipos que están en cada una de las áreas, y que son las que utilizan repuestos.

Estos dos archivos sirven como auxiliares para la búsqueda y codificación en el archivo del kárdex de repuestos que contienen los códigos completos de cada repuesto.

1	2	3	4	5	6	?
---	---	---	---	---	---	---

Posición 1 y 2;
código del
área donde se
localiza la
máquina.

Posición 3 y 4;
código de la
máquina donde
corresponde el
repuesto.

Posición 5,6 y ?;
número
correlativo del
repuesto
específico.

DIAGRAMA ESQUEMÁTICO
DE LA CODIFICACIÓN
DEL KÁRDEX DE
REPUESTOS DEL SISTEMA.

Nombre del archivo : AUX_AREA.DBF				
Descripción : archivo auxiliar, contiene la información sobre las áreas para codificación de items del file de repuestos				
CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
CODIGO	Character	2		Código del área
DESCR1	Character	40		descripcion
** Total **			43	

INDICES DEL ARCHIVO	
CAMPO	INDICE
codigo	AuxArea1
deseri	AuxArea2

Nombre del archivo : AUX_MAQI.DBF
 Descripción : archivo auxiliar, contiene la información
 las máquinas que hay en cada área para la
 codificación de repuestos .

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
CODIGO	Character	4		Código de la máquina
DESCRI	Character	40		descripción
** Total **			45	

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPO	INDICE
código	Auxmaq1
descri	Auxmaq2

-Archivo auxiliar de pedidos pendientes:

Cuando se hace un retiro del almacén, puede suceder que el saldo del kárdex caiga por debajo del punto de reorden; esto implica la necesidad de comunicar esta situación al Departamento de Producción, encargado del control de inventarios, para que se haga la requisición que se necesita a efecto de restablecer el nivel necesario de existencias; el sistema propuesto realiza esta tarea por medio de una función que se activa cada vez que en el Departamento de Producción se ingresa a la rutina del sistema encargada de crear requisiciones de material; esta función es en realidad un recordatorio a este departamento de cuáles items se encuentran pendientes de pedir a los proveedores; para tener esta información disponible en todo momento, se utiliza un archivo auxiliar de pedidos cuya estructura se muestra a continuación.

Nombre del archivo :AUX_PEDI.DBF				
Descripción :archivo auxiliar de pedidos pendientes por estar bajo su nivel de reorden				
CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
CODIGO	Character	7		Código de producto
DESCRI	Character	40		Descripción del ítem
SALDO	Numeric	9	2	Saldo en el kárdex
FEC_SAL	Date	8		Fecha del saldo
LOT_OPT	Numeric	9	2	Lote óptimo calculado
PEDIDO	Numeric	10	2	Pedido sugerido
PED PEN	Numeric	10	2	Pedidos pendientes de ingresar
** Total **			94	

INDICES DEL ARCHIVO	
CAMPO	INDICE
Código	Auxpedil

-Archivo auxiliar de usuarios:

Este archivo tiene como finalidad dotar al sistema propuesto con cierto grado de seguridad; el archivo contiene un listado de usuarios con derecho a utilizar el sistema, cada uno con una clave; además, con este archivo el sistema lleva control sobre las operaciones que los usuarios realizan en el sistema, es decir, las requisiciones que ingresan, las órdenes de compra, etc.; esta información es almacenada en este archivo auxiliar de usuarios del sistema, su estructura se muestra a continuación.

Nombre del archivo:AUX_USER.DBF

Descripción :archivo auxiliar que contiene información sobre los usuarios del sistema, útil para crear un sistema de seguridad interna

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
COD_USER	Character	2		Código del usuario
NOM_USER	Character	30		Nombre del usuario
NIVEL	Numeric	2		Nivel de seguridad
CLAVE	Character	7		Clave de acceso
REQ_ORDN	Numeric	4		Control de sus requisiciones de compra
VAL_ORDN	Numeric	4		Control de sus órdenes de compra
** Total **		50		

INDICES DEL ARCHIVO

CAMPO	INDICE
cod_user	AuxUsr1

Archivo auxiliar de correlativos:

El sistema propuesto necesita llevar el control de los documentos que se emiten: el número correlativo de ordenes de compra, requisiciones de compra, requisiciones de material, recibos de ingresos, etc.; este control se lleva por medio del uso de un archivo que guarda el rastro de los números correlativos mencionados; a continuación, se incluye la tabla que muestra su estructura.

Nombre del archivo : AUX_CORR.DBF

Descripción : archivo auxiliar, que contiene los números correlativos de ingresos, órdenes de compra, ciclos de proyecciones, etc.

CAMPO	TIPO	ANCHO	DEC	DESCRIPCION
ULT_ING1	Character	6		Ultimo número de ingreso registrado en kárdex INCASA.
ULT_ING2	Character	6		Ultimo número de ingreso registrado en kárdex Sharp
ULT_ING27	Character	6		Ultimo ingreso de artículos an tránsito
ULT_SAL16	Character	6		Ultima salida de artículos en tránsito
ULT_ORDCOM	Character	6		Ultimo número de orden de compra registrado
NUM_CIC	Numerie	2		Número de ciclos para proyecciones de venta
** Total **		33		

INDICES DEL ARCHIVO

No utiliza archivo de indices porque solamente tiene un registro

-Definición de programas:

Este inciso se refiere a los programas de computadora que constituyen el sistema propuesto. El sistema se subdividió en varios subsistemas o módulos que operan sobre las mismas bases de datos, es decir, utilizan la misma información, pero trabajan independientemente uno de otro; los módulos están diseñados para cada uno de los departamentos involucrados en el manejo de la información del almacén de materia prima; esto se hizo así con el fin de que cada departamento utilice sólo aquellas funciones que le interesan.

En general, los cuatro módulos están contruidos de la misma manera: a continuación, se describen las características generales de los programas desarrollados con el objeto de facilitar su comprensión; en este documento por razones de espacio no se incluyen los códigos fuente de los programas desarrollados, ya que si se numeraran en hojas de papel tamaño carta, estos listados abarcarían alrededor de seiscientas páginas. sin embargo, estos programas fuentes están a disposición del lector tanto en la Dirección de Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial como en las oficinas del CICON en la Facultad de Ingeniería para su estudio y posible mejora por parte del lector interesado.

Los módulos mencionados se construyen con un menú principal que da acceso a los diferentes submenús que trabajan las diferentes tareas que realiza el programa; el menú principal de cada departamento lleva el nombre de ese departamento: cada programa abre durante su ejecución los archivos que necesita y los cierra al finalizarla; todos los programas que abren archivos lo hacen de modo compartido, y de este modo varios de ellos pueden abrir el mismo archivo al mismo tiempo.

Todos los programas fueron convertidos en códigos ejecutables utilizando el software para programación denominado Clipper que se propuso en el capítulo correspondiente al marco teórico de este estudio: el resultado de esto son programas ejecutables totalmente independientes de que se puedan ejecutar desde el sistema operativo.

En el resto de este capítulo, se da una lista detallada de todos los programas desarrollados, se indica su nombre, así como la función que realiza.

LISTADO DE PROGRAMAS QUE COMPONEN EL MODULO DEL
DEPARTAMENTO DE ALMACEN

Programa Fuente	DESCRIPCION
ALMACEN .PRG	Programa del menú principal del sistema es el encargado de llamar a todos los los programas que componen el módulo de almacén.
UTIL .PRG	Biblioteca de funciones útiles a todos los programas del módulo, dibuja pantallas, mensajes, formatos de fecha, etc.
M_ABCKDX.PRG	Mantenimiento a tarjetas de los kárdex.
M_ABCNTX.PRG	Mantenimiento de índices del sistema.
M_BACGEN.PRG	Programa de backup general de todos los archivos del sistema.
M_CIEMES.PRG	Programa de cierre de movimientos del mes realiza un backup de todos los movimientos, actualiza tarjetas y luego borra todos los movimientos del mes.
M_ABCMIS.PRG	Programa de mantenimiento de archivos varios, áreas, máquinas, etc.
T_ING21 .PRG	Altas bajas y cambios a ingresos de proveedores de materiales con código.
T_ING22 .PRG	Operación de movimientos internos.
T_ING23 .PRG	Pago préstamos entre códigos.
T_ING24 .PRG	Ingresos diversos de materiales con código
T_ING25 .PRG	Ingresos por caja chica de materiales con código.
T_ING26 .PRG	Ingresos de proveedores de materiales sin código.
T_ING27 .PRG	Ingresos de materiales en tránsito
T_ING28 .PRG	Ingresos por caja chica de materiales sin código
T_SAL11 .PRG	Operación de salidas de material para el proceso productivo en la planta.
T_SAL12 .PRG	Operación de salidas por préstamos internos, entre códigos
T_SAL13 .PRG	Operación de salidas al exterior de la planta
T_SAL14 .PRG	Operación de salidas por motivos varios
T_SAL15 .PRG	Salidas de artículos varios hacia la planta que no tienen código.
T_SAL16 .PRG	Salidas al exterior de la planta de artículos en tránsito .
T_SAL17 .PRG	Salidas por motivos diversos de artículos sin código.

LISTADO DE PROGRAMAS QUE COMPONEN EL MODULO DEL
DEPARTAMENTO DE ALMACEN
(continuación)

Programa Fuente	DESCRIPCION
T ORDCOM.PRG	Mantenimiento de órdenes de compra, cerrar, reabrir, etc.
C SAL1 .PRG	Consultas varias a salidas de artículos del kárdex código.
C SAL2 .PRG	Consultas varias a salidas de artículos no codificados.
C INGI .PRG	Consultas varias a ingresos de artículos codificados al kárdex.
C ING2 .PRG	Consultas varias a salidas de artículos no codificados.
C_ORD1 .PRG	Consulta de órdenes de compra de artículos codificados .
C_ORD2 .PRG	Consulta de órdenes de compra de artículos no codificados
C_TAR1 .PRG	Consulta de tarjetas completas del kárdex

LISTADO DE PROGRAMAS DEL MODULO DE
PRODUCCION

Programa Fuente	DESCRIPCION
M_ABCRQ1.PRG	Mantenimiento de requisiciones de materiales codificados en kárdex.
M_ABCUSR.PRG	Mantenimiento del archivo de usuarios.
M_ABCRQ2.PRG	Mantenimiento de requisiciones de materiales no codificados en el kárdex.
PRODU .PRG	Menu principal del módulo de producción.
M_ABCPRT.PRG	Mantenimiento del archivo de productos terminados.
M_ABCNTX.PRG	Mantenimiento de los índices del sistema.
UTIL .PRG	Biblioteca de funciones útiles a todos los programas que conforman el módulo.
M_ABCFOR.PRG	Mantenimiento del archivo fórmulas de ductos terminados.
T_PROVNT.PRG	Mantenimiento de los valores de proyecciones de ventas por mes de los productos terminados.
M_EXPMAT.PRG	Cálculo de explosión de materiales basado en proyecciones de ventas y fórmulas de productos terminados.
T_CONINV.PRG	Cálculo de valores para control de inventarios, stocks, políticas, niveles de reorden, etc.
C_CONINV.PRG	Consulta de los valores del control de inventarios, calculados en t_coninv.prg.
C_ORD1 .PRG	Consulta de estados de órdenes de compra.
C_REQ1 .PRG	Consulta de requisiciones ingresadas en el sistema.
C_PROVNT.PRG	Consulta de los valores ingresados como proyecciones de ventas.
C_EXPMAT.PRG	Consulta a valores de la explosión de materiales
C_TAR1 .PRG	Consulta de las tarjetas completas del kárdex.
M_AUTFAC.PRG	Consulta con autorización de facturas por parte de la gerencia de producción.
C_ING2 .PRG	Consulta de ingresos recibidos en el almacén.
C_SAL2 .PRG	Consulta de salidas operadas en el almacén
R_TAR1 .PRG	Reporte de las tarjetas del kárdex del almacén.
R_SAL2 .PRG	Reporte de las salidas operadas en el almacén.
R_REQ1 .PRG	Reporte de las requisiciones ingresadas en el sistema.
R_ORD1 .PRG	Reporte de órdenes de compra ingresadas en el sistema.
R_PROVNT.PRG	Reporte de proyecciones de venta para los productos terminados, por mes.

LISTADO DE PROGRAMAS DEL MODULO DE
PRODUCCIÓN
(continuación)

Programa Fuente	DESCRIPCIÓN
R EXPMAT.PRG	Reporte de los valores calculados en la explosión de materiales.
R ING2 .PRG	Reporte de los ingresos recibidos en el almacén.
R CONINV.PRG	Reporte de los valores más importantes del control de inventarios por producto.

LISTADO DE PROGRAMAS DEL MODULO DEL
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

programa fuente	D E S C R I P C I O N
LABORA .PRG	Menú principal del módulo del departamento de control de calidad.
T_AUTING.PRG	Autorización por parte del departamento de control de calidad de ingresos recibidos en el almacén y pendientes del visto bueno.
M_ABCNTX.PRG	Mantenimiento de archivos de índices del sistema.
UTIL .PRG	Biblioteca de funciones útiles a todos los programas del módulo del departamento.

LISTADO DE PROGRAMAS DEL MODULO DEL
DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Programa Fuente	D E S C R I P C I O N
COMPRAS .PRG	Menú principal del módulo del Departamento de Compras.
M_ABCNTX.PRG	Mantenimiento de índices del sistema.
M_ABCOC2.PRG	Mantenimiento de órdenes de compra de artículos varios no codificados.
M_ABCOC1.PRG	Mantenimiento de órdenes de compra de artículos codificados en el kárdex.
UTIL .PRG	Biblioteca de funciones útiles a todos los programas del módulo.
C_ORDI .PRG	Consulta de órdenes de compra ingresadas al sistema.
C_REQI .PRG	Consulta de requisiciones ingresadas al sistema.



6.- IMPLEMENTACION DEL SISTEMA A NIVEL DE PRUEBA

Este capítulo trata sobre la implementación del sistema a nivel de prueba; se procura dar en esta sección todas las pautas que se deben seguir para operar el sistema desarrollado; las explicaciones necesarias serán dadas a manera de un manual de usuario del nuevo sistema, y se desarrolla un manual similar para cada uno de los módulos que conforman el sistema propuesto.

Todos los módulos que conforman el sistema propuesto están constituidos por programas ejecutables totalmente independientes, es decir, estos programas son capaces de correr directamente desde una llamada en el sistema operativo. A continuación, se dan los pasos que se deben seguir para implementar el sistema propuesto.

Instalación del sistema propuesto:

El sistema está diseñado, como se propuso al inicio de este trabajo, para ser instalado en una red Novell; también puede ser instalado en una computadora personal. Los pasos para ser instalado en una red Novell son los siguientes:

i.- Crear un directorio para guardar las bases de datos.

Este es el directorio del disco donde se guardan todas las bases de datos, así como los archivos de índices; se sugiere que a este subdirectorio se le dé un nombre que tenga algún significado relacionado con su propósito, por ejemplo: 'BASE_DAT'; en este directorio deben estar grabados todos los archivos de bases de datos que se definieron en el capítulo anterior.

ii.- Crear un directorio para guardar los programas ejecutables.

En este subdirectorio, se guardan todos los programas ejecutables que constituyen los módulos del sistema; se sugiere que se siga la misma norma que el anterior para darle nombre a este subdirectorio, por ejemplo: 'MODU_EXE'.

iii.- Crear en la red Novell los usuarios para los diferentes módulos:

Esto consiste en dar de alta los usuarios que van a utilizar el sistema; se recomienda que se creen los usuarios con los nombres de los departamentos que utilizan el sistema, así por ejemplo: PRODUCCION, ALMACEN, COMPRAS, etc.; esto permite además darle al sistema un cierto nivel de seguridad, ya que la red puede asignar a cada usuario una clave de acceso.

iv.- Crear el menú de cada usuario dentro de la red:

Esto consiste en utilizar las facilidades de la red Novell para que cada usuario tenga el acceso más sencillo posible al módulo que le interesa; el tipo de menú que la red le puede proporcionar a cada usuario puede incluir diversidad de programas como hojas electrónicas, procesadores de palabras, etc, incluyendo como una opción más el módulo que le corresponde al usuario, así por ejemplo, el usuario ALMACEN tendría entre otras opciones una para trabajar dentro del módulo del almacén desarrollado en este trabajo.

Limitaciones del sistema:

El sistema desarrollado asigna a cada módulo una serie de tareas específicas; es así como el módulo de un departamento, es decir, el programa que está disponible para un departamento en especial, no puede realizar tareas que conciernen a otro. Para observar qué tareas específicas desarrolla cada módulo, es decir sus limitaciones, el lector puede remitirse a la página No. 9 de este documento; en este diagrama, se representa cada módulo por un rectángulo y dentro de él se listan sus funciones específicas, la información que cada módulo entrega o recibe al resto del sistema se representa por medio de flechas; a la par de cada flecha se anumerla la información en cuestión.

Una vez cumplidos todos los pasos de instalación, se tiene el programa listo para trabajar; el resto de este capítulo consiste en el manual del usuario del sistema completo, con el fin de hacer un manual más fácil de entender ; la explicación se divide en un manual para cada módulo.

A lo largo de todo el manual del usuario, se utiliza el término kárdex; este se refiere al tarjetero donde se archivan las tarjetas de control de existencias; dentro del sistema desarrollado el término, se refiere al archivo de base de datos que almacena la información de todas las tarjetas .

APLICACION DEL MODULO DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA

Teclas importantes para el uso del módulo:

Estas son aquellas teclas que tienen una función particular dentro de la operación del sistema, y son las siguientes:

Teclas de cursor

Cada vez que el programa presenta varias opciones para escoger, se puede mover de una a otra utilizando las teclas de cursor; éstas sirven como teclas de navegación dentro de las opciones de los diferentes menús que el programa presenta.

Tecla <ENTER>

Es la tecla que se usa para ingresar la información a la computadora; es decir, que cuando el usuario responde a una información pedida por el sistema, oprime la tecla <ENTER> para que el sistema la reciba; en los menús que ofrecen varias opciones, se utiliza la tecla <ENTER> para indicar cuál se escoge.

Tecla de <ESC> o escape

Esta tecla sirve para escapar de cualquier menú de opciones que el programa presente, y si se encuentra en el menú principal del programa, le servirá para salirse del mismo; también sirve como tecla de salida en el punto inicial de todas las pantallas que el programa presenta.

Tecla de ayuda

En algunos puntos del programa, es necesario ingresar un código de producto del inventario, naturalmente el usuario puede no saber los códigos de los productos; para ayudar en esta

situación el sistema está dotado con una tecla de ayuda de códigos; esta tecla es la <F1>, normalmente se encuentra en la parte superior izquierda del teclado; cuando el usuario necesita un recordatorio rápido de los códigos, solamente necesita oprimir <F1> y el sistema le responderá preguntándole en qué orden desea consultar los códigos; esto puede hacerse por orden alfabético de nombres de producto o bien por orden de códigos, ambos de menor a mayor; una vez el usuario indica como desea hacer la consulta la tabla de códigos es desplegada en la pantalla, con esta pantalla el usuario busca el código deseado y lo selecciona con <ENTER>, y una vez elegido el código, el programa se comporta tal como si el usuario hubiera tecleado el código directamente. Para ejemplificar mejor el proceso descrito se muestra una pantalla de ayuda .

- Primero, el sistema pregunta al usuario en qué orden desea que se le presente el listado de códigos en pantalla; el sistema propone las siguientes opciones:

BUSQUEDA RAPIDA DE CODIGOS	
1.- POR CODIGOS	
2.- ALFABETICO	

- Segundo, el sistema presenta el listado de códigos en el orden pedido por el usuario; en el fragmento de pantalla mostrado como ejemplo, se presentan por orden de códigos de menor a mayor; el usuario solamente necesita colocar el cursor sobre el código de su elección y oprimir la tecla <ENTER>.

Código	Descripción
4345	ETIQUETA TANG NARANJA 300 GRS.
4607	TAPA NARANJA 7 OZ.
7517	TAPA ROJA 2 OZ.
7518	TAPA ROJA 6 OZ.
7519	TAPA ROJA 10 OZ.
7522	ENVASE 24/3
7523	ENVASE 24/2
7524	ENVASE 12/6
7525	ENVASE 12/10
7609	ETIQUETA FUERTE 3 OZ.
Record #:	15
BUSQUEDA RAPIDA DE CODIGOS	

Un recordatorio de la función de las teclas descritas anteriormente aparece siempre en la parte superior izquierda de la pantalla para ayudar al usuario a tenerlas siempre presentes. A continuación, se presenta la operación del sistema completo.

Operación del menú principal del módulo:

Una vez el usuario está dentro del módulo de almacén, tiene a la disposición el siguiente menú principal.

MENU PRINCIPAL
1. Salidas
2. Ingresos
3. A,B,C Tarjetas
4. Control Ordenes Compra
5. Consultas y reportes
6. Utilerías del sistema

En esta pantalla, el usuario usando los cursores y la tecla <ENTER> como se indicó al principio de este capítulo, elige la opción que desea trabajar; a continuación, se describen las funciones de cada opción del menú.

1.-Salidas

Esta es la opción encargada de la operación de todas las salidas de materiales del kárdex y otras salidas del almacén que no necesariamente afectan al kárdex, por ejemplo, salidas de artículos no codificados que se reciben en calidad de tránsito.

2.-Ingresos

Por medio de esta opción, se operan todos aquellos movimientos de materiales que representan un ingreso al kárdex o bien son ingresos que no constan en el kárdex, sin embargo, el sistema guarda referencia de ellos; estos pueden ser entradas de artículos sin código recibidos en calidad de tránsito.

3.-A,B,C de Tarjetas

Utilizando esta opción, el usuario puede abrir nuevas tarjetas en el kárdex, con miras a implantar el nuevo sistema; esta es la opción que se debe utilizar para cargar al sistema computarizado con la información de las tarjetas.

4.-Control de órdenes de compras

Esta es la opción del sistema encargada del manejo de las rdenes de compra; las opciones que puede realizar son:
cerrar una orden de compra: esta operación consiste en indicarle al sistema que una orden de compra en particular ya ha sido completamente despachada por el proveedor y que por lo tanto ya no se tomará en cuenta para recibir futuros ingresos.
reabrir una orden de compra: consiste en indicarle al sistema que una orden de compra que ya estaba cerrada, se debe habilitar de nuevo para recibir nuevos ingresos.

5.-Consultas y reportes

Esta opción traslada al usuario al menú de consultas que el sistema ofrece sobre la información que puede proporcionar.

6.-Utilerías del Sistema

Estas son funciones útiles al sistema como son la generación de archivos de índice, backups de la información en diskette , etc.

Operación del menú de salidas:

Cuando el usuario selecciona la opción de salidas, número uno en el menú principal , el sistema le responde con la siguiente pantalla de opciones:

MENU DE SALIDAS
CON CODIGO
1.Vales corrientes
2.Préstamo entre códigos
3.Salidas exterior planta
4.Salidas varias
SIN CODIGO
5.Vales corrientes
6.Artículos en tránsito
7.Salidas varias

Como se puede observar, las opciones de salidas se dividen en dos grupos: las que tienen código y las que no lo tienen; las salidas de artículos codificados en el kárdex son aquellas que afectan el saldo del mismo, por ejemplo, las salidas de materiales para producción, sin embargo, existen salidas de algunos otros artículos que no necesariamente tienen un código en el kárdex, estos son aquellos artículos que son comprados muy eventualmente y que no constituyen existencia en el almacén, sino más bien son adquiridos para un propósito inmediato; un ejemplo de estos podrían ser los uniformes para algunas actividades deportivas, son comprados exclusivamente para cada equipo y se entregan inmediatamente sin abrírseles código en kárdex. Las salidas de materiales con código se describen a continuación.

Salidas de artículos codificados en el kárdex:

1.Vales corrientes

Esta opción se refiere a la operación en el kárdex de las requisiciones de materiales para producción, y consisten en salidas de artículos codificados en el mismo.

2.Préstamo entre códigos

LA EMPRESA cuenta con dos kárdex de materia prima, sin embargo, algunos materiales tienen códigos separados en ambos kárdex aunque se trate del mismo artículo, por ejemplo: un material llamado AAA podría tener un código xxx1 en un kárdex y otro código xxx2 en el otro; la suma de ambos saldos en los kárdex da como resultado la existencia física total del mismo;

esto obedece a que es usado para dos o más procesos productivos totalmente distintos; la operación de un préstamo entre códigos puede darse cuando el código xxx1 registra un saldo de cero y se necesita producir con él; en este caso, se toma el material pero se hace el descargo en el código xxx2 a manera de préstamo al código xxx1; de este modo se tiene un control más aproximado de los consumos para cada producto.

3.-Salidas al exterior de la planta

Son aquellas salidas de materiales que no corresponden a procesos de producción dentro de la planta, por ejemplo: eventualmente otras empresas tienen problemas de escasez y como parte de las buenas relaciones industriales se les hacen préstamos de materiales; esto indudablemente debe registrar una salida del kárdex, lo cuál origina este tipo de operación.

4.-Salidas varias

Se refiere a aquellas salidas de materiales que no corresponden a procesos productivos, pero que registran una disminución en el saldo del kárdex; un ejemplo son aquellas salidas de materiales en mal estado para su destrucción.

Salidas de artículos sin código en el kárdex:

5.-Vales corrientes

Se utiliza esta opción para operar salidas de materiales que no están codificados en el kárdex, es decir, artículos que no constituyen stock en el almacén; éstos pueden ser herramientas para personal de mantenimiento, medicina para la enfermería, etc.

6.Artículos en tránsito

Con esta opción, se registra en el sistema la salida de artículos que se han recibido en las instalaciones de LA EMPRESA solamente en calidad de tránsito y que van con destino a otras plantas fabriles; estos artículos, por supuesto, no forman parte de las existencias del almacén.

7.Salidas varias

Es la opción encargada de registrar en el sistema salidas por diversos motivos de materiales no codificados: un ejemplo pueden ser envíos de máquinas a reparación por empresas externas; se trata de artículos que no forman parte de las existencias del almacén.

Operación de las pantallas de salidas con código:

Todas las salidas de materiales con código tienen la misma operatoria; los pasos que se deben seguir para la operación de estas requisiciones de material son los siguientes:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario ¿cuál de los kárdex disponibles desea trabajar?, se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al

menú principal.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario por el número de la requisición a operar; se debe ingresar tal número, con los formatos actualmente en uso dentro de LA EMPRESA; este número está impreso en rojo en la esquina superior derecha del documento; se debe teclear este número y presionar la tecla <ENTER>; si no se ingresa algún número de requisición y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior; una vez se ingresa este número puede suceder que el documento sea nuevo; en este caso, se continúa con el paso 3 hasta el final, o la segunda opción es que el documento ya esté registrado en el sistema; en este caso, el sistema presenta tres opciones: modifica, continúa, elimina, tal como se muestra en el siguiente fragmento de la pantalla de ingreso de requisiciones de material.

* SELECCIONE * Modi Elim Cont

De estas tres opciones, solamente se pueden utilizar la de continuar = Cont, es decir, sólo se consulta el documento y se continúa con otro, y la de eliminar = Elim; esta consiste en borrar el documento de la base de datos, además, se revierte su operación en el saldo del kárdex.

paso 3:

El sistema pide el dato de destino; esto significa a donde va a ser utilizado el material sacado; un ejemplo de esto podría ser empaque de algún producto.

paso 4:

Ingresar la fecha del documento, e indicar en qué fecha se despachó el material reportado en el documento de salida.

paso 5:

El sistema solicita que se ingresen los códigos de los diferentes materiales; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida y si no se ha ingresado aún ningún otro código, es decir, que se trata de la primera línea de la requisición, regresa al menú anterior; de lo contrario, dará por concluido el proceso de ingresar la requisición y procederá con el paso No.10.

Si el usuario no recuerda el código del material en que va a operar en ese momento, el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla, que la tecla <F1> está disponible como ayuda.

Una vez ingresado el código, el sistema verifica que este exista en su kárdex, si no lo encuentra da un mensaje de error al usuario; de lo contrario continúa con el paso 6.

La secuencia de pasos del cinco al ocho se repite tantas veces como líneas tenga el formulario de requisición de materiales que se esté ingresando.

paso 6:

El sistema propone y pide la descripción del material; aquí pueden ingresarse además observaciones al respecto de la salida.

paso 7:

El sistema solicita al usuario que le indique las unidades de medida que se han sacado del almacén, en los casos donde las unidades de medida no pueden variar; este dato es forzado por el sistema, como es el caso de los materiales que se despachan por unidades o galones; por el contrario, los materiales que pueden ser despachados en varias unidades como libras, kilos, sacos, en general medidas de peso, pueden ser seleccionadas según un listado de códigos de unidades que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla; este listado se incluye a continuación:

(1=Lbs.\2=Gls.\3=Cjs.\4=Uni.\5=Otra)
(6=Grs.\7=Kls.\8=Qnt.\9=Ses.)

Si se ingresa un código de unidades de medida que no se encuentra en este listado, el sistema simplemente no lo acepta y no pasa de este punto hasta que se ingrese un código de unidades correcto.

paso 8:

Se ingresa la cantidad de material retirada del almacén, según las unidades de medida indicadas; este dato debe ser mayor que cero, de lo contrario el sistema no lo aceptará.

paso 9:

Para terminar de ingresar una requisición de material, se indica al sistema oprimiendo la tecla <ENTER> o la tecla <ESC> cuando éste pregunta por el código del material.

paso 10:

Una vez finalizada la operación de ingresar los datos de la requisición que se va a operar, el sistema pregunta al usuario si la información está correcta y si ésta se graba; la pregunta que el sistema formula es:

Grabo (S/N):

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al punto inicial a pedir un nuevo número de documento. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a realizar el descargo de los materiales a las respectivas tarjetas; también realiza algunas revisiones como el caso de que el saldo de la tarjeta no sea menor que cero; esto indicaría una discrepancia entre el dato del saldo en el kárDEX y el saldo físico real; otra revisión importante consiste en ver si el saldo en el kárDEX no ha alcanzado su nivel de reorden; en este caso, el sistema presenta un mensaje al usuario para que lo comunique al Departamento de

Producción, además, graba un mensaje que será oportunamente presentado en el Departamento de Producción cuando realice sus pedidos de material.

Operación de las pantallas de salidas de materiales no codificados en el kárdex:

Todas las salidas de materiales no codificados tienen la misma operatoria; los pasos que se deben seguir para la operación de estas requisiciones de material son los siguientes:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y le regresa al menú principal.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario por el número de la requisición que se va a operar; se debe ingresar tal número con los formatos actualmente en uso dentro de LA EMPRESA; este número está impreso en rojo en la esquina superior derecha del documento; se debe teclear este número y presionar la tecla <ENTER>; si no se ingresa algún número de requisición y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior; una vez se ingresa este número puede suceder que el documento es nuevo; en este caso se continúa con el paso 3 hasta el final; o que el documento ya esté registrado en el sistema; en este caso, el sistema presenta tres opciones: modifica, continúa, elimina, como se muestra en el siguiente fragmento de la pantalla de ingreso de requisiciones de materiales no codificados.

* SELECCIONE * Modi Elim Cont

De estas tres opciones, solamente se pueden utilizar la de continuar = Cont, es decir, sólo se consulta el documento y se continúa con otro, y la de eliminar = Elim, que consiste en borrar el documento de la base de datos.

paso 3:

El sistema pide el dato de destino; esto significa a dónde va a ser utilizado el material sacado; un ejemplo de esto podría ser alguno de los talleres de reparaciones que funcionan dentro de la planta de LA EMPRESA.

paso 4:

Ingresar la fecha del documento, que indica en qué fecha se despachó el material reportado en el documento de salida .

paso 5:

El sistema pide la descripción del material; aquí pueden ingresarse además observaciones al respecto de la salida del material.

paso 6:

El sistema solicita al usuario que le indique las unidades de medida del material que se han sacado del almacén; estas unidades pueden ser seleccionadas según un listado de códigos de unidades que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla; este listado se incluye a continuación:

(1=Lbs.\2=Gls.\3=Cjs.\4=Uni.\5=Otra)
(6=Grs.\7=Kls.\8=Qnt.\9=Ses.)

Si se ingresa un código de unidades de medida que no se encuentra en este listado, el sistema simplemente no lo acepta y no pasa de este punto hasta que se ingrese un código correcto.

paso 7:

Se ingresa la cantidad de material retirada del almacén, según las unidades de medida indicadas; este dato debe ser mayor que cero, de lo contrario, el sistema no acepta el dato.

paso 8:

Para terminar de ingresar una requisición de material se indica al sistema oprimiendo la tecla <ENTER> o la tecla <ESC> cuando éste pregunta por el código del material.

paso 10:

Una vez finalizada la operación de ingresar, los datos de la requisición que se va a operar; el sistema pregunta al usuario si la información está correcta y si esta se graba; la pregunta que el sistema formula es:

Grabo (S/N):

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al punto inicial a pedir un nuevo número de documento. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a grabar la información.

Operación del menú de ingresos :

Cuando el usuario selecciona la opción de ingresos en el menú principal , el sistema le responde con la siguiente pantalla de opciones:

MENU DE INGRESOS
CON CODIGO
1.Ingresos e Código
2.Movimientos Internos
3.Pago prést. entre cods.
4.Ingresos diversos
5.Ingresos por caja chica
SIN CODIGO
6.Ingresos sin código
7.Ingresos en tránsito
8.Ingresos por caja chica

Como se puede observar en el fragmento de pantalla del menú de ingresos, al igual que con las salidas, éstos también se dividen en ingresos de materiales con código e ingresos de materiales sin código; los ingresos con código se refieren a aquellos que afectan el saldo de una de las tarjetas del kárdex; el más importante de estos es el ingreso de proveedores externos; los ingresos sin código se refieren a aquellos artículos cuyo ingreso no afecta el saldo del kárdex porque no están codificados en éste. Las diferentes opciones del menú de ingresos se describen a continuación.

1.-Ingresos con código

Esta es la opción que se utiliza para ingresar al sistema los movimientos correspondientes a entregas de materiales codificados en el kárdex provenientes de proveedores externos; para ingresar estos movimientos es indispensable que exista ingresada en el sistema una orden de compra para el producto en cuestión.

2.-Movimientos Internos

Se utiliza esta opción del menú de ingresos para ingresar al sistema aquellos movimientos correspondientes a devoluciones de materiales sacados originalmente para producción dentro de la planta, pero que después sobran y deben ser ingresados de nuevo al almacén de materia prima.

3.-Pago préstamos entre códigos

Se utiliza esta opción para alimentar en el sistema ingresos de materiales en calidad de pago a préstamos entre códigos

4.-Ingresos diversos

Por medio de esta opción, se cargan en el sistema aquellos movimientos correspondientes a ingresos de materiales que no

vienen por ninguna de las causas indicadas en las opciones uno al tres; éstas pueden ser, por ejemplo, reposiciones de productos por parte de los proveedores, pago de préstamos de materiales concedidos a otras empresas, etc.

5.-Ingresos de materiales por caja chica

Mediante esta opción, se operan en el sistema ingresos de materiales que no necesitan una orden de compra; normalmente estos son artículos de precio no elevado, que normalmente se pagan en efectivo a los proveedores, sin embargo, estos productos sí tienen un registro en el kárdex de materiales.

Ingresos de materiales no codificados:

6.-Ingresos de materiales sin código

Se refiere a aquellos ingresos de materiales provenientes de proveedores externos, que necesitan una orden de compra pero que son de productos no codificados en el kárdex, es decir, que no afectan el saldo del kárdex; éstos son normalmente artículos pedidos para un propósito específico y no constituyen stock en el almacén.

7.-Ingresos en tránsito

Son aquellos ingresos de productos que no se quedan definitivamente dentro del almacén de LA EMPRESA, sino que van en tránsito a otras plantas fabriles; estos artículos no tienen un código dentro del kárdex de materiales.

8.-Ingresos por caja chica

Son materiales no codificados que se reciben sin orden de compra, y tienen un valor monetario pequeño; normalmente se pagan en efectivo, y se trata de artículos que no constituyen stock en el almacén, sino que se compran con un propósito específico, por ejemplo, herramienta manual que se compra para realizar un trabajo de mantenimiento de emergencia.

Operación de la pantalla de ingresos de materiales con código provenientes de proveedores externos

Se trata de la opción número uno de la opción número dos del menú principal del sistema; los pasos para trabajar esta pantalla son los siguientes:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú principal.

paso 2:

El sistema propone el número correlativo y pregunta al usuario por el número del ingreso que se va a operar; se debe ingresar tal número, con los formatos actualmente en uso dentro de LA

EMPRESA; este número está impreso en rojo en la esquina superior derecha del documento; se debe teclear este número y presionar la tecla <ENTER>; si no se ingresa algún número de ingreso y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior; una vez se ingresa este número puede que el documento es nuevo; en este caso se continúa con el paso 3 hasta el final, o que el documento ya esté registrado en el sistema; en este caso, el sistema presenta tres opciones: modifica, continúa, elimina, como se muestra en el siguiente fragmento de pantalla.

* SELECCIONE *
Modi Elim Cont

De estas tres opciones, solamente se pueden utilizar la de continuar = Cont, es decir, sólo se consulta el documento y se continúa con otro, y la de eliminar = Elim; esta consiste en borrar el documento de la base de datos, además, se revierte su operación en el saldo del kárdex y en el control de saldo de la orden de compra.

paso 3:

Ingresar la fecha del documento, e indicar en qué fecha se recibió en el almacén el material reportado en el documento de ingreso .

paso 4:

El sistema solicita que se ingresen los códigos de los diferentes materiales; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida, y si no se ha ingresado aún ningún otro código, es decir, que se trata de la primera línea del documento de ingreso, regresa al menú anterior; de lo contrario, dará por concluido el proceso de ingresar la requisición y procederá con el paso No.10

Si el usuario no recuerda el código del material en cuestión en ese momento, el sistema indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que este exista en su kárdex; si no lo encuentra, da un mensaje de error al usuario, de lo contrario, continúa con el paso 5.

paso 5:

Una vez se ha ingresado el código del material que se va a operar, el sistema busca en su archivo de órdenes de compra, y genera un recuadro en la parte inferior de la pantalla; en este recuadro, se muestran todas las órdenes de compra para el código indicado en el paso 4; el usuario utilizando las teclas de cursor y <ENTER> le indica al sistema la orden de compra a la cual le va a asignar el ingreso en cuestión. Una vez recibida la instrucción, el sistema verifica que la información está correcta con la pregunta siguiente:

Incluyo esta O/C en el ingreso (S/N) S

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al recuadro y sigue preguntando por la orden de compra que se va a utilizar, si se presiona la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior abortando esta operación.

Cuando se elige una orden de compra sucede que se graba en el registro de ingreso que se está generando el número de la orden de compra elegida; con esta información se hará la actualización del estado de la orden de compra, o puede suceder que se muestran en la línea superior de la pantalla el nombre del proveedor y el número de orden de compra que se está trabajando.

paso 6:

El sistema propone y pide la descripción del material; aquí pueden ingresarse además observaciones respecto al ingreso .

paso 7:

El sistema solicita al usuario que le indique las unidades de medida que se han recibido por parte del proveedor en el almacén, en los casos donde las unidades de medida no pueden variar; este dato es forzado por el sistema, tal es el caso de los materiales que se trabajan por unidades o galones; por el contrario, los materiales que pueden ser recibidos en varias unidades como libras, kilos, sacos, en general medidas de peso, pueden ser seleccionadas según un listado de códigos de unidades que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla; este listado se incluye a continuación:

(1=Lbs.\2=Gls.\3=Cjs.\4=Uni.\5=Otra)
(6=Grs.\7=Kls.\8=Qnt.\9=Scs.)

Si se ingresa un código de unidades de medida que no se encuentra en este listado, el sistema simplemente no lo acepta y no pasa de este punto, hasta que se ingrese un código correcto.

paso 8:

Se ingresa la cantidad de material recibida en el almacén, según las unidades de medida indicadas; este dato debe ser mayor que cero; de lo contrario, el sistema no acepta el dato.

paso 9:

Para terminar de operar un ingreso de material, se indica, al sistema oprimiendo la tecla <ENTER> o la tecla <ESC> cuando este pregunta por el código del material.

paso 10:

Una vez finalizada la operación de operar los datos del ingreso de material que se va a operar, el sistema pregunta al usuario si la información está correcta y si ésta se graba; la pregunta que el sistema formula es:

Grabo (S/N):

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al punto

inicial a pedir un nuevo número de documento; si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a poner el ingreso a disposición del módulo del departamento de control de calidad para que desde ahí se pueda autorizar y terminar de operar en el kárdex y ordenes de compra el ingreso grabado.

Operación de las pantallas de ingresos de materiales con código en el kárdex:

A excepción de los ingresos por entregas de proveedores externos, opción número uno del submenú de ingresos, todos los ingresos de materiales con código, opciones número dos a la cuatro del mismo submenú, tienen la misma operatoria: los pasos que se deben seguir para la operación de estos ingresos de material son los siguientes:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado, y el sistema regresa al menú anterior.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario por el número del documento que se va a operar; se debe ingresar tal número, con los formatos actualmente en uso dentro de LA EMPRESA, llamados devoluciones de materia prima; este número está impreso en rojo en la esquina superior derecha del documento; se debe teclear este número y presionar la tecla <ENTER>; si no se ingresa algún número de devolución y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior, una vez se ingresa este número, puede suceder que el documento es nuevo, en este caso se continúa con el paso 3 hasta el final, o que el documento ya esté registrado en el sistema, y en este caso el sistema presenta tres opciones: modifica, continúa, elimina, como se muestra en el siguiente fragmento de la pantalla .

* SELECCIONE * Modi Elim Cont

De estas tres opciones, solamente se pueden utilizar la de continuar = Cont, es decir, sólo se consulta el documento y se continúa con otro, y la de eliminar = Elim; esta consiste en borrar el documento de la base de datos, además, se revierte su operación en el saldo del kárdex.

paso 3:

El sistema pide el dato de destino; esto quiere decir hacia donde se dirige el material ingresado; obviamente el destino en todos estos movimientos es almacén, y un ejemplo de esto son las devoluciones de materiales de empaque sobrantes de procesos productivos.

paso 4:

Ingresar la fecha del documento, e indicar en qué fecha se ingresa el material reportado en el documento de ingreso.

paso 5:

El sistema solicita que se ingresen los códigos de los diferentes materiales; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER>, el sistema toma esto como una señal de salida y si no se ha ingresado aún ningún otro código, es decir, que se trata de la primera línea del documento de devolución regresa al menú anterior, de lo contrario, dará por concluido el proceso de ingresar la devolución y procederá con el paso No.10.

Si el usuario no recuerda el código del material en cuestión en ese momento el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que este exista en su kárdex, si no lo encuentra, da un mensaje de error al usuario, de lo contrario continúa con el paso 6.

La secuencia de pasos del cinco al diez se repite tantas veces como líneas tenga el formulario de devolución de materiales.

paso 6:

El sistema propone y pide la descripción del material; aquí puede ingresarse, y además observaciones al respecto del ingreso.

paso 7:

El sistema solicita al usuario que le indique las unidades de medida que se ingresan al almacén; en los casos donde las unidades de medida no pueden variar, este dato es forzado por el sistema, tal es el caso de los materiales que se manejan por unidades o galones, por el contrario, los materiales que pueden ser operados en varias unidades como libras, kilos, sacos, en general medidas de peso, pueden ser seleccionadas según un listado de códigos de unidades que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla; este listado se incluye a continuación:

(1=Lbs.\2=Gls.\3=Cjs.\4=Uni.\5=Otra)
(6=Grs.\7=Kls.\8=Qnt.\9=Ses.)

Si se ingresa un código de unidades de medida que no se encuentra en este listado, el sistema simplemente no lo acepta y no pasa de este punto hasta que se ingrese un código correcto.

paso 8:

Se ingresa la cantidad de material ingresada al almacén, según las unidades de medida indicadas; este dato debe ser mayor que cero; de lo contrario, el sistema no acepta el dato.

paso 9:

Para terminar de ingresar una devolución de material, se indica al sistema oprimiendo la tecla <ENTER> o la tecla <ESC> cuando éste pregunta por el código del material.

paso 10:

Una vez finalizada la operación de ingresar los datos de la devolución que se va a operar, el sistema pregunta al usuario si la información está correcta y si esta se graba; la pregunta que el sistema formula es:

Grabo (S/N):

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al punto inicial a pedir un nuevo número de documento. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a realizar el cargo de los materiales a las respectivas tarjetas actualizando los saldos .

Operación de la pantalla de ingresos de materiales con código por caja chica:

Esta es la opción número cinco del submenú de ingresos del sistema; la operatoria de esta pantalla se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar, y se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado, y entonces el sistema regresa al menú principal.

paso 2:

Una vez se indica el kárdex que se va a trabajar, el sistema presenta en la parte inferior de la pantalla todas aquellas requisiciones de materiales codificados que aún están pendientes de ingresar y que tampoco han generado alguna orden de compra; de este listado, el usuario puede elegir aquellas requisiciones, cuyos materiales desea reportar al sistema como ya recibidos en el almacén. El usuario puede indicárselo al sistema posicionando el cursor sobre la requisición que le interesa y presionando la tecla <ENTER>.

paso3:

Una vez seleccionada una requisición, el sistema responde con la siguiente pregunta:

Se ingresa la requisición (S/N): S

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a poner la información del ingreso a disposición del Módulo del Departamento de Control de Calidad para que éste lo dé por autorizado o en su defecto, lo rechace. Si la respuesta es negativa, se omite la selección indicada, y el sistema continua esperando que se indique algún ingreso de los posibles.

paso 4:

Para salir de la pantalla actual, simplemente se debe oprimir la tecla <ESC>, y el sistema regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla de ingresos sin código provenientes de proveedores externos:

Se trata de la opción número seis del submenú de ingresos; los pasos para trabajar esta pantalla son los siguientes:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú principal.

paso 2:

El sistema propone el número correlativo y pregunta al usuario por el número del ingreso que se va a operar; se debe ingresar tal número con los formatos actualmente en uso dentro de LA EMPRESA; este número está impreso en rojo en la esquina superior derecha del documento; se debe teclear este número y presionar la tecla <ENTER>, si no se ingresa algún número de ingreso y se presiona <ENTER>; el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior; una vez se ingresa este número puede suceder que el documento sea nuevo; en este caso se continúa con el paso 3 hasta el final, o que el documento ya esté registrado en el sistema, en este caso el sistema presenta tres opciones: modifica, continúa, elimina, como se muestra en el siguiente fragmento de pantalla .

* SELECCIONE * Modi Elim Cont

De estas tres opciones, solamente se pueden utilizar la de continuar = Cont, es decir, sólo se consulta el documento y se continúa con otro, y la de eliminar = Elim; ésta consiste en borrar el documento de la base de datos y actualizar el estado de la orden de compra correspondiente.

paso 3:

Ingresar la fecha del documento, en qué fecha se recibió en el almacén el material reportado en el documento de ingreso .

paso 4:

El sistema busca en su archivo de órdenes de compra y genera un recuadro en la parte inferior de la pantalla; en él se muestran todas las órdenes de compra de artículos que no están codificados en kárdex, y que aún no se han recibido en el almacén; el usuario utilizando las teclas de cursor y <ENTER> decide a qué orden corresponde el ingreso en cuestión y la selecciona; con esto el sistema verifica que la información está

correcta con la pregunta siguiente:

Incluyo esta O/C en el ingreso (S/N) S

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por sí, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al recuadro y sigue preguntando por la orden de compra que se va a utilizar; si se presiona la tecla <ESC>; el sistema regresa al menú anterior.

Cuando se elige una orden de compra, se toma ésta y se graba su número en el registro de ingreso que se está generando; con esta información, se hará la actualización del estado de la orden de compra. Además, se muestran en el lado superior izquierdo de la pantalla el nombre del proveedor y el número de orden de compra que se está trabajando.

paso 5:

El sistema propone y pide la descripción del material basandose en la orden de compra seleccionada; aquí pueden ingresarse, además, observaciones al respecto al ingreso .

paso 6:

El sistema solicita al usuario que le indique las unidades de medida que se han recibido por parte del proveedor en el almacén; estas pueden ser seleccionadas según un listado de códigos de unidades que aparece al la parte inferior derecha de la pantalla; este listado se incluye a continuación:

(1=Lbs.\2=Gls.\3=Cjs.\4=Uni.\5=Otra)
(6=Grs.\7=Kls.\8=Qnt.\9=Scs.)

paso 7:

Se ingresa la cantidad de material recibida en el almacén según las unidades de medida indicadas; este dato debe ser mayor que cero, de lo contrario, el sistema no acepta el dato.

paso 8:

Para terminar de operar un ingreso de material, se indica al sistema oprimiendo la tecla <ESC> cuando éste pregunta la orden de compra que se va a ingresar.

paso 9:

Una vez finalizada la operación de operar los datos del ingreso que se va a operar, el sistema pregunta al usuario si la información está correcta y si ésta se graba; la pregunta que el sistema formula es:

Grabo (S/N):

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por sí, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al punto inicial a pedir un nuevo número de documento. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a actualizar el saldo de la o las rdenes de compra utilizadas en el ingreso y luego a grabar el ingreso.

Operación de la pantalla de ingresos de artículos en tránsito:

Para utilizar esta opción, se debe seleccionar la opción número siete del submenú de ingresos; los pasos correspondientes a la operatoria se enumeran a continuación :

paso 1:

El sistema pregunta al usuario por el número del ingreso que se va a registrar; se debe ingresar tal número, y el sistema propone estos números correlativos; no existe un formato definido dentro de la empresa para registrar esta clase de ingresos; se debe teclear el propuesto por el sistema y presionar la tecla <ENTER>; si no se ingresa algún número de documento y se presiona <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior, y una vez se ingresa este número puede que el documento sea nuevo; en este caso se continúa con el paso 2 hasta el final, o que el documento ya esté registrado en el sistema; en este caso, el sistema presenta tres opciones: modifica, continúa, elimina, como se muestra en el siguiente fragmento de pantalla .

```
* SELECCIONE *  
Modi Elim Cont
```

De estas tres opciones solamente se pueden utilizar la de continuar = Cont, es decir, sólo se consulta el documento y se continúa con otro, y la de eliminar = Elim, que consiste en borrar el documento de la base de datos.

paso 2:

El sistema pide el dato del origen del artículo que va en tránsito, es decir, de dónde proviene, que podría ser un proveedor externo o bien otra empresa, etc.

paso 3:

El sistema pide el dato correspondiente al destino que lleva el artículo recibido en calidad de tránsito; este podría ser otra empresa, un taller de reparaciones, etc.

paso 4:

Ingresar la fecha del ingreso , en qué fecha se recibió en el almacén el material reportado en el ingreso .

paso 5:

El sistema pide la descripción del material; aquí se pueden anotar observaciones al respecto del ingreso .

paso 6:

El sistema solicita al usuario que le indique las unidades de medida que se han recibido por parte del proveedor en el almacén; éstas pueden ser seleccionadas según un listado de códigos de unidades que aparece a la parte inferior derecha de la pantalla; este listado se incluye a continuación:

(1=Lbs.\2=Gls.\3=Cjs.\4=Uni.\5=Otra)
(6=Grs.\7=Kls.\8=Qnt.\9=Ses.)

paso 7:

Se ingresa la cantidad de material recibida en el almacén, según las unidades de medida indicadas: este dato debe ser mayor que cero, pues de lo contrario el sistema no acepta el dato.

paso 8:

Para terminar de operar un ingreso de material, se indica al sistema oprimiendo la tecla <ESC>, cuando éste pregunta la orden de compra a ingresar.

paso 9:

Una vez finalizada la operación de ingresar los datos del ingreso que se va a operar, el sistema pregunta al usuario si la información está correcta y si ésta se graba: la pregunta que el sistema formula es:

Grabo (S/N):

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es no, el sistema regresa al punto inicial a pedir un nuevo número de documento. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a grabar el movimiento en el archivo general de movimientos del sistema.

Operación de la pantalla de ingresos de materiales sin código por caja chica:

Esta es la opción número ocho del submenu de ingresos del sistema; la operatoria de esta pantalla se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>, si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú principal.

paso 2:

Una vez se indica el kárdex que se va a trabajar, el sistema presenta en la parte inferior de la pantalla todas aquellas requisiciones de materiales no codificados que aún están pendientes de ingresar y que tampoco han generado alguna orden de compra; de este listado, el usuario puede elegir aquellas requisiciones cuyos materiales ya ha sido recibidos en el almacén e indicárselo al sistema posicionando el cursor sobre la que le interesa y presionando la tecla <ENTER>.

paso 3:

Una vez hecha la selección de la requisición a ingresar el sistema, responde con la siguiente pregunta:

Se ingresa la Requisición (S/N): S

Esta solamente puede ser respondida con 'S' por si, o 'N' por no. Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a grabar la información del ingreso en el archivo general de

movimientos del sistema . Si la respuesta es negativa, se omite la selección indicada, y el sistema continúa esperando que se indique algún ingreso de los posibles.

paso 4:

Para salir de la pantalla de ingresos sin código por caja chica, simplemente se debe oprimir la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla de A,B,C de tarjetas:

Se trata de la opción número tres del menú principal del sistema, y es sumamente importante; usando esta pantalla, se dan de alta las tarjetas en los diferentes kárdex, y también se dan de baja o se modifican éstas. La operatoria de esta pantalla se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú principal.

paso 2:

El sistema solicita que se ingrese el código de la tarjeta que se va a consultar; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER> o <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior. Si el usuario no recuerda el código de la tarjeta en cuestión, en ese momento el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que éste exista en su kárdex; si no lo encuentra, da un mensaje al usuario diciendo que es una tarjeta nueva, luego continúa con el paso 3 para capturar la información de la nueva tarjeta; de lo contrario, procede con el paso No. 5.

paso 3:

El sistema pregunta la siguiente información que se explica a continuación:

- Descripción : se refiere a la descripción del producto al que corresponde la tarjeta.
- Pasa a Laboratorio (S/N) : se refiere a que si el material registrado en el nuevo código debe ser reportado al departamento de calidad para su control cada vez que se recibe una entrega de un proveedor.
- Fecha del presente saldo : el sistema pide la fecha en que se está registrando el actual saldo de la tarjeta.
- Saldo actual en el Kdx.: se refiere al saldo que registra actualmente este producto.

-Pedido mínimo posible : se refiere al pedidominimo que los proveedores de este producto pueden despachar.

-Unidad de medida que se va a usar : en qué unidades será operada la tarjeta que se está abriendo; las posibles se sugieren entre paréntesis al lado derecho de esta pregunta, y se debe responder con uno de los números que el sistema propone.

paso 4:

Una vez capturada la información sobre la tarjeta, el sistema pregunta si se puede grabar o no; si la respuesta es afirmativa, el sistema graba la nueva tarjeta en el archivo de kárdex y en el de control de producción y luego regresa al paso No. 2.

paso 5:

Si la tarjeta es encontrada en el archivo de kárdex, es decir, que ya no es nueva, el sistema responde mostrando la información de la tarjeta, luego pregunta como debe proceder, presenta el siguiente recuadro de opciones:

* SELECCIONE *
Modi Elim Cont

Modi = modificar, indica modificar la información de la tarjeta, si se elige esta opción, el sistema prosigue con el paso No. 3 y luego pregunta si modifica o no; si se responde afirmativamente, grabará la información corregida.

Elim = eliminar, indica borrar la tarjeta del tarjetero; se debe tener cuidado con esta opción, ya que se puede arruinar información importante; de todas formas, el sistema antes de borrar una tarjeta verifica que ésta no tenga un saldo pendiente, y que esta información no se pierda dando un mensaje que indica que no se debe borrar.

Cont = continuar, simplemente se consulta la información y se regresa al paso No. 2.

Operación de la pantalla de control de órdenes de compra:

Este control consta de dos opciones :

-a. Cierre de órdenes de compra:

Al seleccionar esta opción, el sistema le propone al usuario todas las órdenes de compra que aún se encuentran en proceso de recibir entregas parciales de los proveedores; el usuario puede revisar todas las órdenes propuestas por el sistema e indicarle al sistema cuáles desea cerrar, es decir, cuáles ya no deben ser tomadas en cuenta para recibir entregas de los proveedores, ya que se considera que están completas. Al seleccionar una orden de compra, el sistema pregunta al usuario si verifica la instrucción

que acaba de ingresar; si la respuesta es afirmativa, el sistema le pone a esta orden el estado de cerrada y no la toma en cuenta para futuros ingresos.

-b. Reabrir órdenes de compra:

Obviamente esta función es la contraparte de la anterior: el sistema presenta todas las órdenes de compra que ya no están en circulación y el usuario puede elegir la que necesite para ponerla de nuevo en circulación; al igual que en la opción anterior, el sistema antes de proseguir verifica la instrucción recibida y luego la ejecuta.

Operación de la pantalla de consultas y reportes:

El sistema está dotado con una variedad de consultas: para tener acceso al menú de consultas del sistema, el usuario debe elegir la opción número cinco del menú principal; al hacerlo, el sistema responde presentando el siguiente menú:

MENU DE CONSULTAS
1. Salidas (vales)
2. Ingresos
3. Ordenes de Compra
4. Tarjeta Completa
5. Otras consultas

Las diferentes opciones del menú de consultas se describen a continuación:

Operación de la pantalla de consultas a salidas:

CONSULTAS A SALIDAS
CON CODIGO
1.Vales corrientes
2.Préstamo entre códigos
3.Salidas exterior planta
4.Salidas varias
5.Todas las salidas
SIN CODIGO
6.Vales corrientes
7.Artículos en tránsito
8.Salidas varias
9.Todas las salidas

Cuando se eligen las consultas de salidas de artículos con código en el kárdex, el sistema responde con las siguientes opciones de modos de consulta:

MODO DE CONSULTA

1. Por fecha del Movim
2. Por No. del Docto.
3. Por Código de Prod.

Estas opciones indican el orden en que se quiere hacer la consulta, es decir, que si se elige la opción 1, los movimientos elegidos en el menú de consultas de salidas aparecerán ordenados de acuerdo con la fecha del movimiento; si se elige la opción número 2, los movimientos aparecerán ordenados de acuerdo con el número del documento que originó el movimiento; si se elige la opción número 3, los movimientos aparecerán ordenados de acuerdo con el código de cada producto.

Las consultas de salidas de artículos sin código en el kárdex presentan la siguiente pantalla de opciones de modos de consulta:

MODO DE CONSULTA

1. Por fecha del Movim
2. Por No. del Docto.

Estas opciones indican el orden en que se quiere hacer la consulta, es decir, que si se elige la opción 1, los movimientos elegidos en el menú de consultas de salidas aparecerán ordenados de acuerdo con la fecha del movimiento; si se elige la opción número 2, los movimientos aparecerán ordenados de acuerdo con el número del documento que originó el movimiento; naturalmente no se ofrece la opción de consulta ordenados por código de productos, ya que se trata de artículos que no tienen código.

Operación de la pantalla de consultas a ingresos:

CONSULTAS A DE INGRESOS

CON CODIGO

1. Ingresos e/Código
2. Movimientos internos
3. Pago prést. entre cods.
4. Ingresos diversos
5. Ingresos por caja chica

SIN CODIGO

6. Ingresos sin código
7. Ingresos en tránsito
8. Ingresos por caja chica

Cuando se eligen las consultas de ingresos de artículos con código en el kárdex, el sistema responde con las siguientes opciones de modos de consulta:

MODO DE CONSULTA
1. Por fecha del Movim
2. Por No. del Docto.
3. Por Código de Prod.

Estas opciones indican el orden en que se quiere hacer la consulta, es decir, que si se elige la opción 1, los movimientos elegidos en el menú de consultas de ingresos aparecerán ordenados de acuerdo con la fecha del movimiento; si se elige la opción número 2, los movimientos aparecerán ordenados de acuerdo con el número del documento que originó el movimiento, y si se elige la opción número 3, los movimientos aparecerán ordenados de acuerdo con el código de cada producto.

Cuando se eligen las consultas de ingresos de artículos que no tienen definido un código en el kárdex, el sistema responde con las siguientes opciones de modos de consulta:

MODO DE CONSULTA
1. Por fecha del Movim
2. Por No. del Docto.

Estas opciones indican el orden en que se quiere hacer la consulta, es decir, que si se elige la opción 1, los movimientos elegidos en el menú de consultas de ingresos aparecerán ordenados de acuerdo con la fecha del movimiento; si se elige la opción número 2, los movimientos aparecerán ordenados de acuerdo al número del documento que originó el movimiento; naturalmente no se ofrece la opción de consulta ordenados por código de productos, ya que se trata de artículos que no tienen código.

Operación de la pantalla de consultas a órdenes de compra:

Al seleccionar esta opción del menú de consultas, el sistema propone el siguiente menú de consultas a órdenes de compra:

CONSULTAS A O/C
1. Estado O/C Mat. Prima
2. Listado O/C Mat. Varios

La opción uno de este menú se refiere a consulta del estado de órdenes de compra de materiales con código en el kárdex. La

opción número dos presenta el estado de órdenes de compra de materiales varios, no codificados en el kárdex.

Operación de la pantalla de consulta de tarjeta completa:

Con esta opción, se tiene acceso a la consulta de tarjetas del kárdex; la operatoria de esta consulta es la siguiente:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú anterior.

paso 2:

El sistema solicita que se ingrese el código de la tarjeta que se va a consultar; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER> o <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior. Si el usuario no recuerda el código de la tarjeta en cuestión, en ese momento el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que éste exista en su kárdex; si no lo encuentra, da un mensaje al usuario que le indica que la tarjeta no fue encontrada y se sigue pidiendo el dato, de lo contrario, el sistema presenta la consulta en pantalla.

Operación de la pantalla de menú de otras consultas:

Actualmente este menú consiste de las siguientes opciones:

OTRAS CONSULTAS
1.Salidas por destino
2.Pendientes laboratorio

Salidas por destino:

Esta consulta presenta todas las salidas registradas en el sistema ordenadas de acuerdo con el campo de destino y en segundo lugar ordenadas de acuerdo con la fecha; esta consulta es sumamente importante para revisar los movimientos del día con miras a tener un mejor control del movimiento del almacén; su operatoria es como sigue:

paso 1:

El sistema solicita que se ingrese el código de la tarjeta que se va a consultar; si no se ingresa algún código y se presiona <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior. Si el usuario no recuerda el código de la tarjeta en cuestión en ese momento, el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1>

está disponible como ayuda. Si el usuario desea ver todas las salidas de todos los códigos debe presionar <ENTER> tal como la pantalla de la consulta lo indica. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que éste exista en su kárdex; si no lo encuentra, da un mensaje al usuario que le indica que la tarjeta no fue encontrada y se sigue pidiendo el dato, por el contrario, si lo encuentra, procede a poner la consulta deseada en pantalla.

Pendientes en el laboratorio:

Esta consulta presenta todos aquellos ingresos recibidos en el almacén y que aun se encuentran pendientes de ser aprobados por el laboratorio del Departamento de Control de Calidad. Esta función puede ser activada con sólo oprimir la tecla <ENTER> sobre la opción del menú de consulta

Operación del menú de utilitarios:

Este menú se activa por medio de la opción número seis del menú principal del sistema; cuando se llama esta opción, el sistema presenta el siguiente menú:

MENU DE UTILITARIOS
1.Reconstrucción de índices
2.Archivo muerto
3.Abc, file de destinos
4.Abc, de file de áreas
5.Abc, de file de máquinas
6.Cierre mensual
7.Backup General

Reconstrucción de índices:

Se trata de una reconstrucción selectiva de archivos de índice; al llamar esta opción, el sistema presenta todas las opciones para reconstituir índices; el usuario elige el que le interesa, luego el sistema verifica si continúa o no; si la respuesta es afirmativa, se procede a reconstruir los archivos de índices indicados por el usuario; la pantalla de esta función es la siguiente:

RECONSTRUCCION DE INDICES
1. Kárdex INCASA.
2. Kárdex SHARP .
3. Kárdex repuestos Post Mix.
4. Kárdex repuestos en general.
5. Maestro movimientos INCASA.
6. Maestro movimientos SHARP.
7. Maestro movimientos PoxtMix.
8. Maestro movimientos Repstos.
9. Maestro de requisiciones .
A. Maestro órdenes de compra.
B. Archivos utiles varios .

Para utilizar esta función, el usuario debe asegurarse de que no haya más usuarios utilizando el sistema, de lo contrario, el sistema no podrá realizar la función.

Archivo muerto:

Esta función tiene la finalidad de guardar información sobre alguna tarjeta en particular en diskette; es una opción de backup restringido a un solo código a la vez. Su operatoria es como sigue:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárDEX disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú de consultas.

paso 2:

El sistema solicita que se ingrese el código de la tarjeta a consultar; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER> o <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior. Si el usuario no recuerda el código de la tarjeta en cuestión, en ese momento el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que éste exista en su kárDEX; si no lo encuentra, da un mensaje al usuario que le indica que la tarjeta no fue encontrada y se sigue pidiendo el dato, de lo contrario, continua con el paso No. 3.

paso 3:

El sistema despliega en pantalla la tarjeta de kárDEX que se solicitó por parte del usuario, la copia en diskette abarca toda la tarjeta, desde la primera línea, hasta la última, sin embargo, el usuario puede indicarle al sistema que sólo desea copiar una parte; esto lo hace posicionando el cursor sobre la línea que le interesa sea la línea final del backup y presionando la tecla <ENTER>; de este modo el sistema verifica la instrucción y procede a hacer la copia en diskette iniciando desde la primera línea y terminando en que el usuario le señala como la última.

paso 4:

Una vez indicada la línea final del backup, el sistema confirma la información con el usuario; si este responde afirmativamente, se procede a pedir al usuario que ingrese un diskette en el drive 'A' de su computadora; el sistema verifica que esto se realiza adecuadamente; de lo contrario, da un mensaje al usuario para que lo haga adecuadamente. Una vez el diskette está listo el sistema, procede a copiar todos los movimientos de la tarjeta del disco duro del sistema al diskette de backup. Es indispensable que se ingrese un diskette previamente formateado y listo para ser utilizado.

Operación de los A,B,C de archivos de destinos, áreas y máquinas

Estas opciones, números 3, 4 y 5 del menú de utilitarios tienen la misma operatoria: el nombre de estas opciones es A,B,C, por altas, bajas y cambios; estas opciones se encargan del mantenimiento de los archivos de destinos, áreas y máquinas, que son de utilidad para codificar repuestos en el kárdex, los pasos para su operatoria son los siguientes:

paso 1:

El sistema solicita que se ingrese el código a trabajar; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER> o <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior. Si el usuario no recuerda el código deseado, en ese momento el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que éste exista en su kardex, si no lo encuentra, continua con el siguiente paso.

paso 2:

El sistema pide al usuario la descripción del código ingresado, es decir, el nombre de la máquina o el área que se está trabajando.

paso 3:

El sistema verifica con el usuario si desea grabar la información ingresada; si la respuesta es afirmativa, se graba la información en el archivo correspondiente.

Cierre mensual:

Esta opción del menú de utilitarios tiene como función hacer un cierre de los archivos de movimientos; el proceso consiste en generar un reporte impreso de todos los movimientos en el kárdex seleccionado para cierre, luego se hace una copia de todos estos movimientos en diskette, y por último se borran todos los movimientos copiados; esto permite evitar un crecimiento indefinido de los archivos de movimientos del sistema. Antes de iniciar la operación de esta función, el sistema indica al usuario que se asegure de que no hay otros usuarios en el sistema, porque de lo contrario la tarea de copiado y borrado de archivos no se puede realizar. La operatoria de la función se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar; se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú anterior.

paso 2:

El sistema procede a imprimir un reporte en papel de todos los movimientos registrados en el kárdex elegido; el listado está

ordenado de acuerdo con la fecha de los movimientos, desde la más antigua hasta la más reciente. Antes de iniciar la impresión, el sistema indicará al usuario que prepare la impresora, y continuará con la impresión hasta que el sistema compruebe que la impresora está lista para iniciar el reporte.

paso 3:

Una vez terminado el reporte de los movimientos, el sistema le indica al usuario que seleccione el disco duro o diskette donde se va a grabar la copia de los movimientos registrados en el archivo de movimientos correspondiente.

Cuando se indica el diskette que se va a utilizar para el backup, el sistema verifica que éste se encuentre listo para trabajar; si no lo está; da un mensaje indicando que inserte un diskette para la copia en el lugar indicado, luego continua con el paso 4.

paso 4:

El sistema procede a copiar en el diskette para el efecto todos los movimientos guardados en el archivo de movimientos seleccionado por el usuario

paso 5:

Una vez se hayan completado el listado en papel de los movimientos y la copia de éstos en diskette, el sistema procede a eliminar los movimientos del archivo general de movimientos seleccionado.

paso 6:

El sistema presenta un mensaje que indica que la tarea está terminada y al oprimir cualquier tecla se regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla de backup general

Esta función tiene el propósito de copiar en un diskette todos los archivos que conforman el sistema, es decir, pasar toda la información que se encuentra en el disco duro a diskette; esto constituye una medida de seguridad para prevenir accidentes que pueden resultar en pérdidas de información importante. A diferencia del cierre esta opción no borra ninguna información. La operatoria de esta opción, la número siete del submenú de utilitarios, es la siguiente:

paso 1:

El sistema indica al usuario que se asegure de que no haya ningún otro usuario en el sistema; la finalidad de este mensaje es asegurar que la manipulación de archivos por parte del sistema se puede hacer sin problemas, ya que estos necesitan ser utilizados en modo exclusivo para hacer la copia en diskette.

paso 2:

El sistema pide al usuario que indique en qué unidad de diskette o disco va a realizar el backup.

paso 3:

El sistema indica al usuario que ingrese un diskette en la unidad indicada para realizar el backup; el sistema verifica que todo esté listo antes de iniciar la copia de todos y cada uno de los archivos del sistema en el diskette indicado.

paso 4:

El sistema procede a realizar la copia de archivos en el diskette; durante el proceso el sistema indica en la pantalla el grupo de archivos que está copiando, además indica en un recuadro en la parte inferior de la pantalla el archivo específico que está copiando.

Al terminar la operación, el sistema indica esto con un mensaje, luego pide que se presione cualquier tecla y regresa al menú anterior terminando así el proceso.

APLICACION DEL MODULO DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION

Este módulo cuenta con la misma definición de teclas con funciones especiales que el módulo del almacén descrito anteriormente.

Operación del menú principal del módulo:

El menú principal del módulo se presenta por medio del siguiente fragmento de pantalla:

MENU PRINCIPAL
1.Consultas rápidas
2.Requisiciones M.P.
3.Requisiciones de varios
4.Control de inventarios
5.Autorizar facturas
6.Reportes útiles
7.Utilerias del sistema

1.-Consultas rápidas

Se refiere a un submenú de consultas que el sistema proporciona sobre información útil al Departamento de Producción; estas se explican con detalle en la descripción de la operatoria del mismo.

2.-Requisiciones de materia prima

Es la opción mediante la cual se ingresan al sistema requisiciones de compra de materiales que tienen código especificado en el kárdex del almacén.

3.-Requisiciones de artículos varios

Por medio de esta opción, se dan de alta en el sistema las requisiciones de compra que corresponden a artículos no codificados en el kárdex del mismo.

4.-Control de inventarios

Esta es la opción clave en el manejo de inventarios que el sistema realiza, y consiste en un submenu que controla todas las operaciones necesarias para generar los datos para llevar el control de inventarios; la operatoria del mismo se explica en detalle en el inciso correspondiente.

5.-Autorización de facturas

Se trata de una ayuda en el proceso administrativo del Departamento de Producción; es una función que permite tener una consulta en pantalla de aquellos ingresos que la gerencia de producción no ha autorizado para pago.

6.-Reportes útiles

Consiste en un submenu de reportes útiles al Departamento de Producción; básicamente es la misma información que se ofrece en el menu de consultas mencionado antes; la operatoria de esta opción también se explica posteriormente.

7.-Utilerías del sistema

Consiste en una serie de funciones útiles que ayudan al buen desenvolvimiento del sistema como son la reconstrucción de archivos de índices, backups, etc.

Operación del submenú de consultas:

MENU DE CONSULTAS
1.Consulta requisiciones
2.Consulta Ords. Compra
3.Consulta Cntrl. Invnt.
4.Cons. Proyecc. de Vntas
5.Cons. a Explosión Mats.
6.Cons. tarjetas kárdex.
7.Cons.Ing.Pend. Con.Cál.
8.Cons. vales x destino

Operación de la pantalla de consulta a requisiciones:

Esta consulta permite ver todas las requisiciones ingresadas en el sistema que aún no han generado una orden de compra ni han sido ingresadas por caja chica; la función se activa por medio de la opción número uno del submenu de consultas. La operatoria de la función es como se describe a continuación:

paso 1:

Se elige la consulta oprimiendo la opción numero uno del submenú de consultas.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario qué tipo de requisiciones desea consultar, las opciones disponibles son: requisiciones de

materia prima, y requisiciones de materiales varios; ambas opciones se presentan en el siguiente recuadro:

INDIQUE MODO CONSULTA
1. Mat. prima y empaque 2. Materiales varios

paso 3:

Una vez el usuario elige entre estas opciones utilizando las teclas de cursor y <ENTER>, se presenta la pantalla con las requisiciones solicitadas. Si el usuario oprime la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla de consulta de órdenes de compra:

Esta consulta permite ver todas las ordenes de compra ingresadas en el sistema que sean nuevas o que se encuentren en proceso de recibir entregas parciales del proveedor. La función se activa por medio de la opción número dos del submenú de consultas. La operatoria de la función es como se describe a continuación:

paso 1:

Se elige la consulta oprimiendo la opción número dos del submenú de consultas.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario qué tipo de órdenes de compra desea consultar, de materia prima, es decir, de materiales con código definido en el kárdex o bien de artículos varios, o sea aquellos artículos que no cuentan con un código en el kárdex; se presenta al usuario el siguiente recuadro con ambas opciones:

INDIQUE MODO CONSULTA
1. Mat. prima y empaque 2. Materiales varios

paso 3:

Una vez el usuario elige entre estas opciones utilizando las teclas de cursor y <ENTER>, se presenta la pantalla con las ordenes de compra indicadas. Si el usuario oprime la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla de consulta a control de inventarios:

Esta consulta puede ser activada por medio de la opción 3 del submenú de consultas, permite ver en pantalla los valores calculados del control de inventarios, se muestran en pantalla los valores calculados para cada producto. La operatoria de esta consulta se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pide al usuario indicar el kárdez que desea consultar. La pantalla que el sistema propone para elegir kárdez es la siguiente:

INDIQUE KARDEX A USAR
1.Kdx. INCASA 2.Kdx. SHARP

paso 2:

Una vez seleccionado el kárdez que se va a consultar, el sistema muestra en la pantalla todos los valores correspondientes a los cálculos de control de inventarios para cada uno de los productos registrados en el kárdez elegido.

Operación de la pantalla de consulta a proyecciones de ventas:

Por medio de esta consulta, el sistema presenta al usuario los valores de las proyecciones o pronósticos de ventas de los diferentes productos terminados que LA EMPRESA fabrica. La consulta presenta para cada uno de los productos terminados que ha sido registrados en el sistema las cantidades que se pronostican como valores de venta, esta es información vital para el cálculo de los materiales que se necesitan para producción, es decir para la explosión de materiales. La operatoria de esta opción del sistema que se activa desde la opción número cuatro del submenú de consultas es como se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pide al usuario indicar el kárdez que desea consultar; el recuadro presentado para la selección de kárdez es el siguiente:

INDIQUE KARDEX A USAR
1.Kdx. INCASA 2.Kdx. SHARP

paso 2:

Una vez seleccionado el kárdez que se va a utilizar, el sistema muestra en la pantalla todos los valores correspondientes a las proyecciones de venta ingresadas en el sistema.

Operación de la pantalla de consulta a explosión materiales:

Esta consulta permite al usuario ver los valores calculados de requerimientos de materiales. Los pasos para utilizar esta consulta se describen a continuación

paso 1:

El sistema pide al usuario indicar el kárdez que desea consultar; el recuadro utilizado para dar las opciones de kárdez es el siguiente:

INDIQUE KARDEX A USAR

- 1.Kdx. INCASA
- 2.Kdx. SHARP

paso 2:

Una vez seleccionado el kárdex que se va a consultar, el sistema muestra en la pantalla todos los valores correspondientes a los requerimientos de materiales .

Operación de la pantalla de consulta de tarjeta completa

Con esta opción, se tiene acceso a la consulta de tarjetas del kárdex, el procedimiento para utilizar esta consulta se describe en las siguientes líneas:

paso 1:

El sistema pregunta al usuario cuál de los kárdex disponibles desea trabajar: se debe seleccionar uno de los posibles utilizando el cursor y la tecla <ENTER>; si no se quiere continuar con el procedimiento, se debe oprimir la tecla <ESC> en la esquina superior izquierda del teclado y el sistema regresa al menú de consultas.

paso 2:

El sistema solicita que se ingrese el código de la tarjeta que se va a consultar; si no se ingresa algún código y se presiona <ENTER> o <ESC>, el sistema toma esto como una señal de salida y regresa al menú anterior. Si el usuario no recuerda el código de la tarjeta en cuestión, en ese momento el sistema le indica con un mensaje en la línea superior de la pantalla que la tecla <F1> está disponible como ayuda. Una vez ingresado el código, el sistema verifica que éste exista en su kárdex: si no lo encuentra, da un mensaje al usuario que le indica que la tarjeta no fue encontrada y se sigue pidiendo el dato, y al encontrarlo continua con el paso número 3.

paso 3:

Al terminar de verificar que el código ingresado, existe el sistema que presenta la consulta de la tarjeta.

Operación de la pantalla de consulta a pendientes en el laboratorio:

Esta consulta presenta todos aquellos ingresos recibidos en el almacén y que aún se encuentran pendientes de ser aprobados por el laboratorio del Departamento de Control de Calidad. Para hacer esta consulta, todo lo que el usuario necesita hacer es elegir la opción número siete del submenú de consultas.

Operación de la pantalla de consulta a salidas por destino:

Esta consulta presenta todas las salidas registradas en el sistema ordenadas en primer lugar, de acuerdo con el destino con el que el material salió y en segundo lugar ordenadas de acuerdo con la fecha del movimiento; esta consulta es sumamente

importante para revisar los movimientos del día con miras a tener un mejor control del movimiento del almacén: su operatoria es como sigue:

paso 1:

El sistema solicita al usuario mediante un recuadro con las diferentes opciones y que el usuario le indique que kárdex desea utilizar.

paso 2:

Una vez indicado el kárdex, el sistema pide el código que se va a consultar; si el usuario indica un código específico, el sistema le presentará las salidas correspondientes sólo para ese código; si el usuario oprime la tecla <ENTER> sin haber indicado ningún código, el sistema le presentará todas las salidas para todos los códigos; por último si el usuario presiona la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior.

Requisiciones de materias primas:

Esta es la función del sistema encargada de registrar las requisiciones de materiales para la producción, es decir, materias primas y materiales de empaque; la función captura requisiciones de compra para los materiales registrados en los kárdex del sistema. La secuencia de pasos para operar esta opción del sistema que es la número dos del menú principal, es la siguiente:

paso 1:

Luego de elegir la opción dos del menú principal, el sistema propone al usuario un recuadro donde se presentan todos los usuarios registrados en el sistema; el usuario debe elegir el que le corresponde, y ya con este dato el sistema registra la nueva requisición como ingresada por el usuario indicado. El recuadro de usuarios es similar al siguiente:

Código	Nombre
01	USUARIO NUMERO UNO
02	USUARIO NUMERO DOS
03	USUARIO NUMERO TRES

Record #: 1 | | | |

paso 2:

El sistema pregunta al usuario a cuál kárdex corresponde la requisición que se desea ingresar. El usuario puede hacer la selección del kárdex por medio del siguiente recuadro presentado por el sistema.

INDIQUE KARDEX A USAR

- 1.Kdx. INCASA
- 2.Kdx. SHARP
- 3.Kdx. POST MIX
- 4.Kdx. REPUESTOS

paso 3:

El sistema pregunta al usuario el numero de requisición que va a trabajar. cuando el usuario ingresa el número de requisición el sistema busca en su archivo de requisiciones; si la requisición no ha sido registrada anteriormente, el sistema continua con el paso 4; de lo contrario, el sistema presenta la información contenida en la requisición y luego pregunta qué acción tomar; para eso se proponen las siguientes:

* SELECCIONE *
Modi Elim Cont

donde :

Modi =modificar, se puede modificar toda la información de la requisición elegida.

Elim = eliminar, consiste en borrar la requisición del archivo de requisiciones del sistema, antes de proceder el sistema verifica que no exista una orden de compra generada a partir de la presente requisición en cuyo caso no elimina la requisición.

Cont = continuar, el sistema regresa al paso tres y continúa pidiendo el número de requisición.

paso 4:

Se pide al usuario que ingrese el código del producto.

El sistema activa dos teclas especiales para ayudar al usuario a realizar la requisición estas son <F1> y <F3>; la tecla <F1> como ya se explicó funciona como tecla de ayuda para códigos, la tecla <F3> funciona como recordatorio de aquellos items que ya han caído bajo su nivel de reorden cuando el usuario oprime esta tecla el sistema le presenta un recuadro en la parte inferior derecha de la pantalla donde se muestran todos aquellos artículos que están en su nivel de reorden, asimismo el sistema le propone al usuario la cantidad que se debe pedir para alcanzar el nivel óptimo calculado.

paso 5:

Una vez el usuario ingresa el código del producto, el sistema pregunta al usuario si desea actualizar las notas de los proveedores; se trata, por así decirlo, de una hoja en blanco electronica donde el usuario puede hacer anotaciones sobre los proveedores del material indicado mediante el código ingresado. Una vez aceptado el código del producto, el sistema propone y luego pide al usuario la descripción del producto.

paso 6:

El sistema pide que se ingrese la cantidad de material que se va a registrar en la requisición; este obviamente debe ser un dato mayor que cero para que el sistema lo tome como válido.

paso 7:

El sistema pide al usuario las unidades de medida que se va a utilizar en la requisición; estas pueden ser elegidas del listado que el sistema presenta en la parte interior derecha de la pantalla.

El sistema continúa pidiendo las diferentes líneas de la requisición, es decir, repite los pasos del cuatro al siete hasta que se indique que, ya no se desea continuar. Cada vez que se termina de ingresar una de las líneas de la requisición, el sistema muestra cómo va la requisición en un recuadro en la parte baja de la pantalla y posiciona en ese lugar el cursor para que el usuario la pueda revisar; es en este paso donde el usuario indica al sistema si continúa ingresando líneas; para esto debe presionar la tecla <ENTER>; si por el contrario desea terminar con este proceso, lo puede hacer oprimiendo la tecla <ESC> .

paso 8:

Cuando el usuario indica que ya no desea continuar ingresando líneas de la requisición, el sistema termina el ingreso de la requisición preguntando los siguientes datos:

Destino : se debe responder que uso se le dará al material pedido.

Fecha: en qué fecha se está creando la requisición.

Comprar a: a qué proveedor se debe enviar la requisición.

Depto.Solicitante: el Departamento de LA EMPRESA que genera la requisición.

Operación del submenú de control de inventarios:

Este submenú de opciones constituye la columna vertebral del proceso de control de inventarios del sistema, utilizando sus diferentes opciones en el orden como están propuestas se cubren todos los pasos para llevar el control de inventarios ; el menú que presenta el sistema es el siguiente:

CONTROL DE INVENTARIOS
1.ABC Productos Terminados
2.ABC Formulaciones
3.Prons. y Expl. Mats.
4.Manejo de inventarios

El modo de utilizar las diferentes opciones de este menú se explica en las siguientes líneas.

Operación del A,B,C de productos terminados

Esta es la opción que se utiliza para ingresar al sistema las definiciones y características de los diferentes productos que LA EMPRESA trabaja . Los pasos que se deben seguir para utilizar esta función son los siguientes:

paso 1:

El sistema pregunta que código se va a ingresar; si el usuario no recuerda los códigos puede utilizar la tecla <F1> disponible en ese momento como ayuda de códigos. Si el usuario ingresa un código ya existente en el sistema, éste da un mensaje de que el código ya está registrado y pregunta al usuario qué acción tomar, modificar la información del código ingresado, eliminarla, continuar sin hacer ningún cambio. Si el código que el usuario ingresa es nuevo, el sistema procede con el paso No. 2.

paso 2:

El sistema hace las siguientes preguntas al usuario:

Descripción : se refiere a la descripción del producto, es decir, nombre.

Empresa : se refiere a qué empresa corresponde el producto. LA EMPRESA maneja dentro de si a dos empresas; éstas se indican en la pantalla de ingreso de esta información.

Unidades de producción : se refiere a que unidades se utilizan para medir la producción, por ejemplo: cajas, batches, etc.

Pronóstico de ventas : qué estimado se tiene de ventas para el siguiente mes.

Fecha del Pronóstico : a qué fecha corresponde el pronóstico o proyección de venta ingresado.

paso 3:

Una vez la información ha sido ingresada, el sistema pregunta al usuario si ésta se graba o no; si el usuario responde afirmativamente, el sistema procede a grabar la información en el archivo de productos terminados .

Operación de la pantalla de mantenimiento de fórmulas de productos terminados:

Se trata de la función del sistema para captar y almacenar la información sobre la fórmula de cada uno de los productos terminados.

paso 1:

El sistema pide el código del producto cuya fórmula se va a trabajar, al mismo tiempo se pone la tecla <F1> como tecla de ayuda. El usuario debe ingresar un código ya registrado en el sistema, de lo contrario, éste continúa en esta parte pidiendo un

código que ya esté registrado. Si la fórmula del producto cuyo código fue ingresado no ha sido registrada el sistema, se procede con los pasos dos al cuatro inclusive.

paso 2:

Se proponen en un recuadro en la parte media al lado derecho de la pantalla todos los códigos de materias primas registrados en el sistema para conformar la fórmula del producto, cuya fórmula se va a ingresar. El usuario utilizando las teclas de cursor y <ENTER> va seleccionando aquellas que intervengan en la fórmula del producto en cuestión.

paso 3:

Cada vez que se elige un material, el sistema muestra en pantalla en el mismo recuadro del paso dos los datos más relevantes del material seleccionado, luego pregunta al usuario si se incluye o no este material; si el usuario responde afirmativamente, el sistema pregunta qué cantidad del material elegido se utiliza por unidad de producción del artículo terminado, el cual debe ser un dato mayor que cero.

paso 4:

Se repite el proceso de los pasos dos y tres hasta que se complete la fórmula: en ese momento se presiona la tecla <ESC> para salir del proceso. La fórmula queda grabada en el sistema. Si el usuario introduce el código de un producto cuya fórmula ya ha sido ingresada previamente, el sistema sigue la secuencia de pasos del cinco al seis.

paso 5:

Se muestra en la parte inferior de la pantalla la fórmula del producto, cuyo código se ingresó en el paso cuatro; el usuario puede revisarla utilizando las teclas de cursor.

paso 6:

Mientras el usuario revisa la fórmula, el sistema propone en la parte media de la pantalla del lado derecho las siguientes tres teclas que permiten modificar esta fórmula:

<INS> : Agregar = agregar un producto nuevo a la fórmula registrada; esto se realiza mediante la secuencia de pasos dos al cuatro ya indicados.

 : Eliminar = eliminar un producto de los utilizados en la fórmula.

<ENTER> : Modificar = modificar la cantidad de alguno de los productos incluidos en la fórmula.

Operación de la pantalla de mantenimiento de pronósticos y explosión de materiales:

Por medio de esta opción del submenú de control de inventarios el sistema es capaz de capturar información sobre las proyecciones de ventas para un número de meses o períodos que el usuario indique. La serie de pasos se deben seguir para realizar

esta tarea es la siguiente:

paso 1:

El sistema pide que se indique la empresa que se va a trabajar.

paso 2:

El sistema pide al usuario que indique cuántos ciclos o meses se van a proyectar; el sistema presenta el siguiente recuadro en la parte superior izquierda de la pantalla:

CICLOS A TRABAJAR	
Cuántos ciclos se trabajan:	3

Por ejemplo, si se van a ingresar las proyecciones de venta de los próximos tres meses, se debe ingresar el número tres.

paso 3:

Una vez ingresada la cantidad de períodos, el sistema pone en pantalla todos los productos terminados correspondientes a la empresa indicada y captura la información de proyecciones de ventas para cada uno de los ciclos indicados por el usuario.

paso 4:

El usuario ingresa la información pedida y luego utiliza la tecla <ESC> para terminar el proceso.

paso 5:

El sistema procede a realizar los cálculos de la explosión de materiales de modo automático, mientras tanto, pone en pantalla un mensaje que le indica al usuario el proceso que se está realizando; al finalizar, indica al usuario que el proceso está concluido y muestra los resultados en pantalla.

paso 6:

El usuario utiliza la tecla <ESC> y regresa el menú anterior.

Operación de la pantalla de mantenimiento al manejo de inventarios

Esta es la función que se utiliza para indicar al sistema que haga los cálculos de los valores correspondientes al control de inventarios: su operatoria es la siguiente:

paso 1:

El sistema pide al usuario indicar cual kárdex se va a utilizar.

paso 2:

El sistema pide al usuario que indique la política que va a seguir sobre el nivel máximo, es decir, la máxima cobertura que le interesa mantener en stock. El sistema pregunta este dato mediante el siguiente recuadro:

POLITICA NIVEL MAX.
Política de nivel máximo registrada 6.00 (en meses)

Por ejemplo, si el usuario decide que desea tener una cobertura máxima de seis meses como máximo, responde a esta pregunta con el valor de seis.

paso 3:

El sistema revisa los artículos del kárdex indicado y pregunta al usuario los valores de las políticas del stock mínimo, y de nivel de reorden para aquellos productos que aun no tengan definido estos valores. Si el sistema no encuentra ningún producto pendiente de definir estos valores, lo indica por medio de un mensaje al usuario; el mensaje se muestra a continuación.

No se encontraron productos pendientes de definir políticas

paso 4:

El sistema borra la pantalla mientras realiza los cálculos automáticamente, luego presenta una pantalla con todos los resultados calculados; el usuario puede revisar todos los resultados utilizando las teclas de cursor .

paso 5:

El usuario puede utilizar la tecla <ESC> para regresar al menú anterior.

Operación de la pantalla de autorización de facturas:

Esta opción es de ayuda en el control administrativo del Departamento de Producción; se activa por medio de la opción cinco del menú principal del modulo, y su operatoria es la siguiente:

paso 1:

El sistema pregunta por el kárdex que se va a revisar.

paso 2:

El sistema presenta en pantalla todos aquellos ingresos registrados en el kárdex indicado y que están pendientes de que

el Departamento de Producción autorice su respectiva factura.
paso 3:

El usuario debe utilizar la tecla <ESC> para regresar al menú principal.

Operación del submenú de reportes útiles :

Estos reportes contienen básicamente la misma información que las consultas del inciso uno del menú principal, se pueden activar desde la opción seis del menú principal; como su nombre lo indica son reportes impresos de información; el menú que el sistema propone y su operatoria se presentan a continuación.

MENU DE REPORTES
1.Requisiciones de Comp.
2.Ordenes de compra
3.Control de inventarios
4.Proyecciones de venta
5.Exploración materiales
6.Tarjetas kárdex.
7.Ingresos Pend. Con.Cal.
8.Vales por destino

Operación de la pantalla de reporte de requisiciones de compra

Es un reporte impreso de las requisiciones de compra ingresadas al sistema pendientes de ser recibidas en el almacén de materia prima. Luego de llamar esta función desde el submenú de reportes, el sistema pregunta qué tipo de requisiciones desean imprimirse; se presenta el siguiente recuadro de opciones:

INDIQUE MODO CONSULTA
1.M.P. y Mat empaque
2.Artículos varios

Si se utiliza la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior; de lo contrario se procede con la impresión del reporte. La opción uno del recuadro anterior se refiere a materiales con código registrado en el kárdex; la opción dos se refiere a materiales sin código registrado en el kárdex.

El sistema verifica que la impresora esté lista; si no lo está, muestra un mensaje para que el usuario prepare la impresora, repite este procedimiento hasta que ésta esté lista, después realiza la impresión, y por último regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla del reporte de órdenes de compra:

Es un reporte impreso de las órdenes de compra ingresadas al sistema pendientes de ser recibidas en el almacén de materia prima o en proceso de ser completadas por el proveedor. Luego de

llamar esta función desde el submenú de reportes, el sistema pregunta que tipo de requisiciones desean imprimirse; se presenta el siguiente recuadro de opciones:

INDIQUE MODO CONSULTA
1.Materias primas
2.Material empaque
3.Materiales varios

Si se utiliza la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior; de lo contrario, se procede con la impresión del reporte. La opción uno del recuadro anterior se refiere a materiales con código registrado en el kárdex; la opción dos se refiere a materiales sin código registrado en el kárdex.

El procedimiento de revisión de la impresora y posterior impresión del reporte es común al indicado en el reporte anterior.

Las opciones 3,4,5 y 7 del menú de reportes se refieren a los siguientes reportes impresos:

- Control de inventerios
- Proyecciones de venta
- Explosión materiales
- Ingresos Pend. Con.Cal.

Cada uno de ellos se activan con sólo seleccionar la opción deseada en dicho menú, luego se prosigue con la verificación de la impresora por parte del sistema y posterior impresión del reporte, según el procedimiento descrito en el párrafo correspondiente al reporte de requisiciones de compra .

Operación del reporte de tarjetas del kárdex:

Este reporte consiste en el listado que contiene toda la información registrada en una tarjeta por orden de fechas de los movimientos . La operatoria es como sigue:

paso 1:

Se selecciona la opción número seis del menú de reportes.

paso 2:

Se indica al sistema el kárdex que se va a utilizar.

paso 3:

Se indica al sistema el código de la tarjeta a imprimir. Se dispone de la tecla <F1> como tecla de ayuda de códigos.

paso 4:

El sistema verifica que el código exista en el kárdex, luego procede a presentar en la parte inferior de la pantalla todas las líneas de la tarjeta que se va a imprimir; el reporte puede

abarcar todas las líneas de la tarjeta o bien sólo una parte: si el usuario desea un reporte de toda la información de la tarjeta, debe colocar el cursor en la primera línea de la misma y presionar <ENTER>, de lo contrario, debe colocar el cursor sobre la primera línea que le interesa incluir en el reporte y presionar <ENTER>; de este modo, todas las líneas anteriores a la señalada por el usuario no aparecerán en el reporte impreso; el sistema confirma con el usuario la instrucción que recibe y luego procede con el reporte en papel.

Operación del reporte de vales por destino:

Este reporte consiste en una impresión en papel de todas las salidas de todos los códigos registrados en el sistema para el kárdex indicado por el usuario, o bien la impresión de las salidas realizadas sólo en un código específico indicado por el usuario. La operatoria de este reporte consiste en los siguientes pasos:

paso 1:

El sistema solicita al usuario que indique cuál kárdex va a utilizar.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario cuál código va a trabajar o en su defecto si va a imprimir un listado de salidas para todos los documentos de salida operados en el kárdex. El sistema presenta el siguiente recuadro para este fin:

Código que se va a consultar: (<ENTR>=Todos los Vales)

paso 3:

El sistema procede a revisar que la impresora esté lista; cuando ésta está lista, se inicia la impresión del reporte solicitado.

Operación del submenú de utilitarios:

Estas son funciones útiles para el sistema que ayudan a facilitar el funcionamiento del mismo; las opciones que el sistema ofrece se presentan en una pantalla como la siguiente:

MENU DE UTILITARIOS
1.Reconstrucción de índices
2.Abc, file de usuarios

Operación de la reconstrucción de índices:

Se trata de una rutina de reconstrucción selectiva de archivos de índices; el usuario puede elegir entre las opciones que el sistema presenta por medio de la siguiente pantalla:

RECONSTRUCCION DE INDICES

1. Kárdex INCASA.
2. Kárdex SHARP .
3. Kárdex repuestos Post Mix.
4. Kárdex repuestos en General.
5. Maestro movimientos INCASA.
6. Maestro movimientos SHARP.
7. Maestro movimientos Post Mix.
8. Maestro movimientos Repstos.
9. Maestro de requisiciones .
- A. Maestro órdenes de compra.
- B. Archivos útiles varios .
- C. Prod. terminado y fórmulas

En cada una de las opciones presentadas, el sistema pregunta al usuario antes de continuar, si se continua o no con el procedimiento; cuando la respuesta es afirmativa se procede a realizar la reconstrucción de índices.

operación del A,B,C al archivo de usuarios:

Las letras A,B,C del título de esta opción significan Altas, Bajas y Cambios. Por medio de esta función, el sistema ingresa, modifica o elimina registros de su archivo de usuarios registrados. Los pasos para trabajar esta opción son los siguientes:

paso 1:

Se llama la función desde la opción dos del submenu de utilitarios:

paso 2:

El sistema pide al usuario la siguiente información:
Codigo del usuario : es el número correlativo de cada usuario, en el orden como van siendo registrados en el sistema; es un código que le queda asignado a cada usuario.

Nombre del usuario : el nombre del usuario que se va a dar de alta en el sistema.

Nivel de acceso : se refiere al nivel de acceso que el usuario necesita tener dentro de las funciones del sistema; este dato es útil para la implementación de futuras medidas de seguridad interna en el sistema; este tema no se desarrolla porque escapa a los fines de este trabajo de tesis, sin embargo, se deja abierta la posibilidad de futuras mejoras.

Clave de Acceso : es la clave de acceso de cada usuario, y debe ser un dato privado y único para cada usuario.

paso 3:

El sistema pregunta al usuario si la información ingresada

es correcta; si la respuesta es afirmativa, se procede a grabarla en el archivo del sistema.

APLICACION DEL MODULO DEL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

Este módulo cuenta con la misma definición de teclas con funciones especiales que el módulo del almacén descrito anteriormente.

Operación del menú principal del módulo:

El sistema presenta el siguiente fragmento de pantalla como su menú principal de opciones :

MENU PRINCIPAL	
1.	Autorizar ingresos
2.	Reportes y consultas
3.	Utilerias

Operación de la función de autorizar ingresos:

Entre las tareas que realiza el Departamento de Control de Calidad, que están relacionadas con el almacén, ésta es la más importante; por medio de esta función, el Departamento de Control de Calidad indica al almacén si los ingresos recibidos de los proveedores se aceptan o se rechazan; la operateria de esta función es como sigue:

paso 1:

El sistema pide que se indique que usuario va a utilizar esta opción, y se propone el siguiente recuadro: se puede utilizar la tecla <ESC> para retornar al menú anterior.

USUARIO A TRABAJAR	
Codigo	Nombre
01	USUARIO NUMERO UNO
02	USUARIO NUMERO DOS

paso 2:

El sistema pide al usuario que indique el kárdex que se va a trabajar. El sistema propone el siguiente recuadro de opciones: si así se desea, en esta pantalla se puede utilizar la tecla de <ESC> para regresar al menú principal del sistema .

INDIQUE CUAL EMPRESA

- 1.Kdx. INCASA
- 2.Kdx. SHARP

paso 3:

El sistema presenta en pantalla todos los ingresos registrados por el almacén que aun se encuentran pendientes de ser autorizados o rechazados por el Departamento de Control de Calidad. Para movilizarse y elegir los ingresos mostrados en pantalla, se utilizan las teclas de cursor y <ENTER>; una vez seleccionado algún ingreso , el sistema pregunta si se da por autorizado el mismo.

paso 4:

Si la respuesta es afirmativa, el sistema procede a grabar el movimiento como ingreso autorizado y luego hace las operaciones respectivas en la tarjeta del kárdex actualizando saldos: actualiza los saldos de las órdenes de compra, etc.; todas estas operaciones son automáticas.

paso 5:

Se utiliza la tecla <ESC> para regresar al menu principal del sistema .

Operación del submenú de utilitarios del sistema:

Se refiere a la función encargada de reconstruir los índices del sistema; se trata de una reconstrucción selectiva de índices; el menu de opciones para esta función es el siguiente fragmento de pantalla:

RECONSTRUCCION DE INDICES

1. Kárdex INCASA.
2. Kárdex SHARP .
3. Kárdex repuestos Post Mix.
4. Kárdex repuestos en General.
5. Maestro movimientos INCASA.
6. Maestro movimientos SHARP.
7. Maestro movimientos Post Mix.
8. Maestro movimientos Repstos.
9. Maestro de requisiciones .
- A. Maestro órdenes de compra.
- B. Archivos utiles varios .

En cada una de las opciones presentadas, el sistema pregunta al usuario antes de continuar si se continua o no con el procedimiento; cuando la respuesta es afirmativa, se procede a realizar la reconstrucción de índices.

APLICACION DEL MODULO DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS

Este módulo cuenta con la misma definición de teclas con funciones especiales que el módulo del almacén descrito anteriormente.

Operación del menú principal del módulo:

El sistema presenta el siguiente recuadro de opciones como su menú principal:

MENU PRINCIPAL
1. Consulta de órdenes compra
2. Consulta de requisiciones
3. Ordenes de compra Mat.Prima
4. Ordenes compra Mat. varios
5. Requisiciones
6. Reqs. y consultas
7. Utilerias del sistema

Operación de la consulta de órdenes de compra

Esta consulta permite ver todas las órdenes de compra ingresadas en el sistema que sean nuevas o que se encuentren en proceso de recibir entregas parciales del proveedor. La función se activa por medio de la opción número uno del menú principal del módulo de compras. La operatoria de la función es como se describe a continuación:

paso 1:

Se elige la consulta oprimiendo la opción número uno del menú principal del módulo.

paso 2:

El sistema pregunta al usuario qué tipo de órdenes de compra de materia prima desea consultar, es decir, de materiales con código definido en el kárdex, o bien de artículos varios, o sea aquellos que no tienen un código definido en el kárdex: se presenta al usuario el siguiente recuadro con ambas opciones:

INDIQUE MODO CONSULTA
1. Mat. Prima y empaque
2. Materiales varios

paso 3:

Una vez el usuario elige entre estas opciones utilizando las teclas de cursor y <ENTER>, se presenta la pantalla con las rdenes de compra solicitadas. Si el usuario oprime la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior.

Consulta requisiciones:

Esta consulta permite ver todas las requisiciones ingresadas

en el sistema que aun no han generado una orden de compra ni han sido ingresadas por caja chica en el almacén: la función se activa por medio de la opción numero dos del submenu de consultas. La operatoria de la función es como se describe a continuación:

paso 1:

Se elige la consulta oprimiendo la opción numero dos del menú principal .

paso 2:

El sistema pregunta al usuario qué tipo de requisiciones de materia prima desea consultar, es decir, de materiales con código definido en el kárdex, o bien de artículos varios, o sea aquellos que no tienen un código definido en el kárdex: se presenta al usuario el siguiente recuadro con ambas opciones:

INDIQUE MODO CONSULTA	
1.	Mat.Prima y empaque
2.	Materiales varios

paso 3:

Una vez el usuario elige entre estas opciones utilizando las teclas de cursor y <ENTER>, se presenta la pantalla con las requisiciones solicitadas. Si el usuario oprime la tecla <ESC>, el sistema regresa al menú anterior.

Operación de la pantalla de mantenimiento de órdenes de compra de Materia prima:

Esta es la opción numero tres del menu principal del modulo del Departameto de Compras; su función es capturar y grabar la información referente a órdenes de compra de materiales registrados en los diferentes kárdex: la operatoria de esta función se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pide que se indique que usuario va a utilizar esta opción; el sistema propone el siguiente recuadro, y se puede utilizar la tecla <ESC> para retornar al menú anterior.

USUARIO A TRABAJAR	
Código	Nombre
01	USUARIO NUMERO UNO
02	USUARIO NUMERO DOS

paso 2:

El sistema pide al usuario que indique el kárdex que se va a trabajar. El sistema propone el siguiente recuadro de opciones: también en esta pantalla se puede utilizar la tecla de <ESC> para regresar al menú anterior, es decir, para salir del programa.

INDIQUE CUAL EMPRESA
1.Kdx. INCASA
2.Kdx. SHARP

paso 3:

El sistema propone el número correlativo de orden de compra, para que el usuario indique cuál orden de compra desea trabajar, una nueva o una ya existente en el sistema. Los pasos del cuatro al ocho describen la operatoria que se debe seguir para grabar una orden de compra nueva en el sistema.

paso 4:

El sistema pone en pantalla todas las requisiciones que no han ingresado al almacén y que aun no han generado ninguna orden de compra, y que además corresponden a artículos que tienen un código registrado en el kárdex.

paso 5:

El usuario, utilizando las teclas de cursor y <ENTER>, selecciona las requisiciones que van a formar la nueva orden de compra: es responsabilidad del usuario verificar que las requisiciones que elige corresponden al mismo proveedor: de todos modos el sistema realiza un chequeo del nombre del proveedor de cada requisición, y si encuentra alguna discrepancia, se lo indica al usuario por medio de un mensaje en pantalla.

paso 6:

El usuario utiliza la tecla <ESC> para indicar al sistema que termina la operación de incluir requisiciones.

paso 7:

Una vez terminada la selección de requisiciones para formar la nueva orden de compra, el sistema pide al usuario completar la información referente a precios, fecha de entrega pactada, cantidad pedida y las unidades de medida.

paso 8:

El sistema pide al usuario la siguiente información:

Proveedor: nombre del proveedor a quien corresponde la orden de compra.

Fecha : fecha de emisión de la orden de compra

Dirección: dirección del proveedor a quien se dirige la orden de compra.

Requisiciones: el sistema propone al usuario los números de las requisiciones que generaron la orden de compra, de manera que ste las pueda confirmar.

Si la orden de compra elegida ya no es nueva en el sistema, entonces el sistema procede a preguntar al usuario qué acción seguir, y si se tienen que modificar, continuar, eliminar.

Si se indica al sistema continuar, éste regresa al paso numero tres.

Si se indica eliminar, el sistema previamente revisa que la orden de compra que se va a eliminar no tenga ingresos ya registrados. Luego, si no encuentra movimientos registrados en la orden indicada, pregunta al usuario si procede a borrar la misma del archivo de ordenes de compra.

Si se indica al sistema que se va a modificar la orden de compra, ste regresa a ejecutar los pasos numero cuatro al ocho .

Operación de la pantalla de mantenimiento de órdenes de compra artículos varios:

Esta es la opción número cuatro del menú principal del módulo del Departameto de Compras; su función es capturar y grabar la información referente a órdenes de compra de materiales que no tienen código registrados en los diferentes kárdex; la operatoria de esta función se describe a continuación:

paso 1:

El sistema pide que se indique que usuario va a utilizar esta opción, y se propone el siguiente recuadro; se puede utilizar la tecla <ESC> para retornar al menú anterior.

USUARIO A TRABAJAR	
Código	Nombre
01	USUARIO NUMERO UNO
02	USUARIO NUMERO DOS

paso 2:

El sistema pide al usuario que indique el kárdex que se va a trabajar . El sistema propone el siguiente recuadro de opciones; también en esta pantalla se puede utilizar la tecla de <ESC> para regresar al menú principal del sistema .

INDIQUE CUAL EMPRESA

- 1.Kdx. INCASA
- 2.Kdx. SHARP

paso 3:

El sistema propone el número correlativo de orden de compra, para que el usuario indique cuál orden de compra desea trabajar: una nueva o una ya existente en el sistema. Los pasos cuatro al ocho describen la operatoria de una orden de compra nueva en el sistema.

paso 4:

El sistema pone en pantalla todas las requisiciones que no han ingresado al almacén y que aun no han generado ninguna orden de compra y que además corresponden a artículos sin código registrado en los kárdex del almacén.

paso 5:

El usuario, utilizando las teclas de cursor y <ENTER>, selecciona las requisiciones que van a formar la nueva orden de compra; es responsabilidad del usuario verificar que las requisiciones que elige corresponden al mismo proveedor; de todos modos el sistema realiza un chequeo del nombre del proveedor de cada requisición, y si encuentra alguna discrepancia, se lo indica al usuario por medio de un mensaje en pantalla.

paso 6:

El usuario utiliza la tecla <ESC> para indicar al sistema que termina la operación de incluir requisiciones.

paso 7:

Una vez terminada la selección de requisiciones para formar la nueva orden de compra, el sistema pide al usuario completar la información referente a precios, fecha de entrega pactada, cantidad pedida, unidades de medida.

paso 8:

El sistema pide al usuario la siguiente información:

Proveedor: nombre del proveedor a quien corresponde la orden de compra.

Fecha : fecha de emisión de la orden de compra

Dirección: dirección del proveedor a quien se dirige la orden de compra.

Requisiciones: el sistema propone al usuario los números de las requisiciones que generaron la orden de compra.

Si la orden de compra elegida ya no es nueva en el sistema, entonces el sistema procede a preguntar al usuario qué acción seguir, y si se tienen que tener modificar, continuar o eliminar.

Si se indica al sistema continuar, éste regresa al paso número tres.

Si se indica eliminar, el sistema pregunta al usuario si procede a borrar la orden de compra; si la respuesta es afirmativa, el sistema revisa que la orden de compra a eliminar no tenga ingresos ya registrados, luego si no encuentra movimientos registrados en la orden indicada, procede a borrar esta del archivo de órdenes de compra del sistema.

Si se indica al sistema que se va a modificar la orden de compra, ste regresa a ejecutar los pasos número cuatro al ocho.

Operación del submenú de utilitarios del sistema:

Se refiere a la función encargada de reconstruir los índices del sistema; se trata de una reconstrucción selectiva de ndices; el menu de opciones para esta función es el siguiente fragmento de pantalla:

RECONSTRUCCION DE INDICES
1. Kárdex INCASA.
2. Kárdex SHARP .
3. Kárdex repuestos Post Mix.
4. Kárdex repuestos en general.
5. Maestro movimientos INCASA.
6. Maestro movimientos SHARP.
7. Maestro movimientos PoxtMix.
8. Maestro movimientos Repstos.
9. Maestro de requisiciones .
A. Maestro órdenes de compra.
B. Archivos utiles varios .

En cada una de las opciones presentadas, el sistema pregunta al usuario antes de continuar si se continua o no con el procedimiento; cuando la respuesta es afirmativa, se procede a realizar la reconstrucción de índices.

CONCLUSIONES

1. El sistema generado por este estudio puede automatizar las operaciones de control de existencias dentro del almacén de materia prima de la empresa en estudio.
2. El sistema generado en este estudio permite mejorar la información que el Departamento de Almacén proporciona al de producción, y ayuda de este modo a la mejor administración del sistema productivo de la empresa tomada como modelo.
3. La comunicación interdepartamental dentro de la empresa en estudio puede verse agilizada mediante la implementación del sistema propuesto en este estudio.
4. El manual para el uso del sistema desarrollado que este estudio contiene puede facilitar la implementación del mismo, y lo hace de más fácil comprensión para el personal dentro de la empresa en estudio que lo tendría que utilizar.
5. Con la implementación de una red de información computarizada, como la propuesta en esta tesis, se puede lograr mantener permanentemente la información generada en cada departamento, y que esté disponible para los demás departamentos involucrados.
6. La codificación desarrollada para el kárdex de repuestos es bastante funcional y permite tener un control adecuado sobre las existencias, para mejorar de este modo las actividades de mantenimiento dentro de la empresa en estudio.
7. La transferencia de información entre los departamentos involucrados se puede automatizar implementando el sistema computarizado aquí propuesto.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario implementar el sistema desarrollado en esta tesis como el nuevo sistema de procesamiento de la información del Departamento de Almacén dentro de la empresa en estudio.
2. Se debe adiestrar a un número suficiente de personas dentro de la empresa estudiada en la utilización del sistema desarrollado, con el fin facilitar su implementación.
3. Es conveniente tomar este análisis del sistema como base para el desarrollo de nuevos sistemas, en el caso de que el desarrollado no fuera completamente compatible con otros sistemas ya existentes dentro de la empresa en estudio.
4. Hay que poner este sistema a disposición de los estudiantes del curso de Control de la Producción, específicamente en el laboratorio de computación para que cualquier estudiante interesado pueda profundizar en su estructura y hacerle las mejoras que estime convenientes.
5. Se debe incluir este sistema, con algunas modificaciones, como parte del laboratorio de computación del curso de Control de la Producción, ya que cuenta con facilidades para el manejo automático de control de inventarios.

BIBLIOGRAFIA

- HERNANDEZ, Francisco A. Guia teórico practica de laboratorio del curso de Control de la Produccion. Tesis: Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos) Guatemala, 1,990, pp 140.
- HOPEMAN, Richard J. Administración de Produccion y Operaciones. 4ta. edición. Mexico: Editorial CECSA. 1,987.
- KORTH, Henry F. Fundamentos de Bases de Datos. 2da. edición. México: Editorial Mc Graw Hill. 1,995.
- MONZON, Calixto R. Administracion de Bases de Datos. Tesis: Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos) Guatemala, 1,992. pp. 120.