



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
" A R A G O N "

68

INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD AL SISTEMA DE
CONTROL INVENTARIOS DE UNA PLANTA ARMA-
DORA DE AUTOMOVILES COMPARADO CON
EL SISTEMA ACTUAL

29223

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
(AREA INDUSTRIAL)

P R E S E N T A :
JAIME LOPEZ HERNANDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGON
DIRECCION

VIVERIDAD NACIONAL
AUTONOMA

JAIMÉ LOPEZ HERNANDEZ
P R E S E N T E .

En contestación a su solicitud de fecha 2 de agosto del año en curso, relativa a la autorización que se le debe conceder para que el señor profesor, Ing. ISMAEL HUITRON MARQUEZ pueda dirigirle el trabajo de Tesis denominado "INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD AL SISTEMA DE CONTROL INVENTARIOS-DE UNA PLANTA ARMADORA DE AUTOMOVILES COMPARADO CON EL SISTEMA ACTUAL", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterar a usted las bondades de mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
San Juan de Aragón, Edo. de Méx., agosto 5 de 1982.
EL DIRECTOR

LIC. SERGIO ROSAS ROMERO

c.c.p. Coordinación de Ingeniería.
Unidad Académica.
Departamento de Servicios Escolares.
Director de Tesis.

A MIS PADRES:

PEDRO Y JUANA

Quisiera expresarles con palabras el profundo agradecimiento y respeto que siento en mi corazón por ustedes, por haberme guiado poco a poco hasta este momento, en el que reconozco que con su ardua labor y experiencia han logrado depositar en mí la herencia mas grande que pudiera recibir en mi vida,

pero no encuentro esas palabras y solo se que ustedes me han forjado una vida profesional.

Mis logros y todo mi cariño

SON SUYOS.

A MIS HERMANOS:

JUAN, RICARDO, GUADALUPE,
JESUS Y PEDRO

Compañeros y amigos inseparables de
toda mi vida, les agradezco su
apoyo desinteresado y consejos.

A MI ABUELITA:

Te quiero y mil gracias
por tus consejos y
oraciones.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

En los que siempre encontré
alientos para seguir
adelante.

A MIS PROFESORES:

Que con la transmisión de sus
conocimientos lograron
hacerme un profesionista.

A LOS INGENIEROS:

ISMAEL HUITRON MARQUEZ

MARCO ANTONIO BARRIOS VARGAS

LUIS MORALES AVILA

Agradezco su especial interés y guía
en la realización de este trabajo.

A todos los que colaboraron en la
realización de este trabajo, en
especial a las señoritas Rosa
Guillermina Zárate y M. Estela
Macossay M.

Mis agradecimientos.

P R O L O G O

Ubicados en el México Moderno, en el que se requiere que los profesionistas de las diferentes ramas, se desarrollen y logren crear una serie de reacciones en los campos tecnológico, económico, político y social del país, las cuales le permitan al mismo la superación de las condiciones actuales, mediante el uso racional de los recursos disponibles del mismo, entendiéndose por ésto, usar los recursos de manera que provoquen un incremento en la productividad general del país, concepto este último que actualmente se considera como el motor que puede lograr la superación deseada en todos los ámbitos de la nación.

Es esta la razón que nos ha impulsado a integrar a esta lucha, mediante el presente trabajo, a un estudiante de una de las ramas tecnológicas del país, la Ingeniería Industrial. Así el presente trabajo enfocado desde el punto de vista de la Ingeniería Industrial, estudia, como incrementar la productividad en una empresa ensambladora de automóviles, la cual es definitivamente uno de los

recursos con que contamos actualmente.

Como es de todos conocido, el incremento de productividad se logra a través del mejor aprovechamiento de los recursos, sean éstos, materiales, humanos o de equipo, debiéndose desarrollarse esta actividad de manera general en todas y cada una de las áreas de la empresa.

Por otro lado consideramos que el incremento de productividad en un sistema de control de inventarios, es un grano de arena que contribuye al incremento de productividad de toda la empresa en general donde se realizó este estudio, siendo esta empresa a su vez, dentro del panorama nacional, un elemento de la gran empresa que todos tenemos que desarrollar.

Así sumergidos en tales consideraciones, pretendemos con este trabajo apoyar en parte el desarrollo de la gran empresa que es: MEXICO.

Ing. Ismael Huitrón Márquez.

I N T R O D U C C I O N

El incremento de productividad es vital para el desarrollo de México y, en una de sus empresas se ha localizado un sistema que puede ser mejorado a través del estudio profundo del mismo.

La empresa: VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICANOS, S. A. DE C.V., padece de alto capital invertido en inventarios lo cual ocasiona baja productividad económica en la misma.

El problema: Alto nivel de inventario en partes componentes por pedidos y envíos antes de tiempo y fuera de control.

Un análisis en las actividades que realizan los encargados de controlar los niveles de inventario nos revela que existe poca información técnica matemática para el cálculo de los pedidos de material a proveedores e información somera del estado en que se encuentran los materiales en tránsito, lo que ocasiona pedidos excesivos de material y poco control del tiempo en el que llegarán.

Además de que entre estas personas existen conceptos diferentes de lo que es el inventario de material en almacén, que de ninguna manera incluye el material en tránsito.

Como planteamiento de una solución al problema de esta empresa se realiza el presente trabajo, que se encuentra dividido de la siguiente manera:

En el CAPITULO I, se explicará como, donde y con quien funciona el sistema de control de inventarios de esta compañía, además de esbozar los deméritos de cada parte del mismo.

En el CAPITULO II, se expondrán una serie de políticas, metas y objetivos en los cuales se basará el presente estudio para mejorar el sistema citado.

En el CAPITULO III, se planteará como puede funcionar mejor el sistema de control de inventarios e incrementar la productividad del mismo.

En el CAPITULO IV, se desglosará el tipo de información - requerida para aplicarla al sistema y mejorarlo.

Como se aplicará la información que se debe reunir es la razón de que exista el CAPITULO V, en el cual se diseñará el sistema de computadora para el incremento de productividad.

La codificación del sistema diseñado en el Capítulo pasado se realizará en el CAPITULO VI, siendo aplicados los - programas de computadora en el CAPITULO VII bajo una simu lación del inventario de Planta.

Después de analizar los resultados que arrojará la computadora en los listados afectados se medirá que alcance en aplicación tienen éstos, apuntándose en el CAPITULO VIII, para finalmente concluir sobre el resultado del trabajo y hacer recomendaciones en el CAPITULO IX.

I N D I C E

PAGINA

P R O L O G O	I
INTRODUCCION	III
CAPITULO I	
Descripción del Sistema Actual	1
CAPITULO II	
Objetivos del Estudio	43
CAPITULO III	
Planteamiento del Sistema Mejorado	61
CAPITULO IV	
Información necesaria para el Sistema Mejorado	81
CAPITULO V	
Diseño del Sistema Computarizado	115
CAPITULO VI	
Codificación del Sistema Computarizado .	156
CAPITULO VII	
Aplicación del Sistema al Inventario de Planta	165
CAPITULO VIII	
Alcances del Sistema	179

PAGINA

CAPITULO IX

Conclusiones y Recomendaciones	184
APENDICE "A" ESTUDIO ECONOMICO	191
ANEXOS VARIOS (1 AL 22)	207
ANEXO "A" - DIAGRAMAS DE BLOQUES	230
ANEXO "B" - DIAGRAMAS DE SISTEMAS COMPU- TARIZADOS	247
ANEXO "C" - CODIFICACION DE SISTEMAS COMPUTARIZADOS	299
INDICE DE CONCEPTOS	416
B I B L I O G R A F I A	423

CAPITULO I

DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL

Organización del departamento de Planeación.

La compañía en que está basado este estudio, posee una organización que con un director general a la cabeza de la misma, divide sus funciones en tres direcciones que son: Dirección Comercial, Dirección de Administración y Finanzas y Dirección de Manufacturas; bajo la última de ellas, encontraremos entre otras gerencias las de Planeación Corporativa y Planeación Operativa; de las cuales la primera reporta a la dirección de Manufacturas directamente y la segunda a través de la gerencia de Planta, como coordinador del aspecto operativo. Se anexan organigramas en las figuras 1.1 y 1.2 de la organización de direcciones y la de manufacturas, en especial, respectivamente.

La planeación entonces, en esta compañía, se encuentra dividida y el aspecto operativo enmarca áreas pilares para el control de inventarios. La gerencia de Planeación Operativa, está constituida por cuatro secciones: Seguimiento de material importado, Seguimiento de material nacional, Manejo de materiales e Ingeniería de manejo de materiales. La fig. 1.3 muestra el organigrama de esta gerencia.

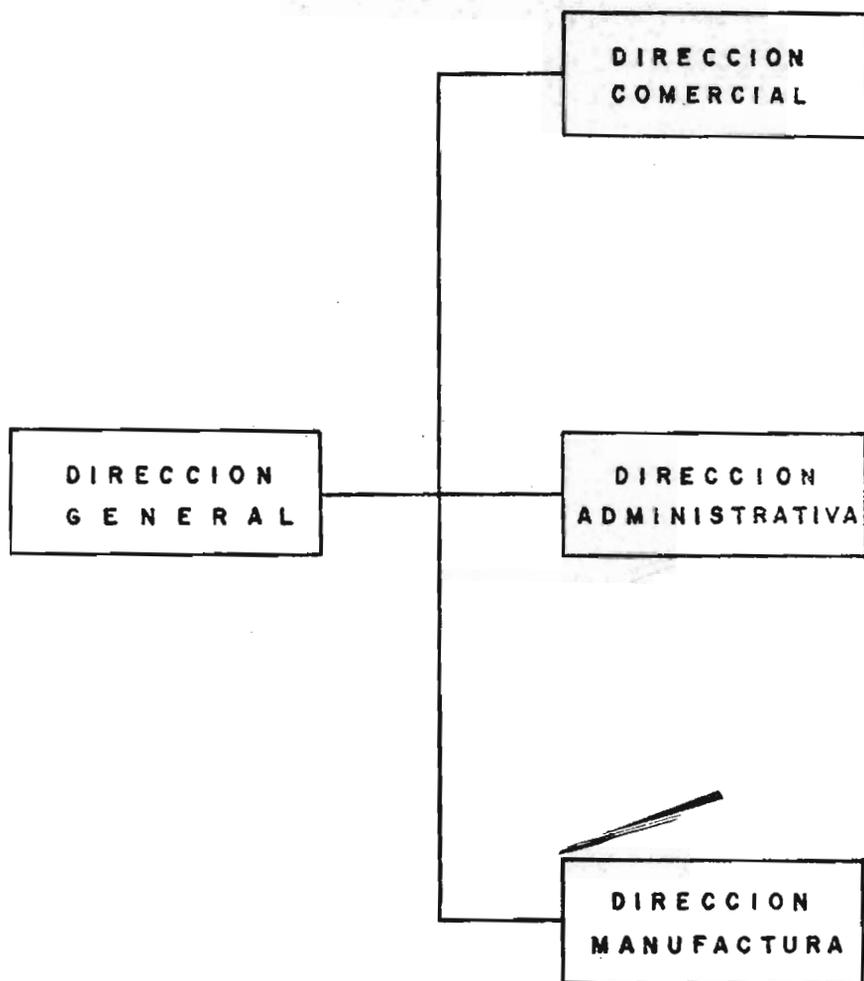


FIGURA Nº 1.1

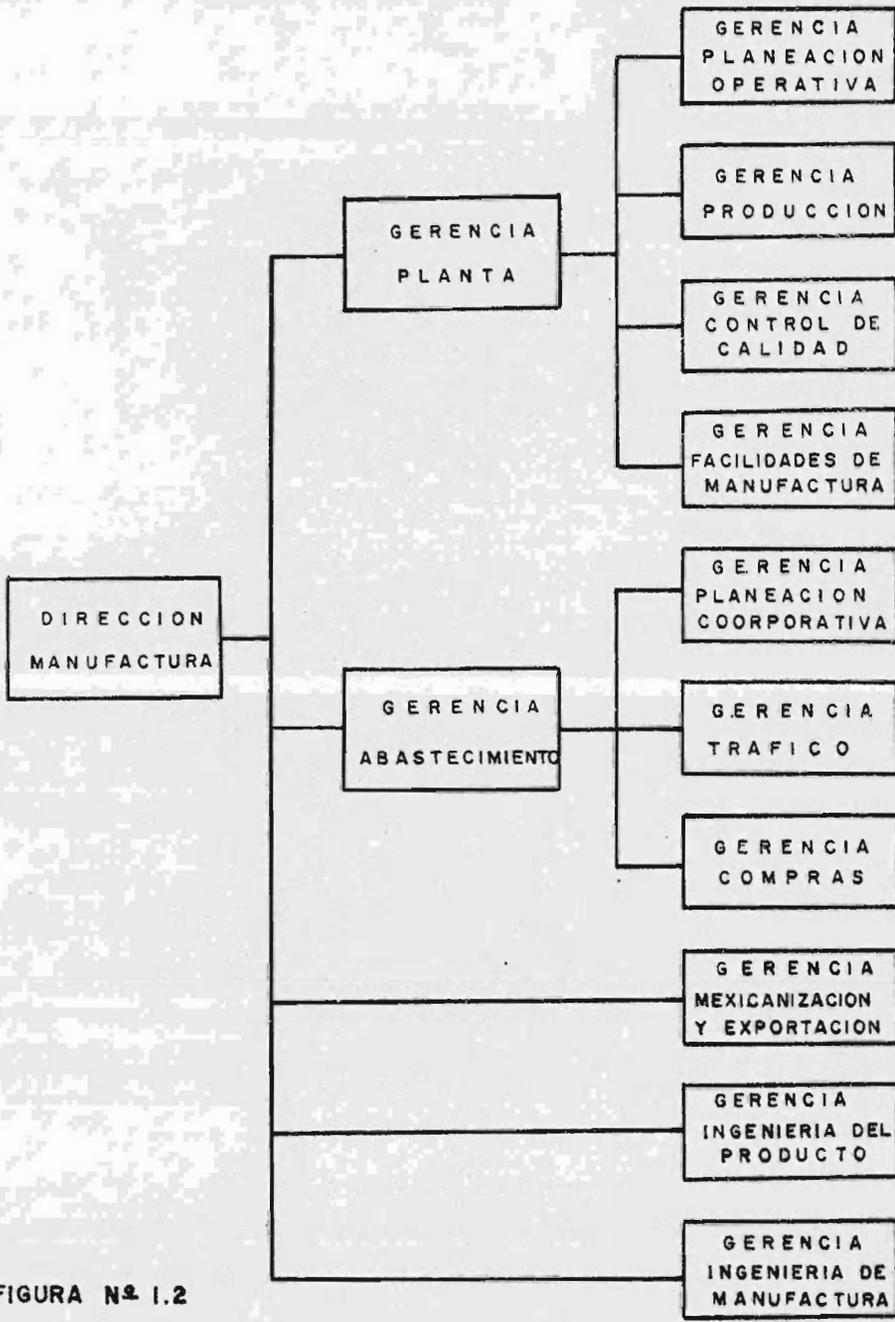


FIGURA N° 1.2

En la gerencia de Planeación Corporativa se crea, emite y controla la información con la cual se mantiene activa toda la compañía. Esta gerencia consta de cuatro secciones que son: Programación y control de producción, Especificaciones y cambios de Ingeniería, Lanzamiento y Expedición. La fig. 1.4 muestra el organigrama de la gerencia de Planeación Corporativa.

Aunque la planeación está dividida en dos áreas en esta empresa, cada una de las actividades del departamento están relacionadas entre si, pues forman un sistema en el cual cada elemento cumple con una función específica.

Aquí mencionaremos las actividades que cada sección realiza en esencia, tanto del área operativa como del área corporativa.

PLANEACION OPERATIVA.

Seguimiento aunque está dividido en importado y nacional, es una actividad que se basa esencialmente en supervisar y controlar que se cumpla con el Vendor Release o Autorizaciones de entrega, o sea, se encarga de revisar que los pedidos hechos a los distintos proveedores sea cumplido en

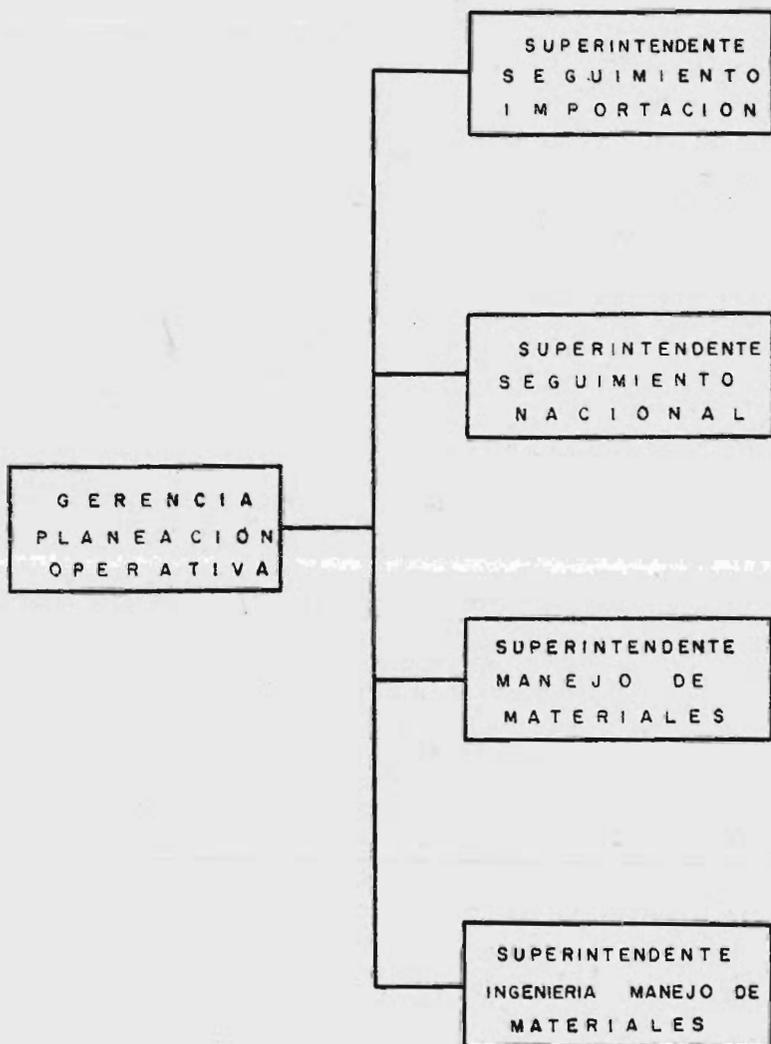


FIGURA N° 1.3

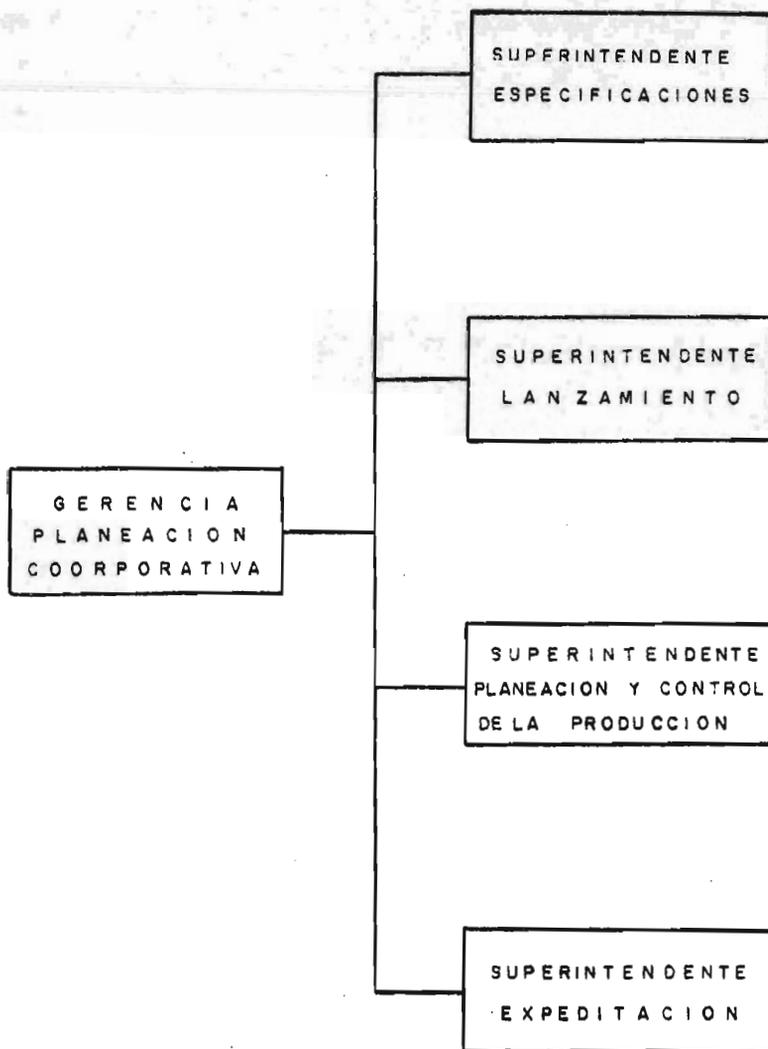


FIGURA Nº 1.4

volumen semanal, mensual y anual. Para ello, cuenta con listados de material y requerimientos, que le auxilian a desarrollar dicha actividad. Todos los materiales están identificados por un número de parte cada uno y para facilitar su control, se les agrupa en una clave, la cual corresponde a la clave de cada seguidor.

La superintendencia de seguimiento, fija políticas sobre los niveles de inventarios, siendo estos niveles de acuerdo a los estados financieros y la política de la dirección. Para mantener los niveles de inventarios, seguimiento cuenta con una área de apoyo como lo es recuentos cíclicos, que se encarga de clasificar los materiales por sus características de volumen, costo, importancia para la producción y otros aspectos, derivando de esto la clasificación A, B, C, D.

En lo referente al costo, la clasificación se determina considerando el 20% de los materiales que constituyen el 80% del costo del automóvil, en material son clasificación A; el segundo 20% de los materiales que constituyen aproximadamente el 12% de los costos son clasificación B; el tercero 20% de los materiales que constituyen el 4% del costo total son clasificación C; y el 40% restante de material que representa el 4% del costo son clasificación D.

Esta clasificación ayuda a controlar costos de los niveles de volumen de material. Así esta clasificación lleva a los recuentos cíclicos a efectuar cuentas a través de un año de acuerdo al material y el control que requiera (A= 4 veces al año, B= 3 veces al año, C= 2 veces al año, D= 1 vez al año). Además se realizan recuentos especiales cuando existen diferencias notables entre el control de inventarios y el cárdex del seguidor.

Manejo de materiales es el área de Planeación Operativa que se encarga de realizar todos los movimientos de material, desde el recibo, acomodo y suministro a las líneas de producción. El manejo de materiales se realiza indistintamente de cuál sea su origen, o sea que se almacena y mueve por áreas de producción, aunque los controles de re cibo y la documentación que se genera, para pago a provee dores, es similar pero no exactamente igual y ello depende si es importado o nacional se clasifican de distinta manera, puesto que el primero requiere de control aduanal y el segundo no lo requiere.

Ingeniería de manejo de materiales, cumple una función de asesoría al manejo de materiales que consiste en distrib uciones de materiales en almacenes y líneas de ensamble, análisis de requerimientos de equipo, mano de obra, alma cen es, estudios de costos de manejo de material y altern ativas para mejorar la productividad en esta área de mane jo de material.

PLANEACION CORPORATIVA.

Programación y control de la producción es el área donde se realizan las actividades de elaboración, control, integración y actualización de los programas de producción en los cuales se basa la actividad productiva de la compañía. Para cumplir con estas actividades, la sección cuenta con una área de programación y control de la producción en la que elabora programas de producción, registra producción realizada diariamente y emite los reportes correspondientes para controlar la producción y actualiza periódicamente los volúmenes de producción y emite la información para que las demás áreas de manufactura, actualicen sus programas de actividades. También la sección cuenta con una área de control de unidades faltantes, tipo de material faltante y control de registro federal de automóviles, que como es de notar, es una área de apoyo al control de producción.

Especificaciones y cambios de Ingeniería es una área en la que se analizan las especificaciones de las partes en su emisión, ello implica coordinar que los materiales emitidos sean cubiertos en los requerimientos programados y actualizar los controles de dichos materiales, generando con esto la información necesaria para las áreas de seguimiento, manejo de materiales, compras y otras.

Además se coordinan en esta área, los avisos de cambios de Ingeniería, al tratar de incorporar a producción los cambios surgidos durante el año modelo, agotando todos los medios a su alcance para evitar obsolescencias.

Lanzamiento, es el área referente a nuevos modelos de automóviles que implica nuevos materiales o nuevas partes, por ejemplo el cambio de ornamentación de los modelos de un año a otro. Su actividad es la de coordinar, evaluar, y controlar la obtención de las partes nuevas a utilizar. Además, de coordinar las actividades relacionadas con el lanzamiento o la implantación en producción de manera óptima, las partes o los modelos nuevos.

Expedición, realiza las actividades de evaluación, análisis, determinación y corrección de los problemas que se tengan con los proveedores que ocasionan material faltante, crítico o fuera de especificaciones, cumpliendo con una labor de asesoría y proyección a estos proveedores.

Sistema de control de inventarios.

El departamento de Planeación, lleva a cabo una actividad importante que es la de proveer al área de producción de los suministros primos para que funcione esta área y con ello funcione la médula de la empresa, que es de donde se

obtienen los resultados con que se pueden medir todos y cada uno de los departamentos auxiliares con que cuenta el área de manufacturas, incluyendo al departamento de Planeación.

El departamento de Planeación, es uno de los medios de comunicación entre el departamento de Producción y el Comité de Direcciones, es debido a que las decisiones sobre un automóvil y un volumen se generan en el Comité de Direcciones de la empresa y tienen como restricciones las posibilidades que dé el gobierno, el proveedor (AMC o JEEP CORP.) y las mismas direcciones. La figura 1.6 ilustra este movimiento de decisiones.

La aprobación de un automóvil, tiene como destino inmediato Ingeniería del Producto, que es la encargada de emitir los números de parte de que va a constar el automóvil y notificar por medio de Autorizaciones de Especificaciones a los departamentos involucrados, en este caso el departamento de Planeación, recibe esta información con características generales. Al mismo tiempo que Ingeniería del Producto y el Departamento de Planeación reciben la aprobación del automóvil y el volumen de producción que utiliza para programar la producción y las entregas de materiales, que turnadas en Compras, Seguimiento y Manejo de materiales, son colocadas disponibles a Producción en las fechas de programa de producción. La figura 1.7 nos muestra el flujo de estas actividades.

La consecución de los materiales y colocación de ellos en la producción, de acuerdo a un programa, es un sistema complejo que involucra la integración de todas las actividades del departamento de Planeación en sus dos áreas, dicho sistema lo llamaremos de Control de materiales y a continuación se describe bajo los siguientes conceptos:

- I.- PROGRAMAS DE PRODUCCION
- II.- EMISION DE INGENIERIA DEL PRODUCTO
- III.- LISTADO DE PARTES, ORDENES DE COMPRA
Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS
- IV.- AUTORIZACIONES DE ENTREGA
- V.- CONTROLES DE SEGUIMIENTO

I.- PROGRAMAS DE PRODUCCION

1.- Programa anual

El programa anual es una descripción de la distribución de unidades a producir en cada mes y de cada modelo durante un año modelo. La suma de la producción por mes, de todos los meses productivos que son de septiembre a agosto, debe resultar la cantidad aprobada por el Comité de Direcciones, con respecto al volumen de producción anual y debe contemplar todos los modelos.

Para la realización del programa anual, se toman en cuenta varias restricciones, que son las que van conformando la programación de las cantidades por modelo a través del año en cada mes. Algunas de estas restricciones son: La época de comercialización. Dependiente de un mercado, existe la posibilidad de vender en una época, más automóviles de un modelo que de otro, por lo que se propone producir de modo estacional; capacidad de planta. Desde el punto de vista mercadotecnia, se puede requerir el avance más rápido en la producción de un modelo, pero tal vez la capacidad de manufactura no sea la adecuada para ese avance, esto quiere decir que en la planta analizada se dá una mezcla de modelos de

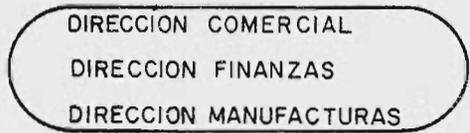
tal forma que el trabajo en tiempo a incorporar a un modelo no atrase la producción de otras unidades a las que se incorpora poco trabajo. Así el personal que labora en cada área de trabajo define, junto con la mezcla de modelos, la capacidad de aceptar la cantidad de producción de un modelo, según los requerimientos de ventas; disponibilidad financiera. La disponibilidad de incrementar un volumen de producción durante una temporada determinada, en el medio financiero, se puede ver frenada por la actividad económica con algún proveedor de partes de costo elevado, para el modelo o modelos que se pretenden elevar, como por ejemplo con pagos atrazados o falta de capacidad normal en esa compañía, lo que ocasionaría nuevas inversiones en ella y elevación de costos y otros desajustes de capacidad de planta que afecten financieramente.

Se puede apreciar que la elaboración del programa anual de producción, es la conciliación de todas las restricciones y problemas posibles que logren visualizar, tanto los encargados de la elaboración misma, como los directores de la compañía, dando como resultado la optimización de recursos financieros, mercantiles y de manufactura.

Idea de introducir un nuevo automovil en el mercado → Estudio de mercado → Resultado en alternativas

Restricciones gubernamentales

Restricciones proveeduría



Análisis de volúmen a producir

Decisión sobre modelos y volúmen a producir

DIAGRAMA DE DECISIONES DEL PRODUCTO

Existen varias versiones del programa anual en que se basan las restricciones citadas en el párrafo anterior y son las siguientes:

Por modelos.-

El programa por modelos tiene la característica de contener los volúmenes de producción por modelo, descrito en periodos mensuales. El anexo 1 muestra este programa.

Por colores exteriores.-

Este programa basado en el programa por modelos, contiene la cantidad de cada color por cada modelo en que se desea la producción mensual, de acuerdo a los requerimientos de ventas. Se puede apreciar en el anexo 2.

Por opciones.-

Este programa indica la cantidad de unidades de cada modelo que debe llevar ensamblada la opción u opciones autorizadas y requeridas mensualmente por ventas, como se ve en el anexo 3.

Por vestiduras.-

Este programa determina la cantidad de unidades por modelo del color de vestidura que desea ventas sean producidas en un año modelo y con desglose mensual. Este programa se muestra en el anexo 4.

Por combinación.-

Este es un programa que se deriva de los programas de colores exteriores y de vestiduras, en el cual se incluyen las cantidades de cada modelo que debe llevar cierta combinación durante el año modelo indicados en volumen mensual, como se puede apreciar en el anexo 5.

2.- Programas mensuales

Una vez elaborado y autorizado el programa anual, en sus diferentes versiones, se extrae la información referente al volumen de cada mes y de allí se parte a elaborar una serie de programas que contienen la información de producción programada diariamente, siendo estos programas, en sus versiones por modelo, por colores exteriores, por opciones, por vestidura, por combinaciones; o sea, un desglose diario de la producción, mientras que en el programa anual se realiza un desglose mensual. En los anexos 6, 7, 8, 9 y 10 se muestran estos programas.

El objetivo de estos programas es indicar cómo se han de ir produciendo los artículos de la compañía, y en el caso del control de inventarios, su objetivo es guiar el abastecimiento de materiales para la producción.

La información que contienen estos programas, permiten en el sistema de control de inventarios, requerir con anticipación y recibir en el tiempo adecuado los materiales; manejando con esto una optimización de costos en el ámbito de abastecimiento.

La elaboración de los programas de producción, en todas sus versiones, es realizada por los analistas de programación de la producción, siendo esta actividad, una de las principales y de mayor carga de trabajo durante los meses anteriores al inicio de cada año modelo y un poco durante los días próximos al inicio de cada mes, puesto que hacer estos programas requiere de ir distribuyendo las unidades, cuidando los volúmenes en el acumulado, hasta que la programación cheque en suma de cantidad por modelo y cantidad, por mes o día según sea el caso y el concentrado en cada caso.

II.- EMISION DE INGENIERIA DEL PRODUCTO

Ingeniería del Producto, forma parte integral del sistema de control de materiales y realiza la tarea de emitir información por diferentes medios, los cuales se mencionarán a continuación:

1.- Autorizaciones de Especificaciones

El mecanismo para llevar a cabo la fabricación de los nuevos modelos en cada año modelo, se inicia por medio de los documentos que contienen la información relativa a las características generales de los modelos a producir, siendo éstos los oficiales ante el Comité de Direcciones y son llamados Autorización de Especificaciones. En ellos se describen las características de apariencia exterior e interior, conjuntos mecánicos, instrumentos y accesorios, opciones, etc.

Ingeniería del Producto es el departamento encargado de emitir e ir detallando estas Autorizaciones de Especificaciones, de acuerdo primero, al modelo que ordene el Comité de Direcciones y después a los detalles que el mismo comité vaya autorizando, hasta concluir la descripción general de los vehículos. El anexo 11 muestra parte de una autorización de especificaciones.

2.- Listas de Ingeniería

Cuando se aprueban las Autorizaciones de Especificaciones, en su totalidad, el departamento de Ingeniería del Producto procede a elaborar un listado de todas

las partes que conforman el vehículo, con el fin de identificar, por pequeño que sea, cada ensamble y las partes que se utilizan en el mismo; así cada pequeño ensamble se llama grupo y lo forman partes de material que se colocan en una forma secuencial en el listado. A la vez, un grupo puede formarse de otros ensambles que hayan sido denominados como un grupo. Este listado contiene información como: línea del vehículo, grupo, secuencia de ensamble, número de parte, origen del material, clave de obtención de la parte - (adquisición, operación VAM, proveedor, ensamble componente), grado de ensamble, descripción, utilización por modelo, opción, fecha de emisión, fecha de cambio número de referencia del ensamble con respecto al archivo de planos, número de parte que reemplaza la parte, aplicación de la parte, observaciones y notas, número de autorización de cambio de Ingeniería, clave de Compras, tipo de uso (nuevo o ya utilizado), referencia de planos en AMC o JEEP CORP.

Este listado sirve como control de partes por modelo, por ensamble y por opción; y para el sistema de control de inventarios en específico sirve para identificar claramente los requerimientos de material, según el modelo y porcentaje de opciones que pide el programa anual de producción y el área comercial. En el anexo 12 se muestra un Listado de Partes de Ingeniería.

ría, correspondiente al grupo "arnés, bulbos, fijación" con número 4608.

3.- Slips

Existen documentos en los cuales se concentra la información por número de partes, de las Listas de Ingeniería. Esto es que algún número de parte puede ser utilizado en varios grupos de ensamble y descritos en las Listas de Ingeniería, y entonces para localizar el requerimiento total por número de parte se concentra en el documento de que hablamos, que se llama Slip.

El slip contiene información de número de parte del material, descripción, origen y clase, modelos y usos por modelo, número de opción, grupo o grupos de utilización números intercambiables, control de nuevo producto o utilizado el modelo pasado y número de control del proveedor y otros.

El slip sirve para tener un control de la utilización total de la parte y con este documento tiene base tanto Planeación para elaborar, junto con el programa de producción el programa de requerimientos por día, mes y año; para de allí circular la información al departamento

to de Compras y a la sección de Seguimiento, por medio de documentos de requerimientos de compra. El anexo 13 muestra el slip No. 2245, de la parte 3723732, en donde se puede observar el requerimiento de esa parte.

4.- Boletines y Tablas de opciones.

Los boletines son la emisión de información especial necesaria para el ensamble de los vehículos, esto es, son las características especiales con que debe ser ensamblada una parte, también pueden ser por ejemplo la carta de aprietes críticos en grupo mecánico o la carta de presión de inflado de neumáticos o la carta de espesores de esmalte y otras; que como se aprecia, modulan las especificaciones de los vehículos diseñados.

Las tablas de opciones contienen las restricciones de un vehículo para que pueda llevar ensamblada cierta opción, esto es, que describe qué modelos tienen autorizada tal o cual opción, marcando descripción y número de control de dicha opción y mencionando cuales son las opciones que hay que dar de baja o de alta en el vehículo para poder ensamblar la opción primera.

Esta información es generada en Ingeniería del Producto

y enviada a varios departamentos, para que actúen según sus actividades, con respecto a la producción de los vehículos. En los anexos 14 y 15 se muestran Boletines y Tablas de opciones.

5.- Avisos de cambio de Ingeniería

Este tipo de información llamada ACI'S (Avisos de Cambios de Ingeniería) tiene como finalidad coordinar los cambios de emisión en las Listas de Ingeniería. La generación de estos cambios son por diferentes razones como pueden ser las siguientes:

- Mejora del producto
- Reducción de costos
- Facilidad de manufactura
- Corrección de registro
- Solicitud de compras
- Normas de gobierno
- Apariencias
- Reducción de peso
- Revisión de diseño
- Cambio de usos
- Complemento de emisión
- Solicitud de Planeación
- Otros

La coordinación llevada a cabo por los ACI'S es la necesaria para la implantación de dichos cambios, los cuales pueden ser temporales o definitivos y con carácter de emergencia o normal, estando involucrados varios departamentos y secciones a cita:

- Gerencia de manufacturas
- Ingeniería de Procesos
- Planta de motores
- Refacciones
- Ventas
- Servicio
- Control de calidad
- Planeación del producto
- Ingeniería de carrocería
- Ingeniería de motor
- Ingeniería de chasis
- Pruebas y desarrollo
- Presupuestos
- Planeación operativa
- Compras
- Ingeniería de producción
- Contabilidad
- Control de calidad planta motores (P.M.)
- Auditoría de calidad (P.M.)
- Manufacturas (P.M.)
- Planeación (P.M.)

- Producción
- Mexicanización
- Ingeniería industrial

El departamento de Planeación corporativa cuenta con una sección que se encarga de coordinar los puntos efectivos de cambios de Ingeniería, esto quiere decir, que cuando existe algún cambio de emisión de parte en Ingeniería del Producto, esta área de Planeación coordina la notificación a los departamentos de dicho cambio, enterando a éstos a partir de cuándo es efectivo o realizable éste. Así esta sección contribuye a que la utilización de los materiales sea la mejor en cuanto a obsolescencia de los mismos y al nivel del inventario de una pieza por introducirse a producción.

El sistema que se sigue para emitir esa información, a los departamentos involucrados, es la indicada en el anexo 16, en el cual se puede apreciar el desarrollo de actividades al generarse un cambio de Ingeniería. El anexo 17 nos muestra una forma en la que se transmite la información sobre cambios de Ingeniería.

6.- Partes "Y"

Son partes que el departamento de Ingeniería del Pro-

ducto emite, y que aún no están liberadas para producción o aprobadas en su diseño. En este caso, se lleva a cabo un procedimiento en el cual el slip original de la parte es emitido como "Y" y el departamento de Compras deberá tramitar con el proveedor la obtención de una parte para turnarla a Ingeniería del Producto para su liberación de diseño, antes de que se proceda a hacer algún herramental para la misma; mientras que Control de calidad se deberá informar sobre el tópico para asegurar la verificación de piezas dentro de las especificaciones indicadas por el plano.

El listado de piezas "Y" tiene información que identifica a la parte y da orientación acerca de su utilización mientras no aparece liberada. Este listado contiene: número de parte, clave, origen, secuencia de ensamble según Ingeniería, opción, grupo y utilización en cantidad por cada modelo.

Este control de partes no liberadas en su diseño, nos ayuda a verificar las partes antes de introducir las a producción, con el fin de no provocar la obtención de piezas que no van a ser útiles. El contenido de información que generan este tipo de partes, se puede apreciar en el anexo 18.

7.- Partes nuevas y partes de nuevo proveedor

En este tipo de partes, por ser el primer año en usarlas, deberá tenerse un cuidado especial ya que probablemente existan nuevos herramentales o dispositivos de ensamble.

Control de calidad deberá estar en contacto directo con el proveedor para asegurar la obtención de los materiales dentro de las especificaciones, así también deberá tener especial cuidado en la línea de ensamble, a fin de limar problemas que por incompleto conocimiento o por no funcionabilidad de la parte, se presentan. Una vez solucionados este tipo de coordinaciones, el proveedor podrá iniciar la fabricación normal.

Estos controles son 100% preventivos hacia la introducción de material a producción en el tiempo requerido. El control de estas partes está muy relacionado con el control de partes "Y" por las características de diseño de los materiales que se manejan.

III.- LISTADO DE PARTES, ORDENES DE COMPRA Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

1.- Bof - Bill of Material - Listado de partes

Este listado muestra toda la información de los números de parte que contienen los vehículos. En el anexo 19 se muestra una parte de este listado que está dividido en dos grandes partes que son: el listado de serie Rambler y el listado de serie Jeep.

Como es de apreciarse, el listado contiene información sobre número de parte, descripción, modelos y usos por modelos, origen de la parte y opciones.

Con esta memoria se realizan los cálculos por computadora de los requerimientos de materiales necesarios para cubrir los programas de fabricación.

Con base en el listado Bof, se genera el archivo CODI, (control de inventarios), cuya finalidad es la contener toda la información correspondiente a los acumulados de compras, otras entradas, otras salidas, producción, rechazos e inventarios. En el anexo 20 se muestra parte del listado CODI.

Paralelamente, conforme se van realizando las negociaciones con los proveedores, se van asignando los costos unitarios de cada parte. Planeación es el responsable de alimentar en todas las partes en el archivo CODI lo siguiente:

- + Clave de proveedor y número de pedido
- + Clave de activador

La determinación del activador depende del tipo de parte y el proveedor designado, siendo la responsabilidad del activador el seguimiento a las entregas de las partes para producción.

El listado CODI contiene una columna que indica el tiempo de entrega (lead-time LT) y la frecuencia (FRQ) esta información es determinada por Planeación para recibir las partes, con relación a nuestro inventario y al programa planeado con los diferentes proveedores.

Si algún proveedor tiene a porcentaje la entrega de las partes, éstas se asignan de acuerdo a lo establecido en las órdenes de compra. Compras turna al departamento de Contabilidad copias de las órdenes de compra colocadas a los proveedores, para establecer el control de costos de materiales.

Posteriormente, Contabilidad retroalimenta al departamento de Informática con todos y cada uno de los costos unitarios de los materiales a surtir por parte de la proveeduría nacional.

IV.- AUTORIZACIONES DE ENTREGA

Estos documentos son las programaciones que muestran las cantidades a embarcar por los proveedores, de las partes emitidas, mostrando la producción anual que se tiene programada, la cual es comparada contra la existencia para requerir materiales en caso de no tener la existencia suficiente, para cubrir los dos meses posteriores a la fecha de emisiones de estas programaciones. Si el inventario a mano cubre parcial o totalmente estos dos meses, se efectuará el ajuste correspondiente. Adicionalmente, se muestran los requerimientos de material para cubrir el tercer y cuarto mes del programa de producción anual.

La emisión de estas programaciones es mensual, tanto en partes de proveedores nacionales como importados

bajo la misma metodología. El anexo 21 muestra una autorización de entrega como ejemplo ilustrativo.

La programación de entregas a nivel importación, se llama Vendor release y es una emisión que autoriza al proveedor a enviar conforme a ese programa, el material que se indica en cada periodo de envío o frecuencia de pedido; en esta misma al igual que en autorizaciones nacionales, se mantiene al proveedor con 2 meses de adelanto en la programación específica por semana y hasta el cuarto o quinto mes en cantidades mensuales, como información para obtención de materia prima.

- CONTROLES DE SEGUIMIENTO

Una vez que se empiezan a recibir los materiales, las remisiones correspondientes se registran en el CODI diariamente, dándole entrada al inventario, originando los reportes correspondientes para su pago a los proveedores, tanto nacionales como importados.

Con base en el Bof y en el programa de producción dia-

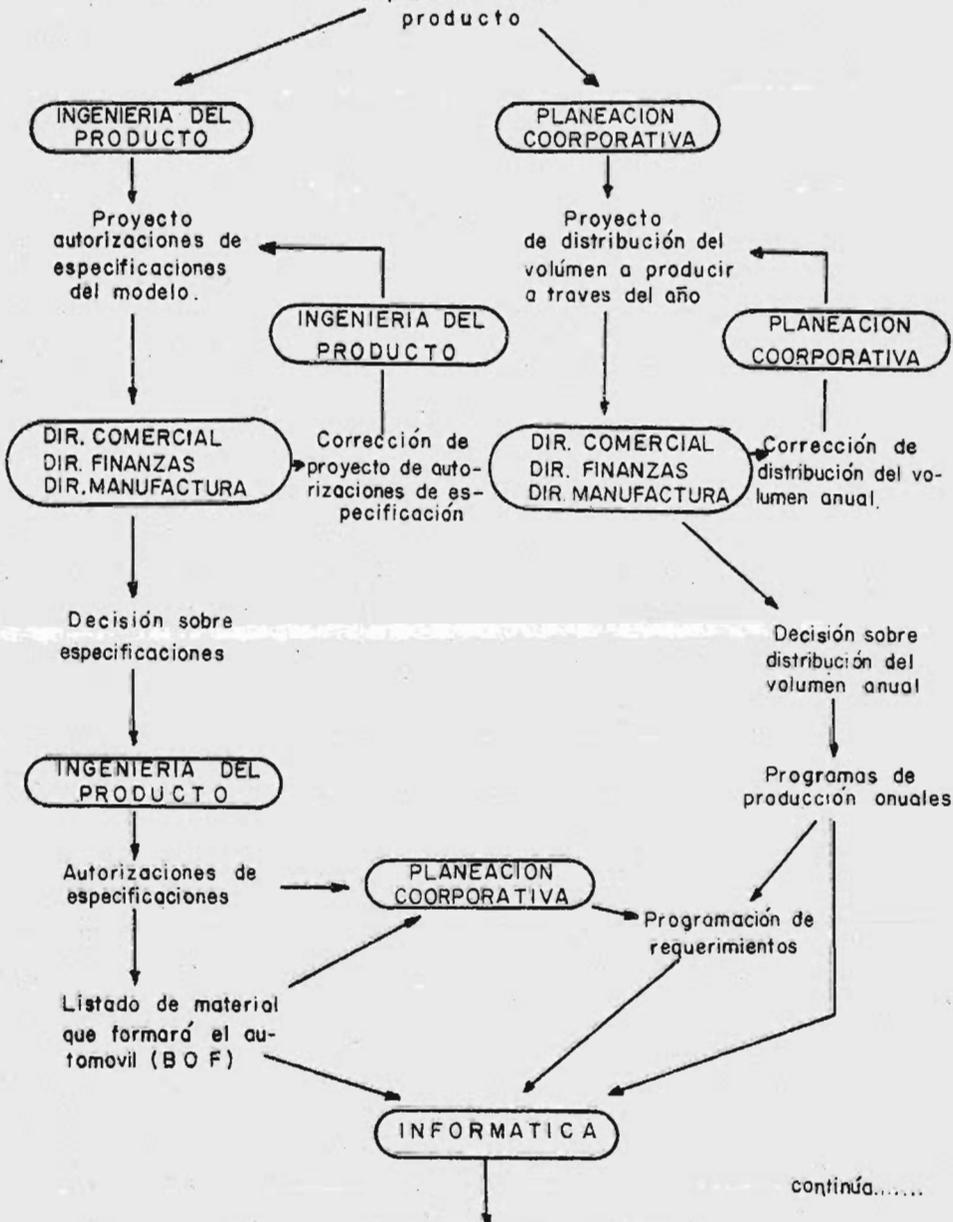
rio se proyecta un avance de producción de los próximos 20 días, obteniendo de esta manera las necesidades de producción, parte por parte, para la producción proyectada.

Este avance de producción es comparado con las existencias del CODI actualizado, de tal comparación se obtiene un reporte de materiales críticos para los próximos veinte días (STATUS DE SEGUIMIENTO).

Los Status de seguimiento son emitidos tres veces por semana, **los días** lunes, miércoles y viernes, a un avance de 20 días. En este status aparece la cantidad de partes recibidas por parte del proveedor. Los ajustes a estas cantidades, que son llamadas otras entradas y otras salidas, **que** pueden ser materiales rechazados en línea, materiales dañados por propio manejo, préstamos a otros departamentos para pruebas, etc.

También muestra la cantidad de partes usadas en producción y la cantidad en días de producción con que cuenta el inventario. En el anexo 22 se muestra parte del Status de Seguimiento.

Decisión sobre modelos y volúmen a producir de un producto



continúa.....

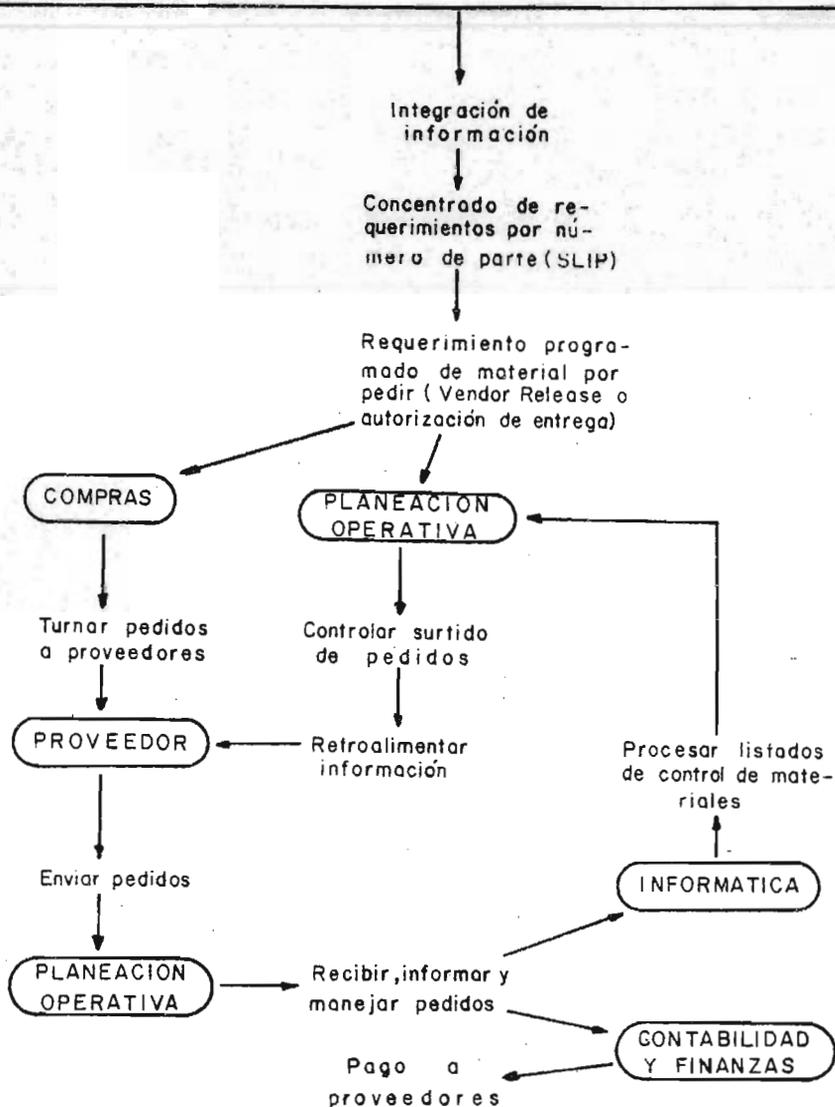


DIAGRAMA DE FLUJO DE MATERIALES DE UN PRODUCTO.

1.- Integración del sistema de control de inventarios

La integración desde el punto de vista administrativo, nos indica la selección de personas que formarán una empresa que mantiene objetivos fijados desde la planeación misma y que opera en todos los pasos administrativos con esa guía, que se obtiene en el primer paso y análisis de la creación de una empresa. También podemos mencionar la existencia de un intermedio entre la planeación y la integración administrativamente hablando, siendo este: La organización, que es donde, ya de finida la actividad general de la empresa expresada en objetivos, se hace una distribución por jerarquías de puestos o empleos que acogen una serie de responsabilidades y que justifican la aparición de ese empleo en la empresa. Así pues, cuando hablamos de integración administrativa, hablamos de personal, pero también integrar involucra medios de todos tipos.

La integración del sistema de control de inventarios consta, por supuesto, de personas que realizan una serie de actividades, auxiliándose de equipo de computación, formas para transmitir información y de un sistema que guía actividades y transforma la información de tal manera que, exponga resultados hacia el objeti

vo de controlar los inventarios. Toda esa serie de medios y el factor humano, que también podemos considerar como medio, es lo que definimos como integración del sistema de control de inventarios y dentro del cual cada medio tiene una función específica con un fin definido.

Se catalogan las actividades o funciones en el sistema de control de inventarios en tres ramas: Las administrativas, las operativas y las auxiliares.

Las funciones administrativas, se considera, son las que controlan indirectamente los inventarios, esto es que determinan los sistemas y controles, los que dictaminan la forma de programación de inventarios y el control del sistema para mantener inventarios en disponibilidad adecuada. Por ejemplo las actividades realizadas por las áreas de programación y control de producción y la superintendencia de seguimiento.

Las funciones operativas las consideramos como aquellas que, siguiendo los sistemas administrativos, se encargan de controlar y mantener los inventarios, como las actividades realizadas por seguimiento de materiales.

Las funciones auxiliares se tratan de aquellas que contribuyen a lograr que los inventarios sean controlados y mantenidos dentro de las restricciones administrativas, pudiendo considerar las actividades de control de producción, especificaciones, auditoría, cambio de Ingeniería.

Una integración de actividades es aquella en la que se fijan las políticas y objetivos en la Dirección de la organización y se delegan responsabilidades para cumplir con tales objetivos; ello implica que el canal para lograr los objetivos lucrativos de la organización se deleguen responsabilidades en el medio administrativo para que a su vez, generen políticas y objetivos que permitan a las áreas restantes de la empresa, colaborar a cumplir el objetivo direccional.

Debido a lo comentado en el párrafo anterior, la descripción del Sistema de control de inventarios está destinada al área administrativa, del control de inventarios, citando los medios operativos y auxiliares de que se vale para lograr tal control.

En un sistema de inventarios como el utilizado en esta empresa, con miles de partes que controlar y un sin nú-

mero de demoras probables no es recomendable utilizar modelos que se traten de apegar a todas las variaciones aleatorias del sistema. A ello se debe que se utilice un modelo de inventario clásico, con niveles de contingencias.

El modelo que se contempla en la compañía, tiene las consideraciones de los niveles de contingencias evaluados en los siguientes puntos: retraso de embarques, variación de recibo, variación de tránsito, variación de material dañado, reserva operacional, etc., que estadísticamente o por experiencias recogidas en el campo, se determina que se elevan a diez días de inventario en promedio y puede variar según las características especiales de cada material. Existe otro factor en el nivel de inventario que determina un incremento en éste y que es el factor de material en proceso; del cual se tiene conocimiento que su nivel se eleva a dos días de inventario por las características de ensamble especiales de la compañía. Por último, se tiene un tiempo que determina el punto de reorden o embarque de proveedor, pues se considera que el proveedor tiene conocimiento con antelación, del requerimiento de material en base a un programa anual; este tiempo es considerado de acuerdo al origen del material y la parte fuerte de los embarques proviene de las compañías matrices (AMC American Motors Corporation EUA y JC Jeep Corporation) y es promedio de dos días en avión, siete días

en trailer y catorce días en furgón. El medio más económico de transportación de materiales es el furgón. La compañía toma un promedio de diez días para el tránsito de materiales.

Con los puntos anteriores, se determina un total de 22 días promedio para el nivel de inventario con todo y tránsito; esto es llamado tiempo de embarque o lead-time y se maneja en semanas. En la figura 1.9 se muestra un diagrama del modelo utilizado en el control de inventarios.

El modelo de inventario en una organización requiere de actividades que lleven a la obtención de resultados programados por el modelo. El diagrama de la figura 1.8 muestra esquemáticamente cómo funcionan los diferentes departamentos y listados de información involucrados en el control de inventarios.

El sistema de control de inventarios también lo integran los medios: formas para transmitir información y el sistema de control de inventarios, que involucra además a la computadora; que se puede considerar como un medio más. Es así que tanto la información generada para el sistema, por medio de formas, como la información generada por el sistema son puntos importantes dentro

del control de inventarios y además extensos, por lo que el aspecto "formas para transmitir información", sólo lo tocaremos en nuestras explicaciones del sistema y en las modificaciones pertinentes por algún cambio en el sistema, pero no a fondo en el diseño de la forma; quedando el punto "sistema de control de inventarios" como el más importante para analizar, el cual hemos descrito anteriormente, faltando sólo de mencionar que la computadora es un elemento y medio vital para el funcionamiento de este sistema y que no entraremos en detalles técnicos de tal servicio.

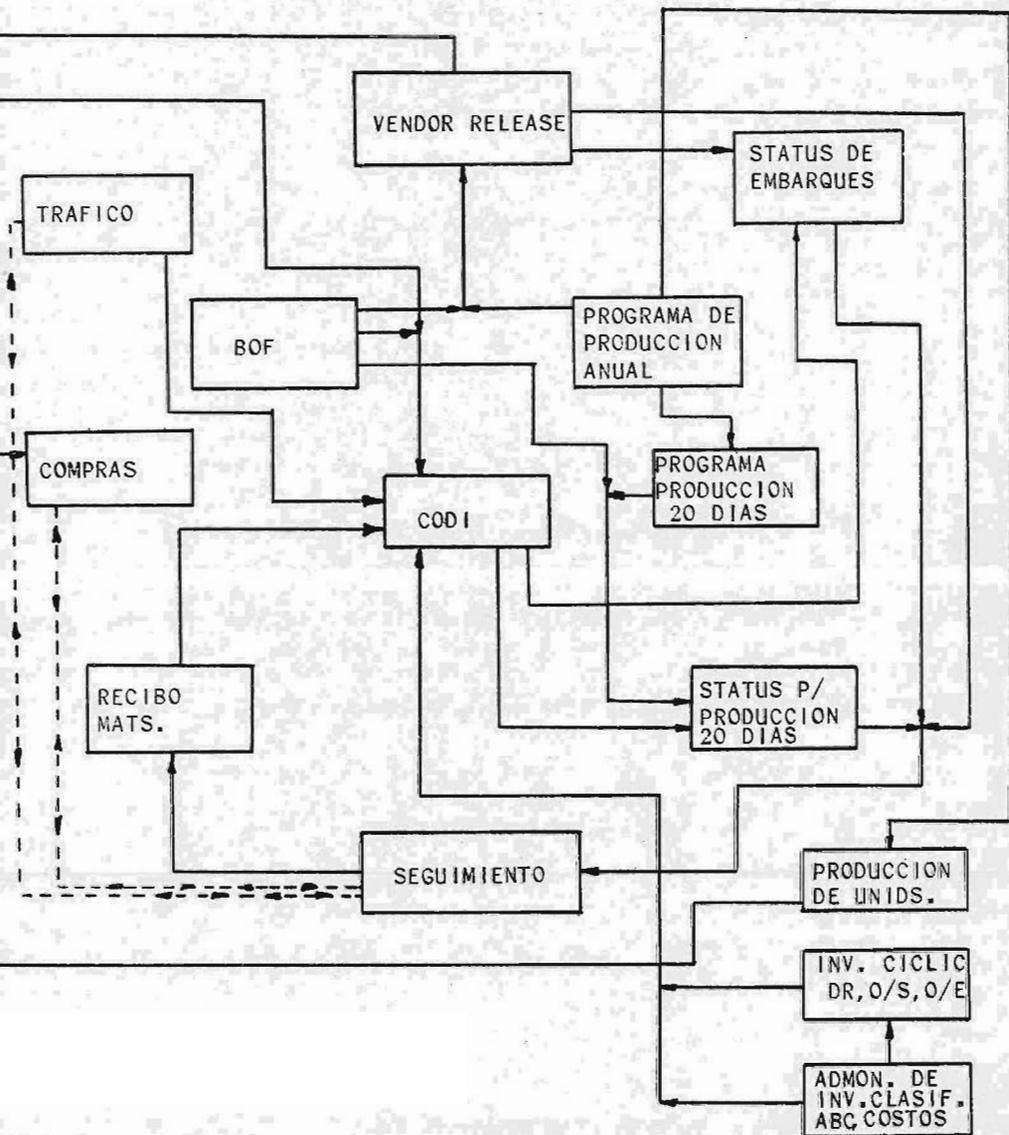


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL
SISTEMA DE INVENTARIO

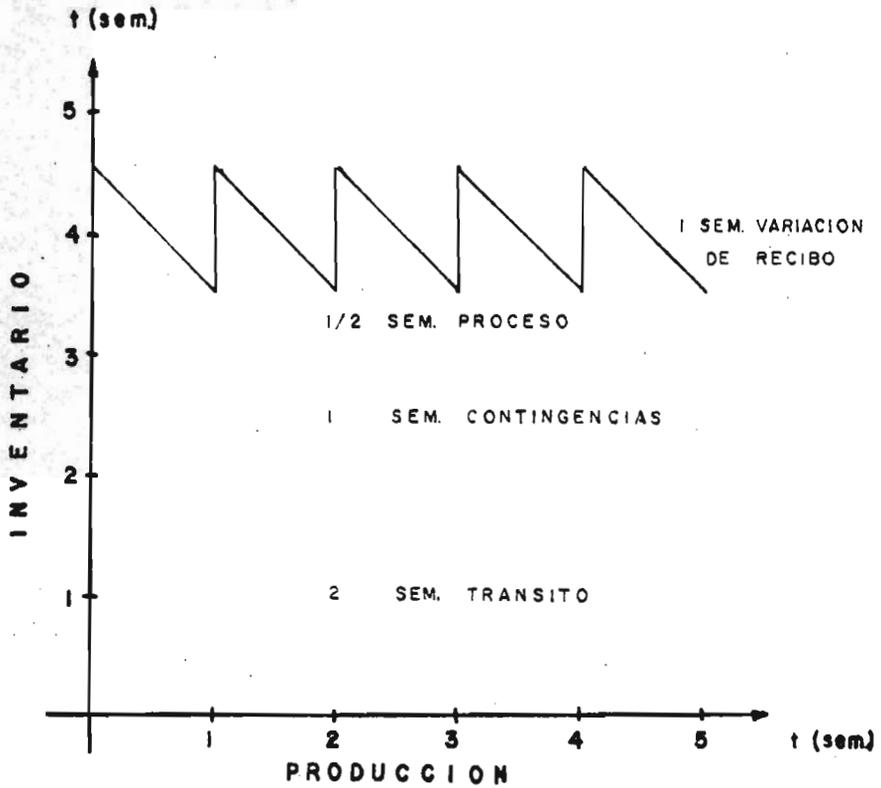


FIGURA N° 1.9

C A P I T U L O I I

OBJETIVOS DE LA MEJORA

POLITICAS

Cuando en una empresa se trata de fijar un camino; específicamente cuando empieza el ciclo propio de actividades financieras, productivas y comerciales de tal compañía, se inicia con la convicción de obtener resultados financieros mejores que los del ciclo pasado y por lo tanto hacer a la compañía un ente de créditos e inversiones confiable, lo cual se puede observar en las razones financieras de la misma, y ello dictaminará una buena salud organizacional.

El análisis financiero de la compañía es responsabilidad conjunta de un grupo de personas, que les interesan los asuntos que se desarrollen en la empresa como fuente de ganancias; estas personas, los accionistas o dueños, colocan sus inversiones a la administración de un Director General, él entrega resultados de las operaciones realizadas, mostrando a la compañía por conducto de controles, y/o razones que indiquen a los accionistas qué logros financieros están teniendo sus inversiones, y permita -

evaluar la actuación de esa empresa.

Por las razones de los párrafos anteriores, una asesoría sobre la productividad de una empresa está enfocada - hacia los resultados, financieramente hablando, y por ello el análisis de políticas a seguir en el sistema de control de inventarios de este estudio, inician con el semblante que dará tal sistema a la situación financiera de la compañía.

El control de inventarios es una actividad muy importante, por medio de la cual se puede ayudar a mejorar algunas razones financieras, o sea, mejorar algunos puntos que son visibles en un balance general o en un estado de resultados. Esas mejoras básicamente se dan por medio de una administración económica de los inventarios, la cual hace intervenir en su seno a la mayoría de los Departamentos de la organización. Así,

Planeación.- Programa y controla los niveles de inventario de partes componentes y autos ensamblados;

Compras.- "Abastece" las partes componentes programadas;

Producción.- Ensambla las unidades requeridas;

Finanzas.- Proporciona capitales de operación;

Contabilidad.- Registra y evalúa el gasto de recursos;

Ventas.- Lanza el producto al mercado en los volúmenes programados; etc.

Esta acción de controlar inventarios mueve un núcleo de personas y factores dentro de la compañía y manejada económicamente nos puede proporcionar el beneficio financiero que desean los inversionistas y por el cual existe la empresa como fuente productora de tales recursos.

El control de inventarios de la empresa está enfocado, - por las características de la misma, desde dos puntos - de vista:

1. Control de piezas componentes.
2. Control de producto terminado.

1. Control de piezas componentes.

Por ser la empresa una industria armadora y no una fabricante, en la gran mayoría de los casos se reciben piezas fabricadas de acuerdo a las características propias del diseño deseado y disponibles para el

ensamble o montaje, ésto quiere decir que se mantiene control solo de partes que componen el automóvil y no de materias primas sin proceso anterior.

La empresa mantiene control del capital invertido en los inventarios de piezas componentes en dos áreas: área de Servicio (Refacciones), y área de Manufactura (Producción).

A lo largo de este trabajo mencionaremos específicamente cuando no se trate del área de Manufactura, - pues nuestro análisis es enfocado a esta área, según expusimos en el Capítulo I.

2. Control de producto terminado.

Es un control de capitales y unidades que se mantiene para abastecer la demanda en el mercado y sus - - fluctuaciones. Este control también está fuera del área de Manufactura, e indicaremos específicamente - cuando se trate el tema.

La definición de los controles de inventario - - -

existentes, es con el fin de enfocar las políticas - en el área adecuada, y que el trazo de tales políticas sea visto con criterio amplio en los puntos de finanzas, economía, administración, etc., y no solamente operativo de sistemas de control de inventarios.

Además, es necesario que la actividad de la compañía dentro de la esfera económico-social del país esté - definida. En este caso la empresa es propiedad, en parte, del estado en la modalidad de paraestatal y por tal razón ésta apoya las políticas gubernamentales, tales como dar al pueblo productos a bajo precio, hacer competencia en precios a otras compañías, mantener controlada el alza de precios, lograr por medio de esas políticas paz social. Esas políticas hacen que la empresa no tenga metas ambiciosas en su área financiera, pues no busca tanto ganancias económicas como beneficios sociales.

Aún así, la compañía no debe dejar de incrementar la productividad en todas sus áreas, pues además es - -

otra política gubernamental, y el beneficio que se obtenga de tal incremento puede canalizarse a dos ramas: dar a la compañía mayores ganancias, aliviando así subsidios y dando al país vías por donde salir de la crisis económica, o bien, vender los productos a menor precio, sin pérdidas, lo cual también contribuye a superar la inflación.

Por tales razones, las políticas que se sugerirán están pensadas en el ámbito de obtención de beneficios. Que se canalicen en económicos o sociales es cuestión de la dirección de esta empresa, pero el objetivo de este estudio es el incremento de la productividad, y por lo tanto la generación de mayores beneficios que los actuales.

El trazo de las políticas organizaciones deben ser equilibradas en todas las áreas y concordantes, por ello, proponemos dos políticas esenciales, en campos bastos como son Finanzas y Sistemas Operativos.

Política Financiera.- Es necesario mantener una - -

inversión en existencias, de acuerdo a los fondos disponibles y a la composición del capital, logrando razones de liquidez, apalancamiento, actividad y lucratividad - por lo menos en el rango de las industrias similares sanas financieramente.

Política Operativa.- Se deberá obtener un equilibrio - en los costos de mantener existencias, en la consideración del servicio prestado por el control de tales existencias al área de producción.

M E T A S

El formar metas en una organización tiene razón de ser - cuando se sabe hacia donde se quiere dirigirla y ello - muestra la efectividad de ésta y sus integrantes.

Así cuando se ha detectado e identificado un problema en la empresa se encuentra la manera de resolverlo, en este estudio se ha analizado que V.A.M. tiene problemas en - sus niveles de inventario y por los costos de producción.

Los niveles de inventario en esta empresa son altos en - su nivel general o sea en el promedio de las partes que componen el inventario, siendo este problema más marcado en las partes importadas. Tal problema lleva a tener un exceso de capital invertido en inventario que al estar - sin actividad, produce un costo gravable al inventario, como capital. Aún así no es ese todo el problema de niveles de inventario, sino que por la forma de controlarlo, y siendo una gran cantidad de partes las involucradas, se tienen inventarios de algunas partes en cero - - (faltante de material) y otras en exorbitantes cantidades, lo cual provoca costos por falta de material y - -

costos por área, equipo y mano de obra de almacenaje.

Lo referente a costos de producción no lo tocaremos a fondo, pues no es el objetivo del estudio, pero son altos con respecto a otras empresas similares y en parte son ocasionados por el deficiente abastecimiento de materiales, que provoca no respetar programas de producción.

Habiendo identificado cual es el problema se plantea una meta, que, basada en las políticas empresariales, logrará colocar una base de lanzamiento para la formulación de objetivos de área y específicos.

La meta que se propone en este estudio, con respecto al control de inventarios, es:

Mantener las inversiones en existencias al nivel mínimo compatible con las necesidades de fabricación, ventas y financiación de la empresa.

El logro de esta meta se dará a partir del análisis del sistema utilizado en el control de inventarios, pues es

ahí donde se escenifican las decisiones acerca del nivel de inventario específico por parte, tal sistema está - - descrito en el Capítulo I, y se puede anotar que a ese - sistema le hace falta básicamente una modernización, esto es: el SCI no cuenta con modelos matemáticos modernos - que le ayuden a proporcionar información teórica óptima, como nivel de inventario económico, que se calcula de - acuerdo a los costos en que incurre cierta parte de mate rial y a los requerimientos de tal parte para producir; - también no proporciona información teórica óptima de - avance de embarques hacia la Planta, costos de inventa- rio total por parte; además no proporciona información - comparativa teórico-real sobre nivel de inventario, esta do de embarques, costos de inventario.

Lo anterior provoca condiciones de incertidumbre en la - toma de decisiones, para controlar los inventarios de - material, tales, que llevan a la empresa a problemas - - como los mencionados al inicio de esta parte, afectando a las áreas de Producción, Ventas y Finanzas.

Entonces bajo la mejora e/o innovación en las carencias

del sistema mencionados y uniformizando la medida del tiempo en los controles o sea no manejar niveles de inventario y períodos de embarque, en semanas sino en días, pues dará un control más cerrado y cercano, obtendremos el logro de la meta propuesta y además algunos beneficios paralelos como son:

- . Asegurar un suministro adecuado de las partes requeridas para mantener el nivel más eficiente de trabajo que satisfaga las demandas del mercado.
- . Mejora de las relaciones con la mano de obra y comunidad. Esto es resultado de una mayor nivelación de las puntas y baches de producción y el consiguiente aumento de estabilidad del personal empleado.
- . Aumento de la eficiencia del personal clave. Ahorrando una cantidad considerable de tiempo de mandos que, por otra parte, debe emplearse en resolver problemas sobre materias críticas en el mercado. La eficiencia de los seguidores aumenta asimismo al reducir el tiempo empleado por ellos en hacer reclamaciones.

- . Reducción de los materiales comprados. Eliminando - muchas compras de emergencia y consiguientes pagos - de horas extras y sobre-precios, que hay que abonar a los suministradores debido al plazo de entrega - - exigido.

- . Reducción de los costos de fabricación. Al aumentar la utilización de la mano de obra y supervisión, al eliminar los tiempos inactivos causados por falta de material. Reducir a un mínimo los paros de las má-- quinas causados por las piezas de recambio críticas. Permitir hacer lotes económicos, en lugar de peque-- ños lotes, constante redistribución de trabajos y - cambios de montajes costosos necesarios para compen-- sar existencias desequilibradas.

- . Reducción de capital invertido en existencias y de - las pérdidas ocasionadas en ellos. Manteniendo el - equilibrio más económico entre las inversiones de - capital en existencias y en los artículos comprados.

- . Robusteciendo la posición financiera. A través del

control de existencias se conseguirá una posición -
del capital industrial más neta. Además reduciendo
el capital total invertido en almacenes.

Como se puede observar, un buen control de existencias -
puede conducir no solo a una operación económica, sino
que puede llevar a mejores relaciones humanas, al con- -
trol de actividades diarias, al control de proyectos en
áreas de Manufactura para reducir costos, a la solución
de problemas para incrementar la productividad, etc.; o
sea, nos conduce a actuar organizadamente y por ello - -
planear el crecimiento de la empresa.

OBJETIVOS

La fijación de los objetivos es una actividad básica de los ejecutivos en una organización, en este caso y área los Gerentes de los Departamentos de Planeación Operativa y Corporativa, los Gerentes de Area de Manufactura, y el Director del Area son los indicados para discutir - - sobre los objetivos a corto, mediano y largo plazo de - - como se dará el cambio en el sistema de control de inventarios para lograr las metas fijadas.

El papel que desempeña este estudio es proponer algunos objetivos sobre los cuales se parta a un incremento de - productividad en el sistema de control de inventarios, - sin que éstos sean los únicos válidos en que basarse - - para realizar una mejora en tal sistema.

El balance general que se muestra en el cuadro 2.1., él más representativo de la actividad de la empresa en el momento de iniciar este estudio, indica que existe un - alto capital invertido en inventarios en relación con - otros activos y contra pasivos por lo que sugerimos - -

VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICAMOS, S.A. DE C.V.

BALANCE GENERAL AL 31 DE JULIO DE 1982

(MILES DE PESOS)

30 - DE NOV-1981	A C T I V O	ESTE MES	MES ANTERIOR	30 - DE NOV-1981	P A S I V O Y C A P I T A L	ESTE MES	MES ANTERIOR
	CIRCULANTE				CIRCULANTE		
52,358	Caja y Bancos M.N.	49,933	49,942	144,551	Documentos por Pagar M.N.	716,923	33,860
7,599	Bancos Dólares	22,431	16,330	2,942,234	Documentos por Pagar Bis.	5,791,420	6,108,697
97,096	Valores Negociables	188,506	116,086	777,858	Proveedores M.N.	852,991	1,071,036
1,883,682	Concesionarios	871,087	1,103,147	131,723	Proveedores Ois.	110,946	197,336
136,874	Clientes	275,168	230,676	144,142	Impuestos por Pagar	117,554	222,431
(62,010)	(Estimación Cobros Dudosos)	(62,016)	(62,016)	426,605	Otras Cuentas por Pagar	337,791	303,277
137,457	Otras Cuentas por Cobrar	308,272	256,453	<u>4,567,113</u>	Suma Pasivo Circulante	<u>7,927,725</u>	<u>7,943,313</u>
338,578	Inventario de Vehículos	479,129	655,421				
1,038,341	Partes de Ensamble	1,308,532	1,219,727		LARGO PLAZO		
148,688	Relaciones	244,365	216,964	20,130	Documentos Por Pagar Bancos M.N.	220,130	20,130
75,464	Otros Inventarios	80,340	78,472	20,130	Suma Pasivo Largo Plazo	220,130	20,130
(2,651)	(Provisión Inventarios Obsoletos)	(10,670)	(10,129)	<u>4,587,243</u>	Suma El Pasivo	<u>8,147,855</u>	<u>7,993,347</u>
93,358	Pagos Anticipados	153,738	129,609				
39,455	ISA y PTU Diferidos	39,446	39,446				
2,923	Otros Activos	2,390	2,921				
<u>4,027,212</u>	Suma Activo Circulante	<u>3,951,351</u>	<u>4,052,359</u>				
	F I J O				C A P I T A L		
28,568	Proyectos	96,164	88,069		Capital Contable		
232,280	Terrenos y Edificios	273,794	269,470		Capital Pagado	558,501	558,501
444,865	Equipo Industrial	537,627	532,597	429,889	Reservas de Capital	18,880	18,880
29,494	Mobiliario y Equipo	33,451	33,389	18,880	Revaluación Estimada	1,536,452	1,536,452
38,800	Equipo de Transporte	54,794	59,785	--	Superavit por Revaluación	833,914	833,914
216,189	Vehículos Arrendados	217,669	226,836		Utilidades Retenidas	62,127	62,127
(253,749)	(Impreciación Acumulada)	(300,612)	(296,867)	833,914	Utilidad (Pérdida) antes de ISR y PTU	(2,093,446)	(1,953,143)
736,447	Neto	912,337	912,479	363	Suma Capital Contable	916,428	1,056,731
1,651,062	Activo Fijo Revaluado	3,930,063	3,930,064	61,764			
(482,668)	(Impreciación por Revaluación)	(1,266,516)	(1,256,562)	<u>1,344,810</u>			
1,168,394	Neto	2,663,547	2,673,502				
1,904,841	Suma Activo Fijo	<u>2,576,534</u>	<u>2,585,981</u>				
5,932,053	DIFERIDO						
=====	Credito Fiscal	1,536,798	1,391,648		Suma Pasivo y Capital	9,064,283	9,019,778
	Suma Activo Diferido	1,536,798	1,391,648	5,932,053	=====	=====	=====
	Suma El Activo	9,064,283	9,019,978	=====			
25.86	Tipo de Cambio	48.89	48.05	25.86	Tipo de Cambio	48.89	48.05

financieramente un objetivo a corto plazo:

- Reducir la inversión en partes de ensamble 10% en el tiempo normal de estabilización del inventario*, - - después de hacer la corrección o correcciones.

Por otro lado para llegar a una inversión en existencias acorde a la economía de la empresa y mejorar la situación financiera proponemos a mediano y/o largo plazo:

- Encauzar los niveles de inversiones, deudas, ganancias, capitales, etc., en tal forma que la empresa maneje razones de liquidez, apalancamiento, actividad y lucratividad sanas.

Para zarpar con rumbo a ese objetivo, resolveremos operativamente el problema del control de partes, anulando el exceso o falta de materiales con los siguientes objetivos.

* El tiempo normal de estabilización del inventario se considera el tiempo de reorden de una parte.

- Mantener un control de materiales óptimo 100% tanto en inventario como en tránsito.
- Obtener el equilibrio en los niveles de inventario con respecto al servicio que prestan y a los costos que ocasionan.

Pero también para lograr el objetivo corto de Finanzas - se debe reducir el costo de inventario 10%. Si se analiza el objetivo, sabemos que el 80% del costo de inventario lo tiene el 20% de los materiales, los de clasificación "A", en la escala de clasificación "A", "B", "C", - por lo que la reducción se daría más fácilmente en el 20% de los materiales que en su totalidad, así de la reducción en los materiales clasificación "A", obtendríamos el siguiente objetivo.

- Disminuir 12.5% el nivel real de material clasificación "A", sin afectar el servicio de inventario de estas partes.

Con los objetivos anteriores se tiene un campo fértil en el cual se admiten mejoras, innovaciones y cancelaciones al sistema de control de inventarios, logrando las metas que ayudan a un sistema global, como es la compañía, - - generador de beneficios que comparten miles de familias directamente y millones de familias indirectamente.

C A P I T U L O I I I

PLANEAMIENTO DEL SISTEMA MEJORADO

Análisis de objetivos:

A lo largo de este trabajo se ha tratado de transmitir - al lector que el planteamiento de objetivos en una com-- pañía, muestra que existe una organización definida; enfocada a resultados, lo cual es común en la administra-- ción moderna, principalmente en el sistema económico ca-- pitalista.

Esta Empresa estudiada, cuenta con pocas bases adminis-- trativas de tipo moderno, pero con este trabajo se dará el inicio de tales características. Básicamente en el - Capítulo pasado, se aplican las técnicas de reaciocinio que permitirán a la Empresa moderna, trazar objetivos - con características teórico-administrativas actuales y logrando a través de ellos clasificar y cuantificar la - solución que se espera dé este estudio.

Considerando la concepción de objetivos como se cita en los párrafos anteriores, el análisis de ellos en esta -

sección se puede enfocar en dos áreas: la financiera y la operativa; sin que por estar divididas se olvide la relación que tienen entre sí. Tan es así, que para cumplir los objetivos financieros es necesario hacerlo operativamente y para funcionar en el área operativa es necesario tener objetivos financieros en que basar la actuación de ésta; además el plan de funcionamiento de la última admite variaciones en los objetivos financieros siempre y cuando no sean cambios radicales en su estilo.

Con la idea clara de la relación entre las dos áreas se llega a una conclusión en este análisis de objetivos, que indica que se trabajará en lograr lo operativo para alcanzar lo financiero.

Así, analizando la razón de los objetivos operativos sobresale el hecho de realizar cambio al sistema de control de materiales que lleve a través de tales objetivos a un incremento de productividad en el área de manufactura.

El cambio en un sistema requiere de la identificación de los problemas que haya en él, en la época del cambio, y del planteamiento, descripción y aplicación de la solución a tales problemas.

En la siguiente parte se planteará y describirá la solución a cada problema general o específico según sea su afinidad con este estudio, siendo su base medular el control de inventarios.

DESCRIPCION DEL SISTEMA MEJORADO

A través de las páginas anteriores de este estudio se ha venido mostrando el sistema de control de materiales y comentado sobre problemas generales o específicos que al parecer del autor son algunos de los que causan a la Empresa desequilibrio financiero por medio de alta inversión en inventario, altos costos de producción, bajas ganancias, entre otros y que para solucionar requiere de estudios especiales en cada área. En el presente trabajo, en uno de esos estudios especiales, se trata de mejorar la información que recibe un seguidor de material, con el fin de facilitar su trabajo de control de niveles de material, dándole más bases teóricas del sistema productivo en que se encuentra, por medio de herramientas y procedimientos matemáticos y de sistemas, para la mejor toma de sus decisiones. Tal mejora de información redundará en mejor servicio al área de manufactura por conducto de las decisiones del seguidor, reduciendo costos en las formas de capital invertido, áreas de almacenaje - ocupadas, faltantes de material transporte de material, ocupación de mano de obra y otros.

Así, algunos de los problemas generales del sistema se -
citan a continuación, ofreciendo una posible solución -
con la cual pudiera producirse el inicio de un estudio -
especial que arroje la solución a cada problema conside-
rada más viable.

PROBLEMAS GENERALES

Falta de coordinación departamental e interdepartamental.

Es deseable que se haga un estudio del sistema informativo, llevando la información a través de formas impresas, con el fin de lograr que en menos tiempo se dé la información necesaria; logrando con ésto incrementar la productividad de tal sistema.

Falta de comunicación departamental e interdepartamental.

Tanto en las secciones de planeación como en otras de distintos departamentos, existe baja comunicación, por lo que se recomienda un programa de capacitación al personal, sobre comunicación organizacional, en el cual se aclare al trabajador la labor de cada área y sección, con el fin de que conozca la información que se da en cada departamento, además de que aprenda a reconocer el medio de comunicación ideal a utilizar (oral o escrito), según las actividades de los distintos departamentos de la Empresa.

Falta de conciencia en el trabajador.

Es recomendable transmitir a los empleados los objetivos de la Empresa, del área y de la sección, para que todos ayuden a la consecución de éstos. Además es importante crear las condiciones para que el empleado se motive a trabajar bien, con eficiencia y conciencia.

Con respecto al problema de deficiente control de material, punto específico del cual trata este estudio, se han encontrado a través de análisis, los aspectos y controles de material problemáticos que repercuten en las decisiones de un seguidor de partes, siendo éstas, la comunicación humana, el listado de control de inventario, el listado de estatus de producción y el listado de adelanto o atraso de embarques, la solución de estos problemas la desglosaremos a continuación, bajo el objetivo de optimizar el nivel económico de los inventarios. La concepción general de la solución se muestra esquemáticamente en la figura 3.1.

DIAGRAMA DE BLOQUES PARA
ALCANZAR OBJETIVOS GE-
NERALES DE LA MEJORA

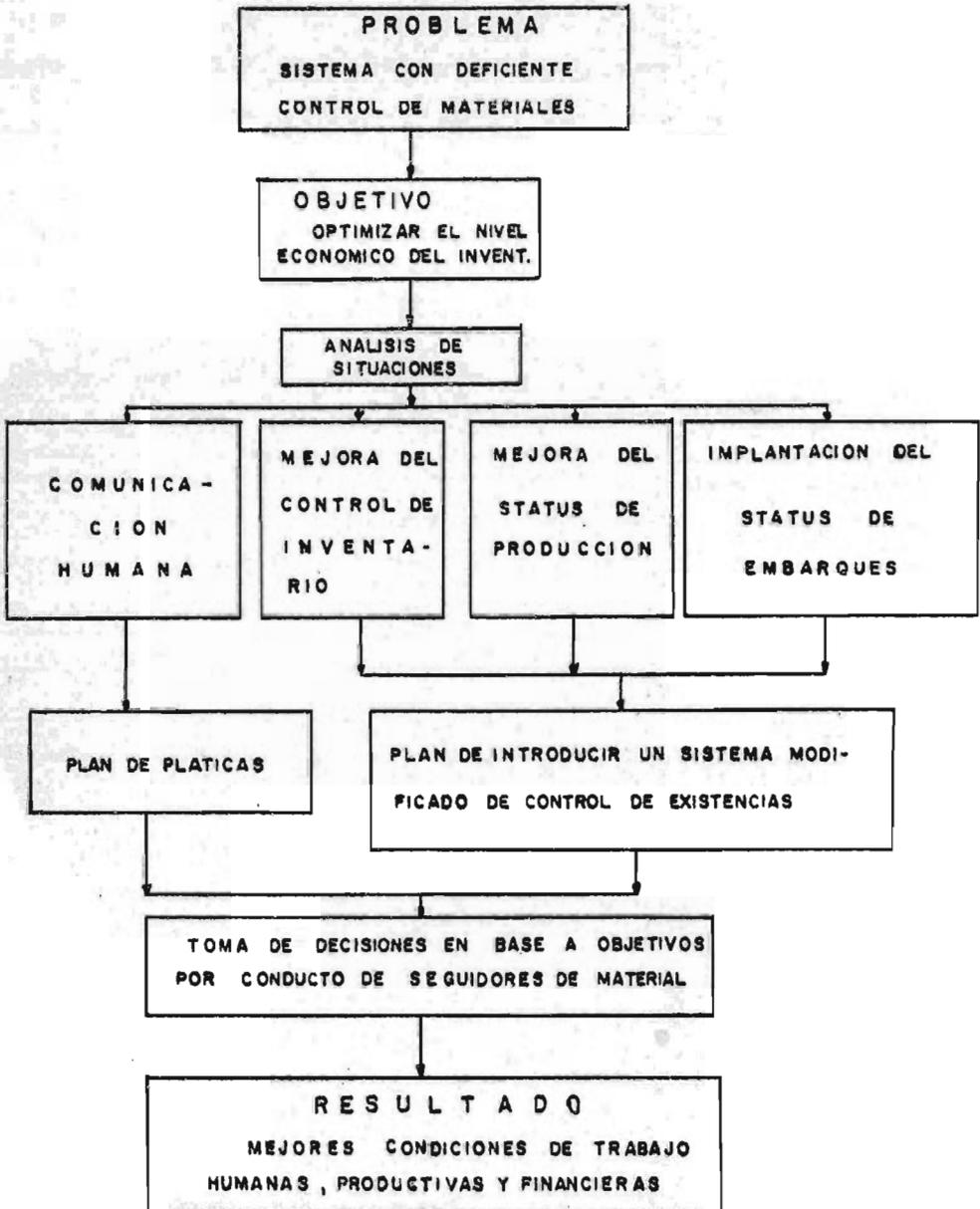


FIGURA 3.1

DESARROLLO DE SOLUCIONES

1. Comunicación humana.

Este delicado aspecto en el funcionamiento de una Empresa debe ser cuidado, actualizado y mejorado conforme transcurre el tiempo. Es preciso hacer notar que para que haya comunicación, el nivel directivo de la compañía debe informar sus objetivos, con el fin de que todo el personal piense y actúe encaminado hacia tal objetivo, bien definido y cuantificado; pues si no hay un objetivo conocido, el personal realiza solo actividades que sus superiores le indiquen, sin tener iniciativa porque si la tuviesen, en vez de ser útil su trabajo pudiera ser, hasta perjudicial por falta de comunicación de metas y objetivos.

Por tales razones, comunicar a todo el elemento humano, crea, una certeza en las actividades que realiza cada uno de ellos por iniciativa propia y le ayuda a decidir sobre bases firmes que le permiten garantizar la calidad de su trabajo. Este es el camino en el contexto humano para incrementar la productividad en el sistema de control de materiales.

2. Mejora del Control de Inventarios.

El cambio en este control consiste en darle una forma de evaluar el nivel de inventario real con respecto a un nivel teórico, con el fin de corregir el primero en la medida y rapidez que sea posible.

Esta mejora será plasmada en el listado de control de inventarios involucrando los aspectos y resultados - - siguientes:

- Cálculo de nivel económico de inventario.

Este cálculo se realizará basado en el modelo clásico de inventario (nivel de inventario = Q) en condiciones casi ideales, esto es como se muestra en la figura 3.2. en relación con el tiempo. La figura indica que se embarcan (QP) partes cuando el nivel de inventario baja al punto de reorden (P). El embarque llega en el tiempo (L), tiempo en el cual el inventario se reducirá al nivel de contingencias (C) y elevará el nivel de inventario a (Q), o sea $Q = QP + C$ y el ciclo se repite. Según se aprecia en la figura 3.2. si el nivel " Q " aumentará el nivel promedio de inventario ($Q/2$) se elevará.

Si el costo de mantener el inventario por unidad por año es C_H , los costos anuales asociados al inventario - - serán $C_H \frac{Q}{2}$. Por otra parte los costos de preparar - pedidos en que se incurre anualmente varían de acuerdo - al número de pedidos (N) que se realicen y al costo de - cada pedido (C_p). Así también el número de pedidos que se realicen para satisfacer una demanda anual (R) dependen del tamaño del lote (QP)

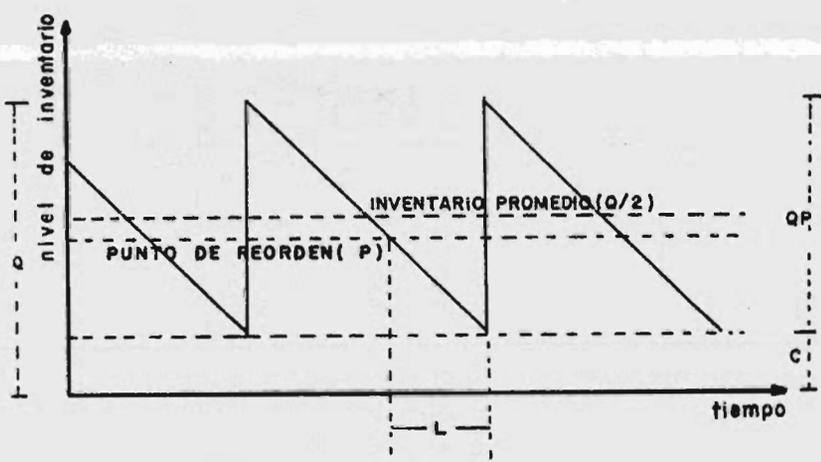


FIGURA 3.2

de cada pedido, entonces los costos anuales por pedir material se pueden expresar así:

$$\frac{C_p R}{Q}$$

Los costos anteriores son en los que se incurre el manejar inventarios y se expresan de la siguiente manera:

$$TC = \frac{ChQ}{2} + \frac{C_p R}{Q}$$

Esta es la ecuación de la curva que se muestra en la figura 3.3., y si se desea saber el valor correspondiente al mínimo de la curva, matemáticamente se encuentra al saber el valor de Q en que la pendiente de la curva es igual a cero. Utilizando los elementos matemáticos de cálculo diferencial y derivando con respecto a Q e igualando a cero se tiene:

$$\frac{Ch}{2} - \frac{C_p R}{Q_0^2} = 0$$

Despejando (Q_0) de la ecuación anterior se obtiene la cantidad óptima en inventario:

$$Q_0 = \left(\frac{2C_p R}{Ch} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Ecuación que se utilizará en el listado de control de inventario como punto de comparación contra el inventario real y que se colocará en una columna de tal listado.

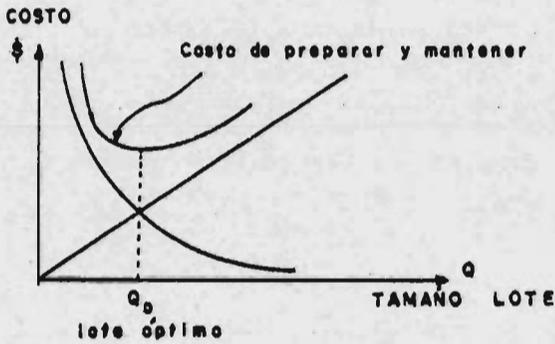
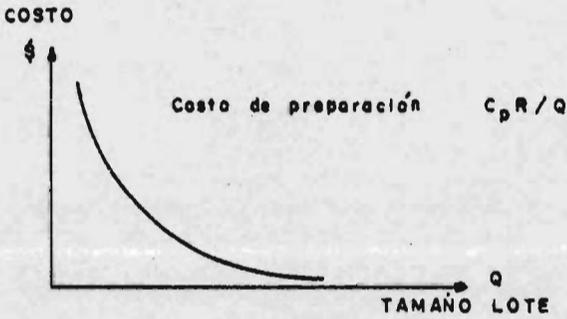
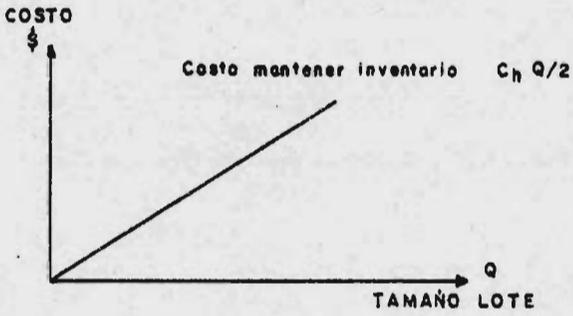


FIGURA 3.3

- Cálculo de capital en inventario teórico.

Este cálculo se realizará a partir de la cantidad de material en inventario teórico, multiplicado por el costo unitario puesto en México de dicho material.

Esta información ocupará una columna adicional en el listado de control de inventarios.

- Diferencia en cantidad de niveles de inventario real contra teórico.

Es una simple diferencia de la cantidad de material en existencia real menos la cantidad calculada teóricamente.

- Diferencia en capital de niveles de inventario real contra teórico.

Es una diferencia de los capitales real invertido en material y teórico de inventario.

3. Mejora del Status de Producción.

Este listado de materiales dejará de ser un control de -
20 días o a cualquier otro tiempo, será un control continuo de nivel de inventario de acuerdo a la última edi- -
ción autorizada de producción anual y su homóloga men- -
sual, dando así el tiempo necesario para el abastecimiento más económico de los materiales de acuerdo a su ori--
gen y no de acuerdo a lo que se producirá durante los -
siguientes 20 días.

Para esto el control citado requería de los siguientes -
cambios:

- Cálculo de nivel económico de inventario.

Este cálculo será el mismo que el utilizado en el -
listado de control de inventario y se registrá por la
ecuación.

$$Q_0 = 2 C_p R / C_h$$

- Cálculo de cantidad y tiempo de reorden teórico.

El cálculo de cantidad de material a pedir (QP) y el tiempo de reorden (T) se hará bajo el mismo modelo - utilizado en el cálculo anterior, con la variante - que al requerimiento anual (R) se le quitará la cantidad de material que permanecerá fija en inventario (C), dando como resultado la ecuación:

$$QP = 2 C_p (R-c) / Ch$$

Y el tiempo de reorden (T) se calculará basándose en la cantidad de material de reorden (QP) y el tiempo de llegada (L), bajo un algoritmo que calcula una - distribución de producción diaria equitativa de - - acuerdo al volumen de producción mensual programado por modelo y consecuentemente por parte, la cual - - utiliza para programar los días de embarque cuando - la acumulación de partes que se utilizarán en pro- ducción llega a un tope que es la cantidad de - - reorden (QP) y de ahí inicia una nueva acumulación - repitiendo el ciclo, pero avanzando en los días.

Informe de embarques en tránsito:

Esta información deberá ser detallada en los siguientes conceptos:

- . Número de parte
- . Cantidad embarcada
- . Origen (si no es el autorizado)
- . Número de control
- . Transporte utilizado

- Actualización en tiempo de la llegada de los embarques.

De acuerdo al tiempo estimado, según el origen y transporte, de llegada de un embarque, se actualizará la información sobre cada embarque en tránsito, por medio de un algoritmo que identifica la fecha en que salió el embarque y resta cada día uno de tiempo (L), mostrando así en el resultado cuantos días faltan para que llegue tal embarque, y el seguidor identifique rápidamente las anomalías que se presentan.

4. Implantación del Status de Embarques.

La razón de la introducción de este listado es que deberá dar la información de atrasos o adelantos en los - - embarques que sean requeridos y en caso de atraso deberá informar al usuario del listado, qué tipo de transporte se debe usar para no causar faltantes, buscado lógicamente en información alimentada al sistema computarizado - para la elección de transportes.

El listado propuesto deberá contener los siguientes - - conceptos de información, para causar el resultado deseado:

- Cálculo de acumulado de requerimientos.

Esta información se obtendrá de la sumatoria de material embarcado hasta la fecha de expedición del listado. El objetivo de ésta es ser punto de comparación contra lo real.

- Informe de embarques en tránsito.

Esta información deberá ser detallada en los - -

siguientes conceptos.

- . Número de parte
- . Cantidad embarcada
- . Origen (si no es el autorizado)
- . Número de control
- . Transporte utilizado

- Actualización en tiempo de llegada de cada embarque.

Esta será de acuerdo a un dato origen de tiempo de llegada asignado según la distancia y localidad a la que se encuentre el proveedor, descontando a éste, - día a día el tiempo transcurrido desde su envío.

- Informe de cantidades requeridas por embarque.

Según el cálculo de cantidad y tiempo de reorden se dará desglosado cuanto y cuando deben de venir materiales embarcados.

- Identificación de material con atraso o adelanto en su embarque.

Dadas las cantidades y tiempos de reorden teóricos y reales se crea un algoritmo que compara en cantidad y tiempo el adelanto o atraso del embarque de material.

- Clave de transporte a utilizar en caso de atraso.

La manera más económica de transportar material, según costos proporcionados por el Departamento de Tráfico, es por furgón de ferrocarril y la clave que se le dé (en los casos que exista manera de transportar por ferrocarril), será furgón, con tiempo de transporte considerado en (L). Pero puede existir un atraso de embarque por parte del Proveedor y la información que proporcionará este cambio es por medio de un algoritmo restará cada día uno al tiempo (L) y en base a ese resultado y a la tabla de tiempos de transporte elegirá e informará el tipo de transporte óptimo para llegadas de material antes de que exista faltante de partes.

C A P I T U L O I V

INFORMACION NECESARIA PARA EL SISTEMA MEJORADO

"Información" es un término que se utiliza para señalar el acto y efecto de informar o informarse; que significa dar noticia, enterar a alguno de una cosa. Palabra que encierra en sus letras un significado amplio y que enfocada en el punto de vista sistemas es un elemento que fluye a través del sistema y que hace reaccionar a los demás elementos, tales como los elementos humanos.

La teoría de la información señala que ésta es una rama de la cibernética que estudia los caracteres de los mensajes que llegan a todo organismo capaz de reaccionar (hombre, animal o máquina).

Al tratar sobre información, es necesario tener en cuenta:

- 1) La fuente. Que es el lugar donde se generan los mensajes.
- 2) El canal que es el medio transmisor entre la fuente y el receptor.

- 3) El receptor, que es a quien están destinados los mensajes elaborados por la fuente.

Además, las informaciones tienen a la persona humana -- como receptor final casi siempre y físicamente el mensaje se presenta como una sucesión de elementos extraídos de un repertorio común al transmisor y al receptor.

En resumen, para informar en un sistema, primeramente es necesario que el lenguaje que utilice el transmisor sea conocido por el receptor tal y como el primero lo entiende, para que la información sea recibida con las características con que fue creada.

En el caso de este estudio la información debe abarcar -- desde los objetivos para los que fue creado el sistema -- hasta la determinación de el lenguaje que se utiliza -- para mantener un repertorio común de caracteres y lograr el fin de la información.

Como en cualquier sistema, en éste existe una alimentación o entrada que consiste en información, la cual se

clasifica en:

Información constante:

- Listado BOF.
- Listado de partes de Ingeniería.
- Programas anuales de producción en sus diferentes tipos.

Información variable:

- Programas mensuales de producción en sus diferentes tipos.
- Entradas de material.
- Salidas de material.
- Salida de unidades producidas.
- Materiales en tránsito.
- Costos.

Pero además el sistema entrega información como son:

- Listados de control de inventarios (CODI).
- Listado de status de material para producción.
- Listados de auditoría de inventarios,
- Etc.

la cual sirve actualmente para que el personal indicado controle los niveles de inventario y estos niveles no fluctúen como convenga a nuestros proveedores sino de acuerdo a lo establecido por la administración de la empresa.

El personal administrativo de la empresa se encarga de fijar los niveles de inventario, el controlador solo verifica el que se esté dentro del rango, aunque controlando no se logre la optimización económica y de servicio en la consecución de los materiales.

La labor del controlador en el actual sistema de control de materiales no "ayuda" a un sistema total, que es la compañía, sino que mantiene un control del servicio que se está prestando al área de Manufactura, con costos altos que no ayudan a la empresa a obtener el suficiente beneficio de la manufactura de productos.

El interés del presente es lograr un control tanto de servicio como de beneficio, por conducto de un aumento y/o modificación al sistema de control de inventarios,

que actualmente es adecuado, pero que pretendemos sea -
más eficiente como medio de información para la toma de
decisiones.

Para lograr que las modificaciones al sistema fructifi--
quen en listados de auxilio al control de inventarios se
requiere proveer al sistema con información adicional a
la que actualmente maneja. Esa información adicional -
comprende lo siguiente:

- Cambio de tipo de tiempo en tiempos de entrega
(LEAD-TIME) de semanas a días.
- Informe de: Número de control de embarques en tránsito y cantidad de piezas de cada parte en ese embar--
que.
- Tiempos de llegada estimados, según origen.
- Clasificación de transportes y clave.
- Costo de material al recibirlo por parte.
- Costo de almacenaje por parte.
- Costo de seguros por parte.
- Costo de mano de obra de almacén por parte.
- Costo de interés de capital.
- Costo de equipo de almacén por parte.

- Costo de conseguir material por parte.
- Costo de preparar pedidos (Planeación) por parte.
- Costo de equipo y mano de obra informática por parte.
- Costo de papelería por pedir material por parte.
- O t r o s .

Quando el sistema este modificado y por lo tanto reciba la información actual y adicional, se verán afectados tres listados de control de materiales, los cuales serán descritos a continuación, señalando en qué puntos el usuario de estos listados recibirá información modificada contra la actual o aumentada, y las ventajas y controles que éste permite.

Los listados afectados contendrán la siguiente información (los cambios se identifican encerrando la clave de la información):

Control de inventarios (CODI).

CLAVE

DESCRIPCION

LOCL

Nos indica la clave del proveedor. Con esta clave asociaremos un tiempo estimado

de transporte de esa localidad a la Planta, de acuerdo a información histórica - del Departamento de Tráfico.

Ese tiempo estimado ayudará al conseqüidor de material a tomar acciones preventivas en caso de que considere que el embarque llegará a destiempo, ocasionando faltante en la línea de producción.

NUMERO DE PARTE Esta clave es proporcionada por el Departamento de Ingeniería del Producto, y es la principal clave de asociación de información para los cálculos correspondientes a la parte.

DESCRIPCION DE LA PARTE La descripción es proporcionada por el Departamento de Ingeniería del Producto y tiene como fin la asociación número de parte, para evitar confusiones de identificación y mantener su control.

AC

Es la clave del activador (Seguidor) para ordenar en otros listados los materiales que debe controlar éste, y mantener información del manejo de costos.

CP

Comprador en partes nacionales.

ALM

Es la clave del almacén en que se encuentra ubicado el material y también nos - - sirve para obtener listados de material - por almacén.

FRQ

Nos indica la frecuencia con que se debe pedir que envíen material.

Este punto es uno de los cuales se analizará por medio del modelo clásico de inventarios y que se debe separar en teórico o calculado y real, o sea, el determinado de acuerdo a las características - - especiales del mismo, por la experiencia vivida con tal número de parte, y con el

criterio del Seguidor. Así la separación será $FRQT =$ Frecuencia teórica y $FRQR =$ Frecuencia Real que se asentará en el - - requerimiento de material (Vendor Release) y por lo tanto en el control SLIP.

Este cambio se introduce básicamente para que el Seguidor de material compare la - frecuencia de surtido real contra la - - teórica y le dé idea de mejorar la fre- - cuencia real tendiendo a la teórica y - - hacer más económica la operación.

UP

Uso previo.

PROC-C

Prov. de compra.

% ADQ

Nos indica el porcentaje de material que se debe pedir de ese número de parte del requerimiento total, al Proveedor de ésta.

PEDIDO Nos muestra el número de pedido con que -
se requisó esa parte.

PROV-T Proveedor Terceros (aparece el material -
para enviarse).

TOPE +/- Es una cantidad a la que se pretende - -
llegar TOPE (+) en el requerimiento, de
material para producción, evaluada y dada
por el Departamento de Planeación en la -
Sección de Especificaciones de cambio de
Ingeniería. Ese cambio a la vez provoca
un requerimiento de otro número de parte
TOPE (-) que será a partir de la cantidad
a que llegó el material de baja por razo-
nes varias.

TOPE AUX Es una cantidad que indica lo mismo que -
el tope +/-, pero siendo mayor o menor -
según las circunstancias y sirve para - -
corregir los topes +/- por material perdi-
do o encontrado; a fin de dar utilización

a todo el material.

TRANS/PM

Es una clave que indica la cantidad de partes que siendo recibidas en la Planta de Ensamble, se transfieren a la Planta de Motores.

TRANS/MAN

Es una clave que indica la cantidad de partes que siendo recibidas en la Planta de Ensamble, se transfieren a Maquiladora Automotriz Nacional, S.A., que es una - - empresa de apoyo a V.A.M.

TRANSFER

Es una clave que indica la cantidad de partes que siendo recibidas en la Planta de Ensamble, se transfieren a algún - Proveedor que hará algún retrabajo o sub-ensamble como maquila.

COMPRAS

En esta columna se acumula el total de partes recibidas en Planta de Ensamble de la localidad que marca el control.

OTR ENT Aquí nos indica la cantidad de partes recibidas en Planta de Ensamble, provinien-
do de otro Proveedor o Localidad a la que
marca el control.

OTR SAL Esta clave nos indica la cantidad de - -
partes salidas por otra vía que no sea la
de unidades producidas o descarte de ma-
terial.

DR-O-RD Es la cantidad de material descartado por
Control de Calidad, por estar fuera de -
especificaciones de calidad.

PRODUCC Es el acumulado del producto de unidades
producidas por la cantidad requerida - -
según listado BOF.

INVENTARIO Es la cantidad real de material que exis-
te en Planta de Ensamble.

MAT-TRAN Nos indica la cantidad de material que -

esta en tránsito hacia la Planta de Ensamble.

C/U DLS Indica el costo unitario en dólares, de ese número de parte.

C/U M-N Indica el costo unitario en pesos, de ese número de parte, pero incluyendo el costo de fletes, seguros, gastos fijos, etc.

COSTO TOTAL Es el producto del costo unitario en moneda nacional, por el total de partes en inventario de ese número.

CANC Indica si el material esta cancelado y el número de la cancelación.

INVEREQ

Nos indica el inventario requerido calculado con la información siguiente: CP = Costo de Preparación del Pedido; CH = Costo de mantener el inventario por unidad por año; R = Requerimiento anual.

Este calculo es punto de comparación de la actuación real de la consecución de material contra la consecución teórica más económica, según información de los Departamentos involucrados en costos.

COSTOINVREQ

Nos indica el costo teórico de inventario que debe existir, producto del costo unitario por el inventario teórico.

Esta columna dará al Seguidor de Material la información sobre cuanto capital debe tener en inventario para que la operación sea económica.

DIFINIV

Nos indica el nivel de inventario real a más (+) o a menos (-), comparado contra el teórico.

La información que dá esta columna es comparación de niveles de inventario y formará en el Seguidor la conciencia de

cuanto le falta o cuanto le sobra para -
tener un inventario de partes que dé ser-
vicio a Manufactura y mantenga economía -
operativa.

DIFCOST

Nos indica el costo de inventario real a
más (+) o a menos (-), comparado contra -
el teórico.

Los números altos en cuestión de dinero -
son llamativos, y en esta columna propi--
ciarán en el Seguidor de Material una -
reacción, al señalar qué tan bien o mal
está laborando y dando idea de cuanto di-
nero está haciendo gastar de más a la com-
pañía por concepto de interés del capital
indicado en la columna.

L/T

El tiempo que tarda en llegar un material
a la Planta de Ensamble, después de haber
lo pedido, se le conoce como LEAD-TIME.

En el cálculo de este tiempo se consideran los tiempos de surtido de material, tránsito, variaciones de tránsito, recibo, variaciones de recibo, tiempo de material en proceso e inventario de almacén. -
Además, es el punto de reorden de materiales.

El cambio propuesto es calcular estos tiempos parciales en días y no en semanas, ya que al calcularlos como se hace actualmente existe una inexactitud por la unidad de medida (semanas) tan grande.

La inexactitud creada por esta metodología de cálculo causa niveles de inventario más altos que los económicamente - -
óptimos, por lo que el cambio pretende -
ahorrar en capital invertido, por medio -
de un mejor control, que permitirá al -
conseguidor actuar ágilmente.

Status de Producción.

AC	Es la clave del activador (Seguidor) que controla una serie de número de parte.
LOCAL	Es la clave del almacén donde se localiza el número de parte de que se está tratando.
C	Es la clave de la clasificación, "A", "B", "C" y "D", a la que se atribuyó el artículo.
LOCL	Línea, origen y clase (Proveedor Importado).
NUMERO DE PARTE	Esta clave es proporcionada por Ingeniería del Producto, y es la principal clave de asociación de información para los cálculos correspondientes.
PROV-C	Proveedor compra.
% ADQ	Es el porcentaje de adquisición que se comprará de un material con ese número

de parte del requerimiento total según el listado BOF y el programa anual de producción.

PEDIDO

Es la identificación del número de pedido con que se requisó esa parte.

L/T

Es el tiempo de llegada de material según su origen. Este tiempo es dado en semanas, y es la estimación del tiempo para reorden.

FRQ

Nos indica la frecuencia con que se debe pedir que envíen el material. Este punto se separará en teórico y real según el control de inventarios.

S

Source (Clave de Proveedor, para obtener dirección) (Razón Social).

UP

Uso previo Si o No.

- NUM-ACI Es el número de autorización de cambio de Ingeniería, con el cual se da por iniciado el requerimiento de ese material o se da la finalización de requerimiento.
- TOPE +/- Es una cantidad a la que se desea llegar TOPE + en el requerimiento de material para producción, dicha cantidad es proporcionada por la Sección de Autorizaciones de Cambios de Ingeniería en el Departamento de Planeación. Ese cambio provoca una alta de algún número de parte (casi siempre) TOPE - que será a partir de la cantidad a que llegó el material de baja.
- TOPE AUX Es una cantidad que se da para aprovechar en su totalidad el material que se pretende dar de baja, y que por alguna circunstancia exige una corrección al TOPE original.

- COMPRA Es el número que indica la acumulación de recibo de un cierto número de parte.
- O/E Otras entradas de material que no provienen del origen estipulado en el control, pero que son del mismo número de parte.
- O/S Otras salidas de material que no sea vía de producción o rechazo.
- TRANS/PM Es una cantidad de material de ese número de parte que siendo recibidas en Planta de Ensamble, se transfieren a la Planta de Motores.
- TRANS/MAN Es una cantidad de material que se recibe en Planta de Ensamble, pero que se transfiere a Maquiladora Automotriz Nacional, S.A., que es un Proveedor especial.
- TRANSFER Es la cantidad de material que se transfiere a algún Proveedor para algún - - -

retrabajo o sub-ensamble, como maquila -
pero que se recibe en Planta de Ensamble.

DR-0-RD Es la cantidad de material que rechaza -
Control de Calidad, por no cumplir con -
las especificaciones de calidad.

DISPONIB Nos indica el material que está disponi--
ble en Planta de Ensamble, de la suma al-
gebraica de compras, otras entradas, - -
otras salidas, y transferencias.

PRODUCC Nos indica el material salido por produc-
ción acumulado. Esto es producto del vo-
lumen de producción producido por el re--
querimiento por unidad según listado BOF.

INVENT Es la resta de lo disponible menos lo - -
producido.

TRANSITO

Es el material que se encuentra reportado
como enviado del Proveedor, pero que aun

no llega a la Planta de Ensamble.

Esta información debe contener una clave dinámica que nos indique el tiempo estimado de llegada de cada embarque por separado y no como un simple total.

El cambio es que en vez de un simple - - total de material en tránsito, se indique desglosado la cantidad de material en el número de control y el tiempo estimado de llegada, lógicamente el tiempo debe ser - clave dinámica y actualizarse cada día de actualización del listado. Así el Seguidor sabrá cuanto material tendrá disponible cada tiempo y tomará decisiones más lógicamente y por lo tanto económicas.

SOB/FAL

Nos indica la cantidad que sobra o falta de material según requerimiento. Esta - información deberá ser obtenida de la - - comparación tanto de material en inventario, como de material en tránsito.

Esta columna nos indicará ahora no solo - el material que sobra o falta en el almacén sino que también lo hará con los materiales en tránsito, lo cual será en beneficio del servicio y economía de la operación de conseguir material.

D-S/F

Nos indica los días que sobran o faltan - de inventario de acuerdo al requerimiento. Aquí también se hará la comparación - - contra inventario y contra tránsito.

Esta columna es complemento de la anterior y tiene el mismo objetivo, pero dará comparación en tiempo.

U-REC

La información de esta columna es la cantidad de material que se recibió en el - último recibo de ese material.

U-CTRE

Aquí se nos informa sobre el último control con que se recibió material de esa parte.

U-TRA

Nos informa la cantidad de material salido del Proveedor, y que se encuentra en tránsito siendo ésta la última salida del origen de la parte.

U-CTT

Aquí nos dice cual es el número de control de la última salida de material del Proveedor y que se encuentra en tránsito.

DESCRIPCION

Detalla de qué material se trata según identificación proporcionada por Ingeniería del Producto.

REQUER

Esta clave indica REQUERIMIENTO de material y la información que contiene es un cálculo de requerimiento de material para la producción de 20 días.

Este cálculo al ser comparado con el material en inventario crea información que indica niveles de inventario bajos y, por

lo tanto materiales críticos, lo cual no es cierto, pues realmente el nivel de inventario debe estar más bajo aun y el control debe ser sobre material en tránsito, para no caer en faltantes de material, pero tampoco en altos niveles de inventario.

La información que genera este cálculo no es de ninguna manera el nivel de inventario económicamente óptimo que debe existir por lo que el razonamiento de cálculo a 20 días o a cualquier otro tiempo fijo no es el adecuado.

Considerando que un inventario es un sistema dinámico, proponemos tratarlo como tal, con otro sistema dinámico para su control. Para ésto el cálculo del nivel de inventario se propone se realice por medio del modelo clásico de inventarios, y con un sistema de cálculo de requeri---

mientos progresivos en tránsito y embarques apoyados en el modelo clásico de inventarics.

La información requerida para el modelo es:

CH = Costo de mantener el inventario.

CP = Costo de pedir material.

R = Demanda total.

t = Tiempos de tránsito.

d = Demanda programada.

La información generada proporcionará al Seguidor conocimiento de la cantidad de material programada para tránsito, con fechas de embarque, tiempo estimado de llegada, controles de transporte y atraso o adelanto del embarque; con lo que podrá actuar preventivamente en la consecución del material, logrando así niveles de inventario económicamente óptimos.

Status de embarques.

AC	Clave del Activador (Seguidor) que le corresponda, por área o por secuencia de numeración controlar ese número de parte en sus niveles de inventario.
LOCAL	Es la clave del almacén donde se encuentra localizado el material.
LOCL	Línea, origen y clase de Proveedor Importado.
C	Clave de identificación de la clasificación "A", "B", "C" y "D".
NUMERO DE PARTE	Clave que identifica al material específicamente.
% ADQ	Porcentaje que debe ser pedido de ese número de parte a algún proveedor con ese número del total del requerimiento.

PROV-C

Proveedor - Compra.

PEDIDO

Clave de control del pedido con que se -
requisitó ese número de parte.

DESCRIPCION

Definición del material que se está con--
trolando y proporcionando por Ingeniería
del Producto.

ACUM-EMB

Es el acumulado de embarques enviados por
el proveedor o entradas por otro canal, -
incluyendo el material que viene en trán-
sito.

Esta columna contiene la información nece
saria para que el controlador de los in--
ventarios conozca, al momento de obtener
el listado, la cantidad de partes que ha
enviado al Proveedor tomando como punto
de control la salida del mismo. La - -
innovación es una más del conjunto que -
obedece al nuevo sistema por implantar, -

que es el de prevenir las acciones a -
tomar para corregir los problemas de sur-
tido de material por parte de nuestros -
Proveedores.

Como resultado de lo anterior, la opera-
ción de conseguimiento de material será
más económica y servicial.

ACUM-REC

Es el acumulado de material recibido en -
Planta de Ensamble.

La información recibida en esta columna
es un control de la cantidad de partes
que han sido recibidas y el cambio aquí
es que no importando el origen del mate-
rial, se concentre la cantidad real de
material recibido de esa parte.

Esto sirve para comparar contra los reque-
rimientos de esa parte y no haya exceso
de inventarios y pedidos, y por lo tanto

obsolescencias y capital inactivo, con el fin de dar máxima economía y buen servicio.

ACUM-VR

Es el acumulado de requerimientos pedidos en el Vendor Release hasta la fecha de corte.

Esta información es el punto contra que - comparar el acumulado de embarques y el acumulado de recibo, siendo el apoyo con el cual evaluar económico y servicialmente el abastecimiento de las partes para producir.

TRANSITO

Clave de control de cada embarque que se encuentre en tránsito.

Cantidad de material embarcada en cada control que se encuentre en tránsito.

UNDVR

Cantidad de material pedida en Vendor - -
Release en cada control que se encuentre
en tránsito.

Servirá tal información para comparar si
en cada embarque en tránsito está coloca-
da la cantidad de material requerida y en
el tiempo necesario.

ATRASO O

ADELANTO

Cantidad por embarque con atraso o adelan-
to en el envío de ese material.

Esta información permite analizar por - -
embarque las diferencias en cantidades -
de el material que se está pidiendo - -
contra lo que están embarcando y formar -
un criterio en el Seguidor para corregir
preventivamente las diferencias que - -
pudieran causar anomalías de faltantes y
otros problemas en el servicio de abaste-
cimiento o bien en el exceso de materia--
les que ocasionen pérdida de economía ope-
rativa.

TATR-O-ADEL

Tiempo de atraso o adelanto por embarque.
(En días).

Según los requerimientos diarios calculados y plasmados en las órdenes de entrega indican la periodicidad con que deben ser enviados los embarques de material y la información de esta columna es la diferencia de tiempo que está enviando los pedidos el proveedor y dá al Seguidor el mensaje que hace tomar decisiones para mantener óptimos los niveles de inventario.

CLCORRTRAN

Clave de transporte que debe ser utilizado según el tiempo de adelanto o atraso.

Esta columna básicamente auxilia al Seguidor a tomar la decisión del transporte con que deben enviar las partes para producción pedidas, según los adelantos o atrasos en tiempo de embarques, con el fin de tener el nivel de inventario - -

requerido y en las condiciones de servicio y economía fijadas.

Así una vez modificados y/o aumentados los controles a - que hemos hecho mención en este Capítulo, podemos tener la información necesaria para una buena toma de decisiones. Claro está que los Kardex de material, los Vendor Release, los Slips, y todos los demás controles que se utilizan en el sistema total de control de inventarios - deberá ser utilizado de la misma forma como hasta ahora se ha hecho, ya que de eso depende el funcionamiento ar - terial de ese sistema.

Nosotros queremos hacer notar que la mejora propuesta a este sistema nos dá una visión más clara de como contribuir a una política de inventarios óptimos en costo de capital y servicio a manufactura, o sea, al equilibrio - de tener inventarios de acuerdo a la producción y financiación de la compañía, logrando objetivos como los propuestos en el Capítulo II; e ir adaptando día a día las metas y objetivos de ese sistema hacia el logro de mejores beneficios.

El estancamiento de un sistema dinámico como es el de inventarios nos lleva a perder los beneficios del sistema ahora diseñado, en otras palabras, decimos que este sistema debe estar en constante modificación, a fin de lograr la mayor eficacia de la Sección en la toma de decisiones, que redundará en mayores beneficios.

C A P I T U L O V

DISEÑO DEL SISTEMA COMPUTARIZADO

En el capítulo pasado se describió el tipo de información que se requerirá en el sistema, la cual se podrá procesar para lograr resultados que ayuden al mejor control de los niveles de inventario, tratando de optimizar dicho control para obtener mayor productividad.

En el presente capítulo se diseñarán los caminos que debe seguir la información para obtener los resultados descritos arriba, esto mediante las operaciones de suma, resta, multiplicación, división, exponenciación, preguntas lógicas, iteraciones numéricas y otras.

Los caminos que debe seguir la información en el sistema general de control de inventarios, son tantos, que si se hicieran manualmente se necesitaría un ejército para realizarlos o un espacio de tiempo ilógico, es por eso que el diseño de las operaciones que se deben realizar en el sistema, se intercalarán con instrucciones propias de una computadora, la cual nos auxiliará después, en el proceso de tal información.

Por la razón expuesta, el trabajo de este capítulo se enfoca al diseño de un sistema computarizado, el cual - además de incluir el procedimiento matemático y lógico del sistema de control de inventarios modificado para brindar mayor productividad, contiene una serie de instrucciones computacionales, las cuales, aplicadas al proceso general nos brindarán agilidad en el trabajo y ahorrará gran cantidad de mano de obra.

Para facilitar la visualización del diseño del sistema, éste se dividirá en dos secciones, una de sistema generales, en la cual se manejará la información relacionada entre sí, bajo un solo rubro, que será un bloque de in---formación y la otra sección será de sistemas específicos, en la que se operará la información alternadamente en - - bloques y específicamente según el requerimiento del proceso de trabajo.

SISTEMAS GENERALES.

Como se indicó en el capítulo anterior, son tres los listados por los que se pretende incrementar la productividad del sistema de control de inventarios.

Cada uno de los tres listados requiere de información que se genera desde diferentes departamentos de la empresa, y para explicar el flujo de la información ya dentro del sistema computarizado se ilustrará la secuencia de como llegar a cada listado.

Para facilitar el manejo de la información se agruparán en bloques, bajo un nombre o clave, que identificará a cada bloque de información.

En esta sección se anotará la información de entrada o salida, según el caso, de los bloques que intervienen en cada listado, sin describir como se llega a la información procesada, quedando la descripción para la parte de sistemas específicos.

Para llegar a cada listado se requiere de un procesamiento de información de varios bloques interrelacionados, - que llamaremos sistemas intermedios, los cuales se identificarán.

A continuación se describirá la información de cada bloque, identificados bajo la numeración de los sistemas intermedios.

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
0	PROGRAMA	NECESITO	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Requerimiento de material por modelo	DATOSLIP
		SLIP	Salida Disco	Número de parte	NPARTE
				Requerimiento de material por modelo	DATOSLIP
1	PRODUCTIONE	MODELOS	Entrada Tarjeta	Cantidad de vehículos producidos de un modelo	DATOS
				UNDPRO	Intermedia Disco
		SLIP	Entrada Disco	Número de parte	NPARTE
				Requerimiento de material por modelo	DATOSLIP
PRODUCCION	Salida Disco	Número de parte	NPARTE		

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Cantidad total de material utilizado en la producción de vehículos, del número de parte correspondiente	L-PRO
2	ERRE	DATOS-ANUALES	Entrada Tarjeta	Cantidad de vehículos programados para la producción anual	DATOS
		PROGRAMA-ANUAL	Intermedia Disco	Cantidad de vehículos programados para la producción anual por modelo	MODELOSDE-PROGRAMA
		SLIP	Entrada Disco	Número de parte	NPARTE
				Requerimiento de material por modelo	DATOSLIP
		DIS-DEMANDA	Salida Disco	Número de parte	NPARTE
				Cantidad total calculada para el requerimiento anual	REQUERIMIENTO-ANUAL
3	FREQUENCY	LECTORA-1	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Costo de almacenaje de material por pieza	COALMACENAJE

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Costo de seguros de material por pieza	COSEGURO
				Costo de mano de obra de manejo de material en almacén por pieza	COMOALMACEN
				Costo de capital invertido en material por pieza	COSTOINTERES
				Costo de equipo utilizado en almacén por pieza	COSTOEQUIPOALM
				Costo de conseguir el material por pieza	COSTOSEGUIMIENTO
				Costo de preparar los pedidos de material por pieza	COSTOPREPARAR
				Costo de proceso de información por pieza	COSTOINFORMATICA
				Costo de materiales de papelería para preparar los pedidos de material por pieza	COSTOPAPÉLERIA
				Costo de la parte en moneda nacional	COSTOMN

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		DISCO-1	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-1)	
		DIS-DEMANDA	Entrada Disco	Número de parte	NPARTE
				Cantidad total calculada para el requerimiento anual	REQUERIMIENTO-ANUAL
		FRECUE	Salida Disco	Número de parte	NPARTE
				Frecuencia de embarque de la parte	FREC
				Nivel de inventario requerido económicamente óptimo	INVEREQ
4	INVENTARIO	LECTORA-1	Entrada Tarjeta	Clave de identificación del proveedor	LOCL
				Número de parte	NPARTE
				Descripción de la parte	DESCRIPCION
				Clave del consequidor de material	ACTIVADOR
				Clave del almacén donde se encuentra el material	ALMACEN

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		PRIDATO	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-1)	
		LECTORA-2	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Indica si ha sido de uso previo	U-P
				Proveedor de compra	PRO-C
				Porcentaje de adquisición de la parte	ADQ
				Número de pedido de la parte	PEDIDO
				Proveedor de Terceros	PROV-T
				Tope de material + ó - que debe obtenerse	TOPE
				Tope auxiliar	TOPE-AUX
				Tiempo de llegada del material a la Planta según origen	LETI
		SEGUDATO	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-2)	

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		LECTORA-3	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Material transferido a Planta de Motores	TRANS-PM
				Material transferido a Manufacturera Nacional	TRANS-MAN
				Material transferido a Terceros	TRANSFER
				Material de otras entradas al inventario	OTR-ENT
				Material de otras salidas del inventario	OTR-SAL
				Material rechazado por Control de Calidad	DR-O-RD
				Material comprado al Proveedor	COMPRAS
				Material en tránsito a la Planta	MAT-TRAN
		TERDATO	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-3)	

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		LECTORA-4	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Costo de la parte en moneda nacional	COSTOMN
				Costo de la parte en dólares	COSTODL
	COSTOS		Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-4)	
	PRODUCCION		Entrada Disco	Número de parte	NPARTE
				Cantidad total de material utilizado en la producción de vehículos, del número de parte correspondiente	L-PRO
	FRECUE		Entrada Disco	Número de parte	NPARTE
				Frecuencia de embarque de la parte	FREC
				Nivel de inventario requerido económicamente óptimo	INVEREQ
	CODI-ANT		Salida Disco	Identificación del proveedor	LOCL

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Número de parte	NPARTE
				Descripción de la parte	DESCRIPCION
				Clave del conseguidor del material	ACTIVADOR
				Clave del almacén donde se encuentra el material	ALMACEN
				Uso previo	U-P
				Porcentaje de adquisición asignado al proveedor del número de parte	ADQ
				Número de pedido con que se requisita la parte	PEDIDO
				Cantidad a enviarse a Proveedores Terceros	PROV-T
				Cantidad máxima (+) o a partir (-) que se debe comprar	TOPE
				Modificación del tope por contingencias	TOPE-AUX
				Tiempo de llegada de embarques del Proveedor a la Planta	LETI

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Frecuencia de embarque de pedidos	FREC
				Proveedor de compra	PRO-C
				Cantidad de material utilizada en producción	L-PRO
				Cantidad de material transferida a Planta Motores	TRANS-PM
				Cantidad de material transferida a Maquiladora Nal.	TRANS-MAN
				Cantidad de material transferida a Terceros	TRANSFER
				Cantidad de material entrada al inventario por otras causas de no compra	OTR-ENT
				Cantidad de material salida del inventario por otras causas	OTR-SAL
				Cantidad de material descartado	DR-O-RD
				Cantidad de material comprado	COMPRAS

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Cantidad de material en tránsito	MAT-TRAN
				Costo de la parte en dólares	COSTODL
				Costo de la parte en moneda nacional	COSTOMN
				Cantidad de material en inventario	INVENTAR
				Cantidad de material requerido en inventario	INVEREQ
				Diferencia de nivel de inventario real contra requerido	DIFINV
				Cantidad de capital invertido en el inventario de la parte	COSTOINVE
				Cantidad de capital requerida en inversión económicamente óptima en el inventario de la parte	COSTOINREQ
				Diferencia de capitales invertido contra requerido en el inventario de la parte	DIFCOSTO

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
5	INVENTARIO 2	CODI-ANT	Entrada Disco	(Misma que el anterior)	
		CODI-NUE	Intermedia Disco	(Misma que el anterior)	
		CODI-ANT	Salida Disco	(Misma que el anterior)	
		LECTOR	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Cantidad de material transferida a Planta Motores a partir del último reporte	TRANS-PMN
				Cantidad de material transferida a Manufacturera Nacional a partir del último reporte	TRANS-MANN
				Cantidad de material transferida al Tercero, a partir del último reporte	TRANSFERN
		Cantidad reportada comprada a partir del último listado	COMPRASN		
		Cantidad entrada de material de otro origen que no sea el proveedor original a partir del último listado	OTR-ENTN		

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Cantidad salida de material por otro medio que no sea Producción o Descarte, a partir del último listado	OTR-SALN
				Cantidad de material descartado a partir del último reporte	DR-O-RDN
				Cantidad de material reportado en tránsito a partir del último listado	MAT-TRANN
		TEMPORAL	Intermedia Disco	(Misma que LECTOR)	
		PRODUCCION	Entrada Disco	(Ya descrita)	NPARTE L-PRO
		FRECUE	Entrada Disco	(Ya descrita)	NPARTE FREC INVEREQ
6	PATO	LECTORA	Entrada Tarjeta	Número del día productivo	DIA
				Cantidad de producción por modelo en el día correspondiente	LINVOL

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		VOLUMEN	Salida Disco	(Misma que el anterior)	
7	FORMADO	LECTOR	Entrada Tarjeta	(Ya descrita)	U-P
				(Ya descrita)	PRO-C
				(Ya descrita)	ADQ
				(Ya descrita)	PEDIDO
				(Ya descrita)	LETIME
				Número de la autorización de cambio de Ingeniería	NUM-ACI
				(Ya descrita)	TOPE
				(Ya descrita)	TOPE-AUX
				(Ya descrita)	NPARTE
				Comprado de partes nacionales	C-P
				Es el nivel de inventario para contingencias que debe haber fijo en el almacén	INVENTFIJO

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		SEGUINFO	Salida Disco	(Misma que LECTOR)	
		LACTOR	Entrada Tarjeta	Número del día productivo	NUM
		FECHAS	Salida Disco	Fecha correspondiente al número del día productivo	FECHA
8	TRANSIT	OJOS	Entrada Tarjeta	(Misma que LACTOR)	
				(Ya descrita)	NPARTE
				Número de piezas en tránsito en un embarque	CANTIDAD
				Lugar de donde envían el embarque que está en tránsito	ORIGEN
				Número de control del transporte donde viene el material en tránsito	CONTROLENVIO
				Clave de identificación del tipo de transporte	IDENTIFTRANS- PORTE

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Fecha en que fué embarcado el material	DIA
				Tiempo de llegada estimado a Planta de Ensamble del material en tránsito	LLEGADA
		TRANSITO	Salida Disco	(Misma que OJOS)	
9	CANTIDA	SLIP	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		VOLUMEN	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FRECUE	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		SEGUINFO	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FECHAS	Entrada Disco	(Ya descrita)	

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		CANTIDIA	Salida Disco	Número de parte	NPARTE
				Cálculo de la cantidad de material a pedir económicamente óptimo	CANTIDADXPEDIR
				Fecha en que debe ser enviado el material	DIADPEPIDO
10	TRANEMBARQUE	LECTORA	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Cantidad de material reportada como embarcada	CANTIDAD
				Origen de donde se embarca el material	ORIGEN
				Número de control del transporte donde se envía	CONTROLENVIO
				Clave de identificación del transporte	IDENTIFTRANSPORTE
		LECTORB	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Cantidad de material recibida	CANTIRECIBO

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Número del control del transporte donde se recibió el material	CONTROLRECIBO
		LECTORC	Entrada Tarjeta	Número del día productivo en que se actualiza el listado	TOY
		RECIBO	Intermedia Disco	(Misma que LECTORB)	
		HISTORIA	Salida Disco	(Misma que TRANSITO, pero dada de baja por haberse recibido)	
		EMBARQUES	Intermedia Disco	(Misma que TRANSITO, pero del día de actualización)	
		TRANSITO	Entrada y Salida Disco	(Ya descrita, pero actualizada)	
11	ESTADO	LECTORA-1	Entrada Tarjeta	(Ya descrita)	ACTIVADOR
				Clave del almacén donde se localiza	LOCALI

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Clave de la clasificación A B C	CLAVE
				(Ya descrita)	LOCL
				(Ya descrita)	NPARTE
				(Ya descrita)	DESCRIPCION
		LECTORA-3	Entrada Tarjeta	(Ya descrita)	NPARTE
				(Ya descrita)	COMPRAS
				(Ya descrita)	TRANS-PM
				(Ya descrita)	TRANS-MAN
				(Ya descrita)	TRANSFER
				(Ya descrita)	OTR-ENT
				(Ya descrita)	OTR-SAL
				(Ya descrita)	BR-O-RD
		PRIINFO	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-1)	
		TERINFO	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA-3)	

NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		SEGUINFO	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FRECUE	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		PRODUCCION	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		CANTIDIA	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		TRANSITO	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FECHAS	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		VOLUMEN	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		SLIP	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		ESTADOANTERIOR	Salida Disco	(Ya descrita)	
				(Ya descrita)	ACTIVADOR
				(Ya descrita)	LOCALI
				(Ya descrita)	CLAVE

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				(Ya descrita)	LOCL
				(Ya descrita)	NPARTE
				(Ya descrita)	DESCRIPCION
				(Ya descrita)	U-P
				(Ya descrita)	PROV-C
				(Ya descrita)	ADQ
				(Ya descrita)	LETIME
				(Ya descrita)	S
				(Ya descrita)	NUM-ACI
				(Ya descrita)	TOPE
				(Ya descrita)	TOPE-AUX
				(Ya descrita)	C-P
				(Ya descrita)	TRANS-PM
				(Ya descrita)	TRANS-MAN
				(Ya descrita)	TRANSFER
				(Ya descrita)	OTR-ENT
				(Ya descrita)	OTR-SAL

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				(Ya descrita)	COMPRAS
				(Ya descrita)	DR-0-RD
				(Ya descrita)	FREC
				(Ya descrita)	INVEREQ
				(Ya descrita)	L-PRO
				(Ya descrita)	INVENTFIJO
				Es la diferencia de compras menos transferencias y salidas, más otras entradas	DISPONIBLE
				Es la diferencia de lo disponible menos lo utilizado en producción	INVENTARIO
				Es la diferencia del inventario menos lo requerido en inventario	SOBROFALTA-ALMACEN
				Es el cálculo en días de producción del punto anterior	DIAS-SOBROFALTA
				Ultima cantidad de material recibido	ULTIMO-RECIBO

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Identificación del último transporte recibido	ULTIMO-CONTROL-REC
				Ultima cantidad informada en tránsito	ULTIMO-TRANSITO
				Identificación del último transporte informado en tránsito	ULTIMO-CONTROL-TRA
				La misma que CANTIDAD, pero se le cambia la clave por detalles técnicos de computación	CANTIDADADA
				La misma que ORIGEN, cambiado por la razón anterior	ORIGENA
				(Ya descrita)	CONTROLENVIOA
				(Ya descrita)	IDENTIFTRANPORTEA
				(Ya descrita)	DIAENVIOA
				(Ya descrita)	LLEGADAA.
				(Ya descrita)	CANTIDADXPEDIRA
				(Ya descrita)	DIADPEPIDOA

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
12	ESTAD02	CAMBIOS	Entrada Tarjeta	Número de parte	NPARTE
				Cantidad de material transferida a Planta Motores en el día	TRANSPMN
				Cantidad de material transferida a Maquiladora Nacional en el día	TRANSMANN
				Cantidad de material transferida a Terceros en el día	TRANSFERN
				Cantidad comprada en el día	COMPRASN
				Otras entradas en el día	OTRAENTN
				Otras salidas en el día	OTRASALN
				Rechazos de material en el día	DR-ORDN
				Ultima cantidad recibida de la parte	ULTIMO-REC
				Ultimo control de transporte recibido de la parte	ULTIMO-CORE
				Ultimo informe de material en tránsito	ULTIMO-TRAN

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				Ultimo control del transporte de material en tránsito	ULTIMO-CTRA
		MOBI	Intermedia Disco	(Misma que CAMBIOS)	
		ESTE-DIA	Entrada Tarjeta	Día productivo en la fecha de actualización del listado	TODAY
		ESTADOANTERIOR	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		ESTADONUEVO	Intermedia Disco	(Misma que ESTADOANTERIOR)	
		ESTADOANTERIOR	Salida Disco	(Ya descrita)	
		PRODUCCION	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FRECUE	Entrada Disco	(Ya descrita)	

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		CANTIDIA	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		TRANSITO	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FECHAS	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		VOLUMEN	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		SLIP	Entrada Disco	(Ya descrita)	
13	TORZON	LECTORA	Entrada Tarjeta	Clave del tipo de transporte	TRANSPORTE
				Número de días calculados de llegada de material, utilizados para la selección del transporte óptimo en tiempos de llegada	NUMCIA
		CORRECCION	Salida Disco	(Misma que LECTORA)	

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
14	ENVIOS	LECTORA	Entrada Tarjeta	(Ya descrita)	ACTIVADOR
				(Ya descrita)	LOCALI
				(Ya descrita)	LOCL
				(Ya descrita)	CLAVE
				(Ya descrita)	NPARTE
				(Ya descrita)	ADQ
				(Ya descrita)	PROV-C
				(Ya descrita)	PEDIDO
				(Ya descrita)	DESCRIPCION
				(Ya descrita)	LETIME
	DATOS	Intermedia Disco	(Misma que LECTORA anterior)		
	TRANSITO	Entrada Disco	(Ya descrita)		
	CANTIDIA	Entrada Disco	(Ya descrita)		

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
		HISTORIA	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		EMBARQUES	Salida Disco	(Ya descrita)	ACTIVADOR
				(Ya descrita)	LOCALI
				(Ya descrita)	LOCL
				(Ya descrita)	CLAVE
				(Ya descrita)	NPARTE
				(Ya descrita)	ADQ
				(Ya descrita)	PROV-C
				(Ya descrita)	PEDIDO
				(Ya descrita)	DESCRIPCION
				(Ya descrita)	LE'TIME
				(Ya descrita)	CANTIDADA
				(Ya descrita)	ORIGENA
				(Ya descrita)	CONTROLENVIOA
				(Ya descrita)	IDENTIFTRANS- PORTEA

Q

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
				(Ya descrita)	DIAENVIOA LLEGADAA
				Cantidad total de material Acumulada real de embarques realizados por el Proveedor	ACEMBREAL
				Cantidad total de material acumulada en embarques teóricos	ACEMBTEO
				Cantidad de material total recibida	ACREC
				Cantidad de material total en tránsito	ACTRAN
				Cantidad acumulada de atraso de material embarcado	ACATRASO
				Cantidad del transporte a utilizar corregido al tiempo de llegada	CORRTRA
				(Ya descrita)	CANTIDADX PEDIRA
				(Ya descrita)	DIADEPEDIDOA

NUMERO DEL SISTEMA	NOMBRE DEL SISTEMA	NOMBRE DEL BLOQUE	TIPO DE INFORMACION	INFORMACION CONTENIDA	CLAVE
15	DIARIO	EMBARQUES	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		EMBARQUENUEVO	Intermedio Disco	(misma que EMBARQUES)	
		EMBARQUES	Salida Disco	(Ya descrita)	
		ELDIA	Entrada Tarjeta	Día productivo en la fecha de actualización	TODAY
		TRANSITO	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		CANTIDIA	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		HISTORIA	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		FECHAS	Entrada Disco	(Ya descrita)	
		CORRECCION	Entrada Disco	(Ya descrita)	

Una vez descrita la información que contendrá cada bloque, se ilustrará el flujo de la misma a través de cada sistema intermedio, además de ilustrar la salida de información procesada que será llevada a impresión en los tres listados mencionados (CODI, STATUS DE INVENTARIO Y STATUS DE EMBARQUES), sistemas intermedios número 5, 12 y 15 respectivamente.

El sistema "0", se encarga de leer el requerimiento de material por modelo de tarjetas perforadas y transfiere esta información y la del número de material a un disco, el cual ordena en forma ascendente con base en el número de parte del material. El disco creado sirve para intercalarlo en otros sistemas como base de información para cálculos subsecuentes. La razón de crear el disco es no tener que leer esta información de tarjetas cada vez que se tenga que utilizar la información en un sistema, pues resulta un atraso en el proceso computarizado, y un costo adicional por tiempo de máquina.

El sistema "1", es el primero en el que se utiliza la información grabada en disco por el sistema "0".

Este sistema proporciona la cantidad de piezas que se -- han utilizado en la producción de cierta cantidad de unidades, alimentado del informe de unidades producidas y de la utilización de material por unidad.

El funcionamiento general de éste y todos los sistemas se muestran en sus diagramas de flujo respectivos en el - - ANEXO "A".

El sistema "2", es el que calcula el requerimiento total anual de material para producir un cierto volumen de unidades, información que se alimenta al sistema junto con - el uso del disco creado en el sistema "0" de requerimiento por unidad.

Con la información del requerimiento total anual de material y los costos en los que incurre el material, como - son almacenaje, seguros, capital, por pedidos, etc. se - calcula en el sistema "3" el nivel de inventario económicamente óptimo y la frecuencia de los embarques para mantener ese inventario.

La participación de varios Departamentos en el Sistema de Control de Inventarios, se aprecia en el Sistema "4", el cual conjunta información de éstos, acerca del mismo número de parte y utilizando los discos creados en los Sistemas "1" y "3", crea un disco que contiene toda la información necesaria para identificar un material, su proveedor, su nivel de inventario, sus movimientos, su costo y otra información más.

El disco creado en el Sistema "4" tiene toda la información que se requiera de un material, pero esta información no es estática, por lo que se requiere actualizarla diariamente, para ello se creó el Sistema "5", el cual además de actualizar la información en el disco, nos proporciona un listado de la información que contiene.

El Sistema "6", transfiere información de tarjetas perforadas a un disco, ordenándolo al mismo tiempo por día productivo. La información contenida aparte del día productivo es la del volumen de producción diaria por modelo.

El Sistema "7", tiene la misma función que el Sistema

anterior, pero éste crea dos discos en el mismo Sistema, uno con información de identificación y movimientos, y el otro con fechas correspondientes a los días productivos de un año.

Un complemento de la información que requiere el Sistema es la del material en tránsito y para poner en movimiento una información dinámica se requirió formar un disco para ésta, como base de lanzamiento, en el Sistema "8".

La integración de información para obtener el - - requerimiento de la cantidad por pedir de un material y la fecha en que se debe embarcar, de acuerdo a un programa de producción se aprecia al ocupar los discos de los Sistemas "0", "3", "6" y "7" en el Sistema "9".

Ya creado un disco de información para conocer el estado del material en tránsito, es necesario mantenerlo actualizado y mantener una historia de lo ya recibido, esto - es lo que realiza el sistema "10".

El segundo sistema que reúne la información de varios

Departamentos para crear un disco con la información - -
ahora de identificación, tránsito, movimientos, fechas de
embarques, material utilizado en producción, etc. y ocu-
pando dos bloques de información en lectoras y los discos
de los Sistemas "0", "1", "3", "6", "7", "9" y "10", es -
el Sistema "11".

El disco anterior requiere de actualización, y para ello
se crea el Sistema "12", que aparte de aceptar como entra
da los cambios de movimientos de material, encuentra - -
actualizada la información de los discos de los Sistemas
"0", "1", "3", "6", "7", "9" y "10", y entrega un listado
de la información del disco ya actualizada.

El Sistema "13", se encarga de transferir información de
una tarjeta a un disco, ordenándolo al mismo tiempo, la -
información contenida es un número asociado a una clave
de transporte, que servirá para que la computadora decida
en que transporte debe ser enviado un material, de acuer-
do con un atraso o adelanto de embarques.

El tercer Sistema que integra información para crear un -

disco que contiene identificación de los materiales, movimientos en tránsito, requerimientos y días de embarque, - material recibido y otros, es el Sistema "14" que reúne - una lectora y los discos resultantes de los Sistemas "9" y "10".

Por último para actualizar la información integrada en el sistema anterior y enlistar los resultados de la misma se crea el Sistema "15", que ocupa una lectora y los discos resultantes de los Sistemas "7", "9", "10" y "13", además lógicamente del disco que va a actualizar.

SISTEMAS ESPECIFICOS

Para conseguir los objetivos de procesamiento de la información citados en cada uno de los Sistemas intermedios es necesario llevar a cabo un procedimiento, el cual describiremos a continuación.

El diseño del sistema de procesamiento de información o sistema computarizado es un procedimiento, por medio del cual se le ordena a la computadora que realice las operaciones necesarias para crear, actualizar y mantener archivos de información que después serán vaciados a listados, como los tres que se pretende obtener con características definidas y especiales.

En la sección de sistemas generales se describió la información que cada bloque contenía. En ésta se ilustrarán las operaciones que debe realizar la computadora con cada bloque en cada uno de los sistemas intermedios, para obtener los bloques de salida respectivos, y así llegar a los listados de control de inventarios, status de inventario y status de embarques.

Básicamente en esta sección se explica como se moverán - los archivos de información o partes de archivos y la secuencia de operaciones que seguirá para lograr los resultados pretendidos en el proceso de la información.

En el ANEXO "B" se puede apreciar específicamente sistema por sistema, la secuencia de instrucciones para procesar y obtener información de los sistemas respectivos.

obtención de los listados antes citados, y los archivos de información necesarios.

A continuación se explicarán cada uno de los sistemas intermedios, en lo referente al procedimiento, los cuales están basados en los diagramas de flujo que se diseñaron en el capítulo anterior. La codificación en lenguaje - - COBOL se puede consultar en el anexo "C".

SISTEMA "0"

El procedimiento del sistema inicia con un acomodo de la información contenida en las tarjetas a leer y transferida al disco por un procedimiento exterior a la instrucción de ordenar (SORT), de acuerdo a una clave. Es un - - procedimiento muy elemental en la programación, y la - - creación de memoria en un disco es para utilizar la información más adelante.

SISTEMA "1"

El procedimiento de este sistema consiste en crear primero un archivo intermedio para aplicarlo en la sumatoria -

del producto de piezas utilizadas por unidad por la cantidad de vehículos producidos de cada modelo y, que este resultado se guarde en memoria en otro disco final.

SISTEMA "2"

En este sistema también se crea un archivo intermedio que servirá para el cálculo de la demanda anual de una pieza. El archivo intermedio contiene la información de programa anual de fabricación por modelo y que multiplicado correspondientemente con la utilización de piezas por modelo nos dará el resultado de la demanda anual.

SISTEMA "3"

El procedimiento de este sistema crea un disco que contiene la información del inventario económicamente óptimo requerido, y la frecuencia de envío de los pedidos. Esto se calcula con los costos parciales en los que incurre el material al mantenerlo en inventario y al pedirlo, bajo la fórmula:

$$\text{INVEREQ} = (2 \times \text{CHC} \times \text{CPC} \times \text{R})^{1/2}$$

en la que

INVEREQ = INVENTARIO REQUERIDO

CHC = COSTO POR MANTENER

CPC = COSTO POR PEDIR

R = DEMANDA ANUAL

SISTEMA "4"

En el presente sistema, el procedimiento conjunta la información de los sistemas anteriores y lee información adicional que pasa discos. Este procedimiento ocupa los siguientes algoritmos para cálculo:

$$\text{INVENTAR} = \text{COMPRAS} + \text{OTR/ENT} - \text{OTR/SAL} - \text{DR/O/RD} - \\ \text{L-PRO} - \text{TRANS/PM} - \text{TRANS/MAN} - \text{TRANSFER}$$

$$\text{COSTOINVE} = \text{COSTOMN} \times \text{INVENTAR}$$

$$\text{COSTOINVEREQ} = \text{COSTOMN} \times \text{INVEREQ}$$

$$\text{DIFCOSTO} = \text{COSTOINVE} - \text{COSTOINVEREQ}$$

$$\text{DIFINV} = \text{INVENTAR} - \text{INVEREQ}$$

Y crea los arreglos de información dentro del disco para brindar la misma eficientemente y comprensible.

SISTEMA "5"

Este sistema consta de un procedimiento que actualiza con los mismos algoritmos que el sistema anterior la información, cada vez que se necesite. Además con la actualización ya realizada, crea un listado (Control de Inventarios), con un arreglo predeterminado y que se podrá apreciar en el siguiente capítulo.

SISTEMA "6"

Crear un archivo con la información de producción por modelo diaria en un período del año y ordenarlo por fecha es el fin del procedimiento de este sistema.

SISTEMA "7"

El procedimiento del presente sistema crea, al igual que el anterior, archivos y los ordena. Este crea dos, uno con información de identificación de partes y el otro con fecha correspondiente al día productivo de fabricación.

SISTEMA "8"

Para actualizar la información de un sistema dinámico - - como es el material en tránsito se necesita un punto de - - partida o punto cero, a partir del cual iniciará la actua - - lización. Crear un archivo de inicio dinámico de mate - - rial en tránsito, es el objetivo de este sistema.

SISTEMA "9"

Este sistema crea la información de cantidad de material que debe ser embarcado y la fecha de embarque. Para ésto se alimenta al sistema de la información de inventario - - fijo o contingencias de la parte y, a partir de ésta se - - calcula la cantidad por pedir (QP) con el inventario eco - - nómicamente óptimo (INVEREQ), así:

$$QP = INVEREQ - INVENTFIJO$$

Conociendo la cantidad a pedir se crea un procedimiento - - que calcula, a partir de la producción por modelo diaria y la utilización de partes por modelo, la utilización - - diaria por parte y descuenta ésta de QP , al llegar a -

cero o negativo, toma la fecha y le resta el tiempo de llegada del material, determinando así la fecha de embarque.

SISTEMA "10"

Este sistema se encarga de actualizar los movimientos de material en tránsito, actualizando las fechas de llegada de los embarques, metiendo a control los embarques nuevos, y dando de baja a los embarques recibidos.

SISTEMA "11"

El procedimiento de este sistema integra varios discos de información, tanto de descripción, como de movimientos. Los cálculos que se realizan son por medio de las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{DISPONIBLE} &= \text{COMPRAS} + \text{OTR/ENT} - \text{OTR/SAL} - \text{TRANS/PM} \\ &\quad - \text{TRANS/MAN} - \text{TRANSFER} - \text{DR/O/RD} \end{aligned}$$

$$\text{INVENTARIO} = \text{DISPONIBLE} - \text{L*PRO}$$

donde L-PRO es la cantidad de piezas utilizadas en producción.

SOBRAOFALTAALMACEN = INVENTARIO - INVEREQ

SISTEMA "12"

Este sistema utiliza básicamente las mismas fórmulas que el anterior, pero para actualizar la información cada vez que es necesario, emitiendo un listado (STATUS DE INVENTARIO) con los resultados de la actualización.

SISTEMA "13"

El procedimiento en este sistema se encarga de crear un - archivo que contiene la información correspondiente a - - días de atraso de embarques y tipo de transporte a utilizar.

SISTEMA "14"

Este sistema integra la información de identificación de las partes y movimientos de material en tránsito, requerimientos en tránsito, requerimientos de embarque y acumulado de atraso que se calcula:

$$\text{ACATRASO} = \text{ACEMBREAL} - \text{ACEMBTEO}$$

donde:

ACATRASO = Acumulado de atraso

ACEMBREAL = Acumulado de embarques real

ACEMBTEO = Acumulado de embarques teórico

SISTEMA "15"

El procedimiento de este sistema básicamente se encarga - de actualizar la información integrada en el sistema pasado y como resultado emite un listado (STATUS DE EMBARQUES) que nos da un panorama del comportamiento de los movimientos de conseguir material.

C A P I T U L O V I I

APLICACION DEL SISTEMA AL INVENTARIO DE PLANTA

Como culminación de la serie de programas codificados en el Capítulo pasado, encontramos a continuación los tres listados por computadora que dan la información necesaria para que el conaseguidor de material pueda tomar decisiones con bases, con información actualizada y concreta a puntos que repercutan en el mantenimiento económico de los inventarios.

LISTADO DE CONTROL DE INVENTARIOS

Según se cita en el Capítulo IV, los cambios que se introducirán en este listado son: inventario requerido económicamente óptimo (INVEREQUE), diferencia entre lo requerido y lo real (DIFINV), costo en moneda nacional del inventario requerido (COSTOREQUE) y diferencia del costo requerido y del real (DIFCOSTO).

Los cuales darán al seguidor de material un panorama de los niveles de inventario, de las cantidades de capital

tanto manejadas como requeridas y de los excedentes o faltantes.

La ilustración 7.1 es el listado del inventario de material obtenido del Sistema No. 15, con información no real pero similar a la que se maneja en la empresa donde se realizó el trabajo.

Como se puede observar en la figura 7.1, el listado contiene información de identificación de la parte como puede ser NUMERO DE PARTE, DESCRIPCION, ACTIVADOR (AC), ALMACEN (ALM) y otros, pero la información importante será aquella que permita al seguidor una toma de decisión, por ejemplo:

DIFINV Es la diferencia del inventario requerido menos el real, con esta información el seguidor podrá evaluar que tan bajo o alto está el nivel de inventario con respecto al nivel económicamente óptimo, o sea que si al seguidor de material se le evaluara por la cantidad de piezas que

mantenga dentro del nivel óptimo, este -
trataría de tener todas las partes contro
ladas dentro del mismo. Esta información
por lo tanto es crucial en el mantenimien
to del inventario económico y en los re-
sultados de operación del área.

El seguidor debe comprender que mantener
el inventario cuesta dinero, y que tanto
es perjudicial para la economía de la em-
presa, tenerlo alto en su nivel, como - -
también bajo, pues afecta económica y ope
rativamente en los dos casos.

Para obtener la información de la diferen
cia de inventario, primero se lleva un -
control de entradas y salidas reales de -
material, pero también fue necesario obte
ner por procedimiento matemático, basado
en costos y requerimientos de material el
inventario económicamente óptimo, que es
el apoyo más fuerte para lograr el - -

objetivo de este trabajo.

Por otra parte, tenemos información complementaria importante como:

DIFCOSTO

Significa diferencia de costos entre el requerido y el real. En este caso la información del inventario se encuentra traducida a costo de material y ahí es realmente donde se puede encontrar el material en exceso o en escasez que repercute por su costo elevado, con lo que queremos decir económicamente hablando, que tal vez no afecte tener mil tornillos con valor de un peso cuarenta centavos, de más en inventario como si fueran mil cajas de transmisión automática de sesenta mil pesos cada una, de más en inventario.

Con la información de esta columna podemos apreciar analíticamente cuales son

los problemas a solucionar y no solo - - verlo por cantidades de material, así se tendrá un conjunto piezas-costos que darán apoyo al seguidor en sus actividades de - conseguir material y de tomar decisiones de acuerdo a las políticas trazadas por - la compañía y por lo tanto de acuerdo a los objetivos específicos y generales de la misma.

En general los cambios que se introducen en el listado harán que el seguidor tome conciencia al ver los números de pesos y decida poner en acción sus recursos para corregir los problemas que de niveles de inventario se le presenten.

LISTADO DE STATUS DE INVENTARIO

Este listado indica en números, la cantidad de material - en inventario y los movimientos de proveedores a la Planta y el descargo por medio de producción u otros medios.

Al igual que el listado de control de inventario incluye una columna de información (DIF.INV.) de diferencia de inventario y su auxiliar más importante (INV.REQUER.) inventario requerido, que es información nueva en el listado e importante para el seguidor de material; de esta información, el listado incluye los siguientes cambios importantes:

- TRANSITO** A diferencia de la información que proporcionaba el listado antes de la modificación, esta columna se asociará con otras, dando información desglosada y no acumulada de los embarques en tránsito. En especial esta columna contiene la cantidad de partes embarcadas.
- ORI** Esta clave significa el origen donde se embarca el material y aparecerá cuando se trate de un origen diferente al que se controla en la identificación de la parte, como proveedor de base.

- CTRA La información de esta columna se origina cuando al enviar un embarque, el proveedor identifica el transporte donde va el material y esa identificación se llama control, por lo tanto en la actual columna se coloca el número y letra llamado control de tránsito o control de transporte.
- TRANSP La columna indica solamente el tipo de transporte en el que viene el material, ya sea furgón, trailer o avión.
- DIATRAN Esta columna nos informa del día en que fue embarcado el material.
- T.LLEGADA Una de las más importantes informaciones que recibe el seguidor de material es ésta, pues con el cálculo estimado de tiempo de llegada del embarque puede tomar decisiones sobre pedir material de urgencia o retrasar embarques, etc. de

acuerdo a la situación que prevalezca en la empresa.

Las columnas mencionadas antes de este párrafo, son las asociadas a cada informe de material en tránsito, y en el listado el seguidor puede ver el avance de los embarques en tránsito y no esperar a que estén críticos los materiales para presionar a algún proveedor.

Por otra parte las columnas (REQUER.TRAN) y (DIA.REQ. - - EMB.), son las que informan sobre la cantidad de material requerido en tránsito y el día correspondiente de embarque, respectivamente. Esta información es el punto teórico de comparación del movimiento de material en tránsito.

La figura 7.2 nos muestra los resultados obtenidos del sistema 12, que fue alimentado con información similar a la que utiliza el sistema de la compañía, sin ser reales y exactos.

LISTADO DE EMBARQUES

Considerado también como un listado de información auxiliar al seguimiento de material, el estado de embarques contiene la información necesaria para identificación del material e información sobre los movimientos de material en tránsito. De los últimos, los que pretenden reaccionar en el seguidor para incrementar la productividad son los siguientes:

EMBARQUES Esta columna indica la cantidad de material embarcada desde el inicio de embarques del año modelo o desde que se regresaron a cero los acumulados.

CANT.PED. Es una columna en la que se aprecia la cantidad total de material pedido, en las mismas condiciones de acumulación que EMBARQUES.

ATRASO Es la diferencia de material acumulado en EMBARQUES menos CANT.PED., con la cual el

seguidor de material, se dará cuenta de -
las anomalías en los embarques de alguna
parte en especial.

TRANSP.REQUERI. De acuerdo al ATRASO de la columna ante--
rior, se determina que transporte se re--
quiere para tener el material en la Plan--
ta en la fecha que no cause faltante en -
la línea de producción.

ACUM.RECIBO La información de esta columna nos indica
la cantidad de material recibida en la -
Planta desde el inicio de la acumulación
y sirve al seguidor para saber cuanto ha
recibido de lo embarcado.

ACUM.TRAN. Aquí se cita la cantidad total de mate- -
rial en tránsito y al seguidor le indica
cuanto más debe atender un material de -
acuerdo a las cantidades en tránsito y -
por lo tanto no recibidas.

Este listado también contiene información similar a la del estado de inventario, como es el informe de material en tránsito en forma desglosada (TRANSITO), e información complementaria como origen del material (ORI.), número de control del transporte en que viene el material (CTRAN.), tipo de transporte correspondiente al control mencionado (TRANSP.), día en que fue enviado el material (DIATRAN.), y tiempo que falta para que llegue el transporte donde viene el material (T.LLEGADA). También el listado contiene el requerimiento de material en tránsito (REQUER. TRAN.), y el día requerido de embarque (DIA.REQ.EMB.), - con lo que se puede prever un posible faltante, pues se - notará cuando un material requerido en tránsito no esté - ahí.

La figura 7.3 ilustra los resultados obtenidos del sistema No. 15, con datos de prueba, parecidos a los utilizados en la compañía analizada.

LOC. NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION DE LA PARTE	AC ALM L/T FRO UP PRO-C	ZADD PEDIDO PRO-Y TOPE+/-	COSTO TOTAL	COSTO REQUE	OTR ENT	OTR SAL	DR-O-RD	PRODUCC. INVENTAR	INVEREQUE	DIFINV MAT-TYAN C/U DLS.	TC/REPAZ	TC/REPAZ	TC/REPAZ	TC/REPAZ
TRANS/PM	TRANS/PM	TRANSFER	COMPRAS	OTR ENT	OTR SAL	DR-O-RD	PRODUCC.	INVENTAR	INVEREQUE	DIFINV MAT-TYAN C/U DLS.	TC/REPAZ	TC/REPAZ	TC/REPAZ	TC/REPAZ	TC/REPAZ
RIAM GM	9422010	MANGUERA 1/2 X 15	11637	54	F01 20	22 20	4534	90301	78664	19783	58891-	150	1.74	122.00	7183472.00-
RIAM GM	9422044	MEDIDOR	14101	54	F01 20	42 20	4534	12937	1164	5090	3926+	100	1.69	118.00	137352.00
RIAM GM	9422127	TUBO DE FRENOS	11264	54	D04 20	75 20	4534	10344	920	8027	7157+	100	2.10	147.00	135240.00
JJJC GM	9422177	VISTA DE CUARTERON DER.	7669	68	F03 20	101 20	1000	7036	633	6864	6231+	80	2.44	185.00	117105.00
RIAM GM	9422299	VISTA DE CUARTERON IZQ.	5189	54	F01 20	135 20	4534	4761	428	6136	570+	80	4.10	287.00	122856.00
I2+7 -7	9422603	MANIJA PTA. DER.	11466	54	F02 20	74 20	4534	10520	946	7858	6912+	120	1.71	120.00	113520.00
FIPI GM	9423180	MANIJA PTA. IZQ.	11803	60	F01 20	75 20	0600	10940	963	7557	6594+	150	3.86	270.00	260010.00
RIAM GM	9423545	ESPEJO EXT. IZQ.	7309	54	F02 20	96 20	4534	6706	603	7390	6797+	70	3.99	279.00	162237.00
JJJC GM	9423574	BASE ASTO. DEL. DER.	6485	68	D06 20	159 20	1000	5950	535	8804	8269+	80	5.46	342.00	204370.00
JJJC GM	9423975	BASE ASTO. DEL. IZQ.	5140	68	F02 20	91 50	1000	4716	424	4076	3652+	100	1.43	100.00	42400.00
JJJC GM	9424133	RELEVADOR DE CORRIENTE	1074	68	F01 20	65 20	1000	9847	8773	6192	2581-	40000000	6.10	427.00	374071.00
MT GM	9424037	ARNES LUZ DE MAPA	5403	33	P/M 20	89 20	4534	4957	446	4511	4065+	50	1.86	130.00	57900.00
JJJC GM	9424065	TOPE DE PUERTADERECHA	11386	68	P/M 20	50 50	1000	10466	920	5256	4336+	110	1.43	100.00	92000.00
JJJC GM	9424069	TOPE DE PUERTA IZQUIERDA	5420	68	F03 20	132 20	1000	4973	447	6622	6175+	80	4.67	327.00	146169.00
42 -7	9424824	CERRADURA DE PUERT DEL. DER.	9623	68	R05 20	86 20	1000	8829	794	7054	8260+	100	3.51	246.00	195324.00

FIGURA 7.1

54	D RIA 1	9422010 22016367779	A534	200	22	15783	16257695+	175	F	820108	8	16370000	1	111000
54	D RIA 1	9422046 42041009579	A534	200	42	5090	40991552+	333	F	820112	19	41010000	1	111001
54	C RIA 1	9422127 75012639249	A534	200	75	1027	12620870+	250	F	820114	15	12640000	1	111104
68	D JIJC	9422177 101076589970	T000	200	101	1864	76670900+	340	F	820115	13	76690000	1	111025
54	C RIA 1	9422299 135051083650	A534	200	135	6136	51877755+	370	F	820113	11	51890000	1	111025
54	D RIA 1	9422603 70014659259	A534	200	74	7858	14640801+	286	F	820122	13	14660000	1	111104
54	B RIPI	9423180 75018029249	T000	200	75	7557	18010852+	367	F	820121	19	18030000	1	111104
60	D RIA 1	9423545 95073089040	A534	200	96	7390	13074944+	346	F	820108	8	13090000	1	111104
54	A JIJC	9423574 159060808010	T000	200	159	8804	64833650+	350	F	820113	11	64850000	1	111104
68	B JIJC	9423775 91051349090	T000	200	91	4076	51390294+	346	F	820100	8	51400000	1	111104
68	B JIJC	9424033 6507439349	T000	200	65	6192	7423310+	333	F	820112	10	74400000	1	111104
68	D JI	9424037 84054029110	A534	200	09	4511	54017642+	250	F	820114	15	54030000	1	111104
33	D JIJC	9424065 50013059099	T000	200	50	2256	13843711+	340	F	820115	13	13860000	1	111104
68	B JIJC	9424069 132054198680	T000	200	132	6622	54187085+	340	F	820115	13	54200000	1	111104
68	D JI	9424824 86096229140	T000	200	86	7054	96212257+	370	F	820113	11	96230000	1	111104
68	B RIA 1	9425080 109093029910	T000	200	109	1770	43000067+	370	F	820113	11	43030000	1	111104

FIGURA 7.2

VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICANOS

LISTADO DE EMBARQUES

NO LOCAL	LOCL	C NUMERO PARTE	ADOPROV-C	MEJUDO	L/T	DESCRIPCION	EMBARQUES	CANI-PED.	ACUM. RECIGO	ACUM. TRAN.	
						TRANSITO UNIC. TRAN.	TRANSPORTE	TRAN. T.	LLEGADA	REQUER. TRAN.	
54	RIAM	D	9422010			20 MANIFIESTA 1/2 X 15	205	64743		205	64538
						0025 0000	175	F 000		0000	00000000
						0150 0000	346	F 075	8	9249	00010925
						0000 0000				9249	00010928
						0900 0000				9249	00011023
						0000 0000				9249	00011108
54	RIAM	D	9422046			20 MEDIDOR	100	15329		100	13229
						0100 0000	333	F 077	10	0000	00000000
	RIAM	C	9422127			20 TUCO EFFNOS	100	7511		100	7411
						0100 0000	250	F 082	15	0000	00000000
54	JIJC	D	9422177			20 VISTA CUARTERON ULK.	80	6513		80	433
						0030 0000	340	F 000	13	0000	00000000
54	RIAM	C	9422299			20 VISTA CUARTERON ULK.	80	6513		80	80
						0030 0000	370	F 078	11	0000	00000000
54	RIAM	D	9422603			20 MANIJA PTA. DEN.	120	7332		120	7212
						0120 0000	286	F 085	10	0000	00000000
50	RIPI	B	9423180			20 MANIJA PTA. IZD.	150	7016		150	6866
						0150 0000	367	F 004	19	0000	00000000
54	RIAM	B	9423545			20 ESPEJO EXT. IZD.	70	7055		70	6945
						0070 0000	346	F 075	8	0000	00000000
68	JIJC	A	9423574			20 BASE ASTO. DEL. DEN.	80	7078		80	80
						0080 0000	350	F 078	11	0000	00000000
68	JIJC	B	9423975			20 BASE ASTO. DEL. IZD.	100	3841		100	3741
						0100 0000	346	F 075	8	0000	00000000
68	JIJC	B	9424033			20 RELEVAOR CORRIENTE	90	11400		90	11310
						0030 0000	333	F 077	10	0000	00000000
35	MI	D	9424037			20 ARNÉS LUZ MAPA	50	4264		50	4214
						0030 0000	250	F 002	15	0000	00000000
68	JIJC	D	9424065			20 TOPE DE PUERTA ULK.	110	9468		110	9358
						0110 0000	340	F 000	13	0000	00000000
68	JIJC	B	9424069			20 TOPE DE PUERTA IZD.	80	7078		80	80
						0030 0000	340	F 000	13	0000	00000000
68	JI	D	9424624			20 CERRADURA PTA. DEL. D.	100	6613		100	6513
						0100 0000	370	F 078	11	0000	00000000
54	RIAM	B	9425080			20 CERRADURA PTA. DEL. D.	100	12728		100	12628
						0100 0000	286	F 085	18	0000	00000000

FIGURA 7.3

CAPITULO VIII

ALCANCES DEL SISTEMA

La aplicación de una mejora en un sistema es un tanto difícil, pues el factor humano interviene sumamente, y por lo regular en forma negativa o de rechazo a los cambios. Esto es común, ya que el hombre es un ser de costumbres y el cambio se tomaba psicológicamente como una agresión a la cual responde de muy variadas formas. Sin embargo, como ya dijimos las costumbres del ser humano han sufrido transformación a través de los años y éste se ha adaptado, quiere decir que, aún cuando el hombre es un ser de costumbres, éste ha ido aceptando cambios, pues se ha dado cuenta de su carácter inevitable y de los beneficios que éstos producen.

Este nuevo sistema es obviamente un cambio y por lo tanto, es de esperarse que las personas que utilizan los listados resultantes no acepten, de primer grado, que pueden mejorar su manera de trabajar, por medio de la mejora al sistema.

Así, el personal puede responder que están trabajando - -

económicamente para la compañía y que hacen todo lo posible por mantener esa economía, pero ese "todo lo posible", está basado en el criterio de la administración de la - - compañía, de los encargados de comprar o de los conseguidores de material, cuestión que no es mala, pero no busca la optimización, punto clave en los resultados de la - - industria moderna.

En un medio económico como el de México, capitalista, en el cual se da lugar la libre competencia, es vital que - cada empresa busque economía en la consecución de la materia prima y en la elaboración de sus productos para obtener mayores ganancias a través de poder vender más barato y así incrementar su productividad. Cada empresa busca - con ésto, ser una empresa competitiva en el mercado, con productos de calidad, pero a bajo costo, que reditúe más beneficios. La obtención de productos de calidad está - basada en la realización del mismo, en el proceso del producto, que mientras más detallista sea, mejor será el - - producto, pero el bajo costo solo se puede lograr incrementando la productividad de los recursos con que se elabora el producto, sin llegar al demérito de la calidad.

Como se puede observar son contrapuntos la calidad y el costo, por lo que la optimización es la llave de las ganancias en una industria.

Este último es el caso de la industria automotriz, pues al ser un bien suntuoso el producto elaborado, el consumidor puede pagar de acuerdo a su esfera social, el lujo que se quiera dar, con lo cual queremos decir que la política de optimización puede inclinarse ya sea a la calidad o al bajo costo. También es el caso de esta industria el obtener mayores ganancias; entonces conviene buscar economía de operaciones, de acuerdo a las políticas calidad-costos, y mientras más se busque ser económico más se encontrará, dado que siempre existirá una forma mejor o más eficiente de hacer una operación.

El alcance del sistema mejorado llega a la optimización económicamente hablando de los niveles de inventario, a través de algoritmos matemáticos, los cuales se aplican en el listado de control de inventarios y se complementan con sistemas lógicos integrados en los listados de estado de inventario y de embarques.

Estos últimos listados son ayuda para controlar el nivel de los inventarios y depende de la utilización apropiada de la información que éstos contienen para obtener - - control óptimo de la economía del inventario.

El cambio o aumento de información en los listados provocará una reacción en el elemento humano, por lo que debe primero ser vendido como idea y hacer que el personal - - sienta la necesidad de optimizar la economía del inventario, para después dar a conocer un procedimiento matemático que los ayudará en su trabajo y reducirá el tiempo que ellos utilizarían en calcular los inventarios óptimos que deben mantener.

El cambio en el sistema de control de inventario aplicado de la manera descrita en el párrafo anterior será un catalizador en el proceso de cambio de costumbres de un grupo de seres humanos que utilizan un listado de computadora, y que ahora se pretende cambiar de ideología para lograr resultados económicamente óptimos en la operación del - - mismo.

En resumen, la venta de ideas por parte de los niveles -
administrativos, en este caso especial de los encargados
de administrar los inventarios, será la que dictamine la
aplicación correcta de los cambios en el sistema, y por -
lo tanto el alcance del sistema, que como indicamos antes,
será la optimización económica del inventario, la cual -
dará bases para que la compañía obtenga mayores benefi- -
cios y evitar así que caiga en las redes, que por la mala
administración, ha desquebrajado la economía del país.

C A P I T U L O I X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La culminación de este trabajo es el desarrollo de tres - listados de computadora, los cuales tienen información - teórica de como mantener el nivel de inventario en forma económicamente óptima, en adición a la información que - contenían los dos listados con los que se venía trabajando en el sistema actual de Vehículos Automotores Mexicanos, S.A. de C.V.; el primero de los cuales (CONTROL DE - INVENTARIO) carecía de información específica acerca del inventario económicamente óptimo y una comparación contra lo real en inventario; el segundo (STATUS DE PRODUCCION), que es un listado de control de partes necesarias para la producción de 10, 15 ó 20 días después de la emisión del listado, no específica que embarque esta retrasado ni - cuando debe llegar, por lo cual no se determina el tiempo en días de atraso, ni el seguidor tiene certeza de que - transporte escoger para traer el material. Las mejoras en información teórica a los listados y un control de - embarques, tanto de salidas como entradas y en tránsito - reducirá las deficiencias de información de los dos -

listados anteriores.

El control llevado en los dos listados actuales es un control del servicio que se presta a la línea de producción, servicio consistente en no tener faltantes, pero solo en ocasiones se visualiza el nivel de inventario como un - - costo, el cual influye en el precio del automóvil, en las ganancias de la empresa, en los intereses que paga la - - compañía, en las posibilidades de mejores remuneraciones o prestaciones al personal y, en otros costos más.

Es de apreciarse en el estudio económico (APENDICE "A") - realizado, que el sistema propuesto ayudaría a la empresa a sus resultados financieros con más de 800 millones de - pesos anuales.

La introducción de cambios en estos dos listados del sistema de control de inventarios, es básicamente la introducción de una nueva ideología, que consiste en incrementar la productividad.

El término " PRODUCTIVIDAD ", implica mayor esfuerzo, -

mayor aplicación por obtener más productos con los mismos recursos u obtener los productos planeados con menos - - recursos.

La aplicación de este término se puede hacer en todos los campos, divisiones o subdivisiones del trabajo humano y - en el caso de este estudio se visualizó desde el aspecto financiero hasta el planteamiento de objetivos en el - - campo operativo.

Así, la aplicación de los listados con información teórica lleva a una mejora, productivamente hablando, que consiste en la menor utilización de recursos financieros, - fabricando los productos planeados.

Las mejoras introducidas al sistema incrementarán la productividad de los seguidores al conseguir el material --- puesto que tendrán la información necesaria en el listado para la toma de decisiones y, reducirá su tiempo de investigación, además esas mejoras darán otros beneficios, - - consecuencia del control óptimo económico del inventario como pueden ser:

- Reducción de los materiales comprados. Eliminando - muchas compras de emergencia y consiguientes pagos - de horas extras y sobre-precios.
- Reducción de los costos de fabricación. Al aumentar la utilización de la mano de obra y supervisión, al eliminar los tiempos inactivos causados por falta de material. Reducir al mínimo los paros de Planta.
- Mejora de las relaciones con la mano de obra. Como resultado de una mayor nivelación de puntas y baches de producción y el consiguiente aumento de estabilidad del personal empleado.

El logro de los objetivos de este trabajo se llevó a cabo con la generación de procedimientos matemáticos aplicados a la ideología básica del mismo, distribuidos en tres listados, en los cuales uno por uno aporta información teórica para ir cumpliendo parcialmente el objetivo de crear - buenas decisiones en la consecución del material, enfocadas a la economía del nivel de inventario.

Dado que los objetivos de una compañía no son estáticos - sino por el contrario son dinámicos, es totalmente recomendable que los sistemas a los que afecta este trabajo - sean actualizados al ritmo con que los objetivos sean - - cambiados, pues es más adecuado actualizarse al ritmo de los cambios, que cambiar un sistema por completo.

Esto quiere decir, que para lograr mayor productividad - hay que planear como hacerlo y dirigir a la empresa para lograrlo, aunque para dirigir con eficiencia hay que ser retroalimentado y planear las correcciones del rumbo de - la empresa cuantas veces sea necesario. Este ciclo es el proceso administrativo aplicado a una compañía y termina solo cuando deja de existir la misma.

Por las razones anteriores se recomienda que se realicen auditorías sobre el nivel de inventario real y se analicen las diferencias, porque aún cuando se logre crear conciencia de economía en las personas que compran, administran y controlan el inventario de material, es falso que se logren los objetivos sin mayor dificultad, al contrario, es exageradamente difícil controlar la escasez de -

materia prima, las relaciones laborales de los proveedores, la capacidad de las Plantas de los proveedores, el sentido de responsabilidad de los mismos y un sinnúmero de contingencias más que se pueden citar, pero la labor del seguidor de material es romper todas estas barreras y conseguir material para producir, pero no solo conseguirlo, sino conseguirlo económicamente.

Como conclusión, podemos decir que el estudio cumple con los objetivos de hacer más económica la operación de mantener inventarios de material como se puede apreciar en el Apéndice "A", y en consecuencia de incrementar la productividad en el sistema de control de inventario de esta Planta Armadora de Automóviles, en comparación con el sistema operado hasta la fecha.

La meta fundamental de este estudio, acorde con una situación recesiva a nivel nacional y difícil económicamente en la empresa, es incrementar la productividad por cualquiera de sus vías: la utilización de menos recursos o incremento de la producción.

En otras palabras este trabajo forma parte de un grupo de estudios que no solo en la empresa que se analiza se deben realizar, sino en todas las empresas y, en todas las administraciones en general.

Incrementar la productividad en México, es una labor - - ardua de los profesionistas administradores para lograr tener un México mejor, con menos problemas financieros, - tecnológicos y culturales, ya que el incremento de la productividad es el único camino firme del desarrollo de un país.

APENDICE " A "

ESTUDIO ECONOMICO

Es de esperar que los inversionistas de una compañía -
deseen aumentar sus rendimientos lo más posible y la manera
más adecuada de convencerlos acerca de un cambio en -
algún área deberá ser respaldada por un beneficio económico
co.

En este trabajo en el cual se trata de incrementar la - -
productividad del sistema de control de inventarios y los
resultados se traducen básicamente en beneficios de con-
trol sobre capital invertido y en servicio de inventario
a producción. Estos resultados pueden ser evaluados - -
económicamente de la siguiente manera:

Los principales conceptos que intervienen en la mejora -
del sistema de control de inventarios y que son traduci--
bles a lo económico son básicamente el equipo utilizado,-
la mano de obra, el capital, los almacenes y los transportes
de ahí que el presente análisis de costos sea sobre
estos conceptos.

Analizando los costos anuales de cada uno de los puntos -
mencionados, encontramos que en la utilización de equipo
se incrementan los costos con el método propuesto, - -
mientras que en los costos de mano de obra, transportes, -
capital y almacenaje se decrementan y en total los costos
con el método propuesto se traducen en un beneficio de -
ochocientos cincuenta millones de pesos anuales.

Este resultado es el ahorro que se puede obtener con la -
utilización del método propuesto, pero es con costos - -
actuales, si consideramos que la implantación sea realiza
da en el primer año, el beneficio se traduciría en 1.216
millones de pesos, pues se espera el 43% de inflación en
1983 y en el segundo año tendría un beneficio de 2.178 -
millones de pesos si es alcanzado el 79% de inflación es-
perada en 1984 según datos del área de Presupuestos de -
Vehículos Automotores Mexicanos, S.A. de C.V.

El concentrado de costos, así como su respaldo de cálculo
se encuentra en las siguientes páginas.

CONCENTRADO DE COSTOS ANUALES

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
COSTO ANUAL EQUIPO	\$ 5,712	\$ 5,821
COSTO ANUAL MANO DE OBRA	\$ 58,518	\$ 40,798
COSTO ANUAL TRANSPORTES, CAPITAL Y ALMACEN	\$ 1.972,866	\$ 1.139,484
T O T A L :	\$ 2.037,096	\$ 1.186,103
DIFERENCIA:	\$ 850,993	MILLONES DE PESOS

COSTO ANUAL EQUIPO

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
EQUIPO DE ALMACEN	\$ 2,165	\$ 1,599
EQUIPO DE INFORMATICA	\$ 3,547	\$ 4,222
T O T A L :	\$ 5,712	\$ 5,821

MEMORIA DE CALCULO

EQUIPO DE ALMACEN

	<u>A C T U A L</u>			<u>P R O P U E S T O</u>	
	VALOR (MILES)	DEPRECIACION ANUAL (MILES)	TIEMPO DEPRECIACION (AÑOS)	DEPRECIACION ANUAL (MILES)	TIEMPO DEPRECIACION (AÑOS)
8 Montacargas (5 años)	\$ 9,600	\$ 1,920	5	\$ 1,371	7
4 Escritorios	\$ 80	\$ 20	4	\$ 20	4
1 Bomba neumática	\$ 500	\$ 100	5	\$ 83	6
1 Compresor	\$ 1,250	\$ 125	10	\$ 125	10
		<u>\$ 2,165</u>		<u>\$ 1,599</u>	

La razón de la disminución del costo del equipo de almacén, es por que al tener más material en inventario, es necesario hacer más movimientos de material pues un exceso de inventario ocasiona obstrucciones de pasillos y movimientos de material innecesarios. Además se gasta más el equipo de bombeo de aplicación de antioxidante pues como es periódica la aplicación se aplican más veces antioxidante al mismo material.

MEMORIA DE CALCULO

C O N C E P T O	EQUIPO DE INFORMATICA	
	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
1 Equipo de cómputo		
Renta 7.5 millones por 20 horas/día, 223 días/año (267,600 minutos de máquina año)		
360 minutos/día x 223 días en el sistema de control de inventarios actual 80,280 minutos	\$ 2,249	
420 minutos/día x 223 días en el sistema de control de inventarios actual 93,660 minutos		\$ 2,624
10 Perforadoras depreciación 5 años actual 4 años propuesto	\$ 1,200	\$ 1,500
6 Escritorios depreciación 4 años	\$ 30	\$ 30
2 Máquinas de escribir depreciación 4 años	\$ 20	\$ 20
16 Sillas y sillones depreciación 4 años	\$ 48	\$ 48
	<hr/>	<hr/>
	\$ 3,547	\$ 4,222

Las perforadoras al igual que el equipo de cómputo, se pretende utilizar más tiempo por lo que las perforadoras se estima obsoletarán más rápido.

COSTO ANUAL MANO DE OBRA

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
Mano de obra Manejo de Materiales	\$ 12,853	\$ 12,622
Mano de obra Planeación	\$ 8,764	\$ 8,764
Mano de obra Informática	\$ 6,674	\$ 8,326
Mano de obra Contabilidad	\$ 5,491	\$ 6,721
Mano de obra Instalación de Faltantes	\$ 24,736	\$ 4,365
T O T A L :	\$ 58,518	\$ 40,798

MEMORIA DE CALCULO

MANO DE OBRA INSTALACION DE FALTANTES

Costo Hora-Hombre \$ 362.50
Producción

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
34 operarios 9 horas	\$ 24,736	
6 operarios 9 horas		\$ 4,365
	<hr/>	<hr/>
T O T A L :	\$ 24,736	\$ 4,365

MEMORIA DE CALCULO

MANO DE OBRA CONTABILIDAD

Sueldo + 35% Prestaciones

C O N C E P T O		ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
1	Superintendente (\$100,000.00 mensuales)	\$ 1,620	\$ 1,620
1	J e f e (\$81,000.00 mensuales)	1,312	1,312
2	Contadores (\$60,000.00 mensuales)	1,944	1,944
1	Auxiliar (\$38,000.00 mensuales)	615	615
2	Auxiliar (\$38,000.00 mensuales)		1,230
T O T A L :		\$ 5,491	\$ 6,721

MEMORIA DE CALCULO

MANO DE OBRA INFORMATICA
 Sueldo + 35% Prestaciones

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
3 Perforistas (\$29,000.00 mensuales)	\$ 1,409	\$ 1,409
2 Analistas (\$42,000.00 mensuales) Programadores	1,361	1,361
1 Ingeniero Sistemas (\$60,000.00 mensuales)	972	972
1 J e f e (\$81,000.00 mensuales)	1,312	1,312
1 Superintendente (\$100,000.00 mensuales)	1,620	1,620
1 Analista Programador (\$42,000.00 mensuales)		680
1 Ingeniero Sistemas (\$60,000.00 mensuales)		972
	<hr/>	<hr/>
T O T A L :	\$ 6,674	\$ 8,326

MEMORIA DE CALCULO

MANO DE OBRA MANEJO DE MATERIALES

Costo Hora-Hombre : \$ 332.50

Materiales

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
Descarga actual 216 furgones x H-H/Furgón 6.32	\$ 454	
1,332 trailers x H-H/Trailer 3.84	\$ 1,701	
163 Aéreos x H-H/Aéreo 12.70	\$ 688	
 propuesto 800 furgones x H-H/furgon 6.32		\$ 1,681
319 trailers x H-H/Trailer 3.84		\$ 407
124 Aéreos x H-H/Aéreo 12.70		\$ 524
 MANEJO		
3 Almacenes con 5 operarios/día 9 horas	\$10,010	\$ 10,010
	<hr/>	<hr/>
T O T A L :	\$12,853	\$ 12,622

MEMORIA DE CALCULO

MANO DE OBRA FLANEACION

Sueldo + 35% Prestaciones

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
6 Seguidores de Material (\$60,000.00 mensuales)	\$ 5,832	\$ 5,832
1 Jefe (\$81,000.00 mensuales)	\$ 1,312	\$ 1,312
1 Superintendente (\$100,000.00 mensuales)	\$ 1,620	\$ 1,620
	<hr/>	<hr/>
T O T A L :	\$ 8,764	\$ 8,764

CGSTOS ANUALES VARIOS

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
Transportes	\$ 1,144,866	\$ 674,984
Interés de capital	\$ 450,000	\$ 212,500
Almacenaje de material	\$ 378,000	\$ 252,000
	<hr/>	<hr/>
T O T A L :	\$ 1,972,866	\$ 1,139,484

MEMORIA DE CALCULO

ALMACENAJE DE MATERIAL

C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
3 Almacenes de 6,000 m ² a \$ 12,000.00 m ² al 50% interés anual	\$ 108,000	
3 Construcciones de almacén en 6,000 m ² a \$ 30,000.00 m ² de construcción al 50% interés anual	\$ 270,000	
2 Almacenes de 6,000 m ² a \$ 12,000.00 m ² al 50% interés anual		\$ 72,000.00
2 Construcciones de almacén en 6,000 m ² a \$ 3,000.00 m ² de construcción al 50% interés anual		\$ 180,000.00
T O T A L :	\$ 378,000	\$ 252,000.00

MEMORIA DE CALCULO

		INTERES DE CAPITAL	
C O N C E P T O		ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
900	Millones en inventario promedio x 50% interés anual ACTUAL (36 días inv.)	\$ 450,000	
425	Millones en inventario promedio x 50% interés anual PROPUESTO (17 días inv.)		\$ 212,500
		<hr/>	<hr/>
	T O T A L :	\$ 450,000	\$ 212,500

MEMORIA DE CALCULO

	C O N C E P T O	ACTUAL (MILES)	PROPUESTO (MILES)
FURGONES			
	Material transportado ACTUAL 4,320 toneladas en 216 furgones a \$570,000.00 por furgon	\$ 123,120	
	Material PROPUESTO a transportar 16,000 toneladas en 300 furgones a \$570,000.00 por furgon		\$ 456,000
TRAILER			
	Material transportado ACTUAL 14,652 toneladas en 1,332 trailers a \$375,500.00 por trailer	\$ 500,166	
	Material PROPUESTO a transportar 3,500 toneladas en trailers a \$375,500 por trailer		\$ 119,784
AEREO			
	Material transportado ACTUAL 652 toneladas en 163 vuelos a \$800,000.00 por tonelada	\$ 521,600	
	Material PROPUESTO a transportar 124 toneladas en 124 vuelos a \$800,000.00 por tonelada		\$ 900,000
	T O T A L :	\$1.144,866	\$ 674,984

Con la eficiencia lograda en el Sistema de Control de Inventarios PROPUESTO en este estudio, se puede transportar más material por el transporte más económico y más tardado sin tanto riesgo de faltantes de material en la línea de producción.

ANEXOS I AL 22

PROGRAMA ANUAL POR MODELOS

AÑO: _____

MESES		PILOTO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
DIAS HABILES															
PROMEDIO X DIA															
MODELO	VOL.ANUAL														
05 - STD															
05 - AUT															
05 - ECD															
06 - STD															
06 - AUT															
06 - GFS															
08 - STD															
08 - AUT															
08 - D/L															
TOTAL 01															

PROGRAMA ANUAL POR COLORES EXTERIORES

AÑO: _____

COLOR	MOD	M E S E S											
		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
VINO	R												
	J												
CEREZA	R												
	J												
SIENNA	R												
	J												
TERRACOTA	R												
	J												
OPALO	R												
	J												
PERLA	R												
	J												
AUSTRAL	R												
TOTAL													

PROGRAMA ANUAL POR OPCIONES

AÑO: _____

MODELO	ACUM	M E S E S											
		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO

43 XS 1													
43 XS 2													
46 S													
46 A													
46 XA 1													
TOTAL													

43 XS 1													
43 XA 2													
TOTAL													

43 XS 1													
43 XA 2													
TOTAL													

05 S													
05 A													
06 S													
06 A													
08 S													
08 A													
46 S													
46 A													
TOTAL													

PROGRAMA ANUAL POR VESTIDURAS

AÑO: _____

MODELO	VEST.	ACUM.	M		E		S		E		S			
			SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
05 S T D														
05 A U T														
05 ECD-2														
06 S T D														
06 A U T														
06 GFS-2														

PROGRAMA ANUAL POR COMBINACION

AÑO: _____

COLOR EXTERIOR	COLOR INTERIOR	M O D E L O S			
		CJ L - P	CJ R	CJ L-P.J364-PU	J164 SW S

PROGRAMA MENSUAL POR MODELOS

MES: _____

MODELO	PROD. ANUAL	ACUM. ANT.	ESTE MES	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	SAL-DO
05-STD																					
06-AUT																					
05-EE																					
06-STD																					
06-AUT																					
06-G2																					
08-STD																					
08-AUT																					
08-DL2																					
TOTAL 01																					

PROGRAMA MENSUAL POR COLORES EXTERIORES

MES: _____

COLOR	MOD	D				I				A				S						
		1	2	3	4	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26
VINO	R																			
	J																			
CEREZA	R																			
	J																			
SIENNA	R																			
	J																			
TERRACOTA	R																			
	J																			
OPALO	R																			
	J																			
PERLA	R																			
	J																			
AUSTRAL	R																			
TOTAL																				

PROGRAMA MENSUAL POR OPCIONES

MES: _____

MODELO	ACUM.	D				I				A				S				
		1	2	3	4	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24

43 X8 1																				
43 XA 2																				
46 S																				
46 A																				
46 XA 1																				
TOTAL																				

43 X8 1																				
43 XA 2																				
TOTAL																				

43 X8 1																				
43 XA 2																				
TOTAL																				

05 S																				
05 A																				
06 S																				
06 A																				
08 S																				
08 A																				
46 S																				
46 A																				
TOTAL																				

PROGRAMA MENSUAL POR VESTIDURAS

MES: _____

MODELO	VEST.	ACUM.	D			I					A				S				
			1	2	3	4	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24
05 S T D																			
05 A U T																			
05 ECD-2																			
06 S T D																			
06 A U T																			
06 GFS-2																			

PROGRAMA MENSUAL POR COMBINACION

MES: _____

COLOR EXTERIOR	COLOR INTERIOR	M O D E L O S			
		CJ L-P	CJ R	CJ L-P J364 PU	J164 SW S

L	GRUPO	SIC	NO. DE PART	O C L G E D E S C R I P C I O N	J7	M	J1	4X	J3	3M	OPC F.	EP F.	CB	AL-ENSAMBLE
ACT.	NO.	L	U	S	R	GRUPO	APLICACION				REEMPLAZA	REFERENCIA		
							NOTAS							
J	4008	160	2026473	S	N AD 01	ARNES DE CHASIS	01	01			31031			2026129
			64520 6											
J	4008	230	3223227	S	I JC 01	STRAP WIRING FIJACION ARNES A CHASIS	04	04		04	31031			
			61979 1											
J	4008	240	647412	S	I JC 01	GRUPEL PARO ARNES EN BALLE KAD R.F AL BALPL 4206 JC	04	04			31031			
			61478 8											
J	4008	210	2026467	S	N AD 01	HARNES WIRE INST PANEL	01	01	01		31031			2026131
			64516 4											
J	4003	231	5413927	S	I JC 01	BULO 1693 INDICADOR CORRE TRACCION	01	01	01		31031			5756859
			62259 7											
J	4003	253	5417802	S	I AM 01	BULO 1155 ILUMINACION CORRIENTES CALEF	02	02	02		31031			
			62432 0											
J	4008	240	4006428	S	I JC 01	SUBM 10FX PH 10-24X2.7 FIJACION TABLERO DE FUSIBLES	02	02	02	02	31031			
			62429 5											
J	4008	270	4001712	S	I JC 01	FASTENER FIJACION ARNES DE INSTRUMENTOS	01	01	01		31031			
			62427 6											
J	4008	280	2026127	S	N AD 01	HARNES WIRE ENGINE ARNES DE MOTOR	01	01	01		31031			
			62512 9											
J	4008	263	4001712	S	I AM 01	STRAP WIRING FIJACION ARNES A TAPA CILINDRO MAESTRO	01	01	01		31031			4000209
			63425 5											
J	4003	250	2025418	S	N AD 01	ALTERNATOR REGULATOR HARNES ARNES REGULADOR ALTERNADOR	01	01	01		31031			
			62325 6											
J	4008	300	2025420	S	N AD 01	HARNES ASSY FRONT LAMPS ARNES ALAMBRADO LAMPARAS DELANTERAS	01	01	01		31031			
			62527 2											
J	4003	310	2026132	S	N AD 01	HARN FRONT LAMPS ARNES LAMPARAS DELANTERAS	01	01	01		31031			
			62524 5											
J	4008	315	2026672	S	N AD 01	EXTENSION FALLA DE FRENOS EXTENSION FALLA DE FRENOS	01	01	01		31031			2026611
			63022 3											

2245 07891D 8100

V A M .- INGENIERIA DEL PRODUCTO 3723732 21 DIC 75

LINEA R ORIGEN I CLASE EMIS 26119 U/P S

RETAINER HEADLINER RH BLUE

N INTERCAMB. REEMPLAZA A REEMPLAZADO DISEÑO DEF. A ENSAMBLE

REV G.E 01 ACI EFEC T.O. C.M. SP. REL.

TERC. LOCALIZ. 00000 PESO N.-

GRUPO OPC. SEC. 05 06 08 43 46 95 96

1940 311 255 1

BOLETIN DE INGENIERIA PARA PRODUCCION

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PRODUCCION



MODELOS C1J, J1M, J164, J364, J44, J5M

INGENIERIA DEL PRODUCTO

FECHA 11-IV-82

REF. EPJ-82052

No. EPJ-82062

ASUNTO: PROCEDIMIENTO VISUAL PARA ALINEACION
DE FAROS DELANTEROS.

EQUIPO: Deberá usarse una pantalla de dimensiones mínimas de 1 Mt. de altura y 3 Mt. de largo, con una superficie de color blanco mate que no permita reflejos de luz extraña.

PREPARACION: Antes de verificar la alineación se deberá comprobar visualmente lo siguiente:

- A).- Frenión correcta de las llantas.
- B).- Vehículo descargado.
- C).- Estado general de las muelles y/o resortes.

PROCEDIMIENTOS:

- A).- La pantalla deberá colocarse a 7.62 Mts. de distancia de las faros.
- B).- La alineación de las luces deberá efectuarse de acuerdo a los esquemas de las hojas Nos. 2 y 3 de este boletín.
*Para la alineación de luces con faros de halogeno referirse al esquema de la hoja No.4.

REVISIONES:

SE AGREGA PROCEDIMIENTO DE ALINEACION DE FAROS DE HALOGENO
(19-ENERO-83)

BOLETIN DE INGENIERIA DE CORRECCION DE PROBLEMAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PRODUCCION

MODELOS MOTOR: 258-282

INGENIERIA DEL PRODUCTO

CAMPO DE APLICACION:

PRODUCCION No. 3M-83SERVICIO FECHA NOVIEMBRE 16, 1983ASUNTO: DESPRENDIMIENTO DE PINTURA PARA MARCAJE DE BIELAS.

DEBIDO A QUE EN PLANTA DE MOTORES SE HA ESTADO APLICANDO UNA PINTURA PARA MARCAJE DE BIELAS QUE NO CUMPLE CON LA ESPECIFICACION AM-6035 OCASIONANDO QUE ESTA SE DESPRENDA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE MOTOR, SERA NECESARIO CADA VEZ QUE SEA DESMONTADO UN MOTOR, VERIFICAR LA APLICACION DE LA PINTURA Y SI FUERA NECESARIO APLICAR NUEVAMENTE DE ACUERDO A ESPECIFICACION AM-6035 Y A BOLETIN No. 8PM-83002.

INICIACION DEL PROBLEMA

INDETERMINADO

TERMINACION DEL PROBLEMA

CUANDO SEA APLICADA EN PLANTA DE MOTORES LA PINTURA ESPECIFICADA.

CANTIDAD DE UNIDADES PRODUCIDAS

INDETERMINADA

CARGO A

PLANTA DE MOTORES

SE REQUIERE LA ADQUISICION DE PIEZAS

SERVICIO PRODUCCION

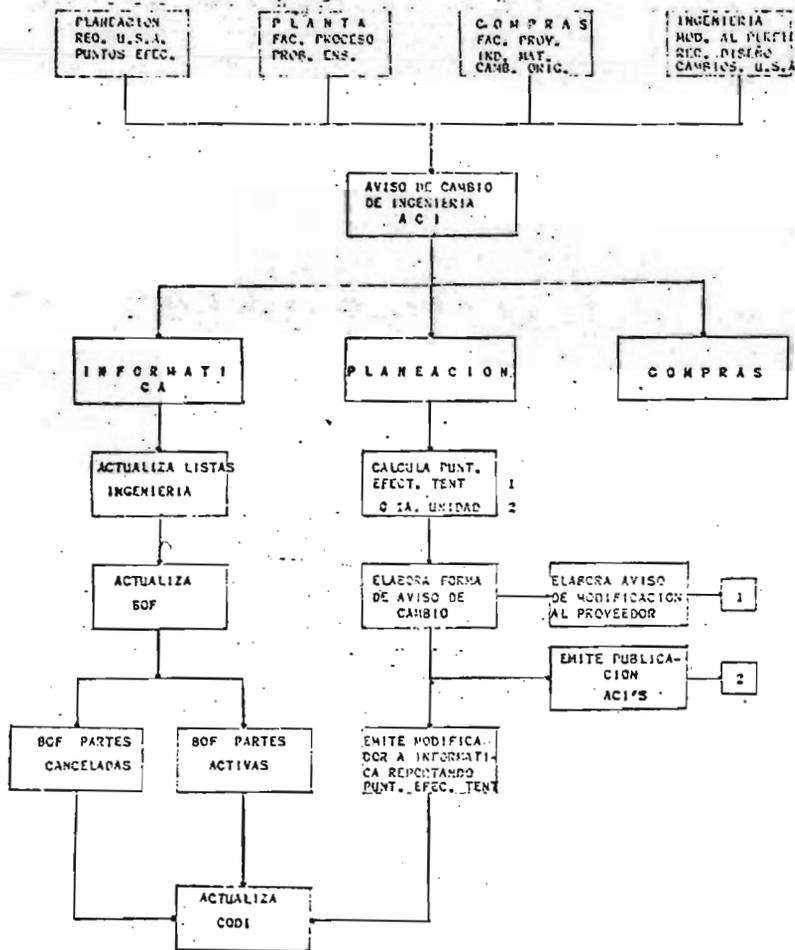
ESTA CORRECCION (SI) DEBERA SER BOLETINADA A TODOS LOS CONCESIONARIOS POR EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO:

ING. JOSE LUIS SERRIENTO O.
INGENIERIA DEL MOTOR

ING. HUGO ORTIZ F.
JEFE DEPARTAMENTO

HOJA 1 DE 1

SISTEMA DE CAMBIOS DE INGENIERIA



ESPECIFICACIONES Y CAMBIOS DE INGENIERIA

V.A.M.
PLANEACION CORPORATIVA

AUTORIZACION DE CAMBIOS DE INGENIERIA
INGENIERIA DEL PRODUCTO
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE PRODUCCION



SERIE _____

FECHA INICIACION _____

FECHA EMISION _____

MEJORA DEL PRODUCTO		REDUCCION COSTOS		FACILIDAD MANUFACTURA		CORRECCION REGISTRO		SOLICITUD COMPRAS		NORMAS GOBIERNO		<input type="checkbox"/> CAMBIO DE EMERGENCIA O MANDATORIO	<input type="checkbox"/> EFECTIVIDAD DEL CAMBIO		
PROYECCION PRODUCTO		REDUCCION PESO		REVISION DISEÑO		CAMBIO DE USOS		CUMPLIMIENTO EMISION		SOLICITUD PLANEACION					
MODELOS AFECTADOS								ECR REF E N E P D L		FECHA DE INCORPORACION		PRIORIDAD DE ESTUDIO URGE NORMAL			
DESCRIPCION GENERAL DEL CAMBIO								RAZON DEL CAMBIO							
DOCUMENTOS DE REFERENCIA QUE AMPARAN EL CAMBIO															
SOLICITADO POR			FECHA		APROBACION AREA			FECHA		VISTO BUENO DEPTO. PLANEACION		FECHA		CAMBIO COORDINADO SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Vo Bo.			FECHA		APROBACION ING DEL PRODUCTO			FECHA		VISTO BUENO DEPTO COMPRAS		FECHA		REQUIERE BOLETINARSE EFECTIVIDAD SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
RAZON DEL RECHAZO															
ORIG	CANT	No REVISADO O NUEVO	REV DIB	NUMERO REEMPLAZADO	ORIG	CANT	DESCRIPCION			MODELOS Y OPCIONES	GRUPO DE INGENIERIA	NOTAS			
ACCION FINAL DE INGENIERIA DEL PRODUCTO															
APROBADA <input type="checkbox"/>						RECHAZADA INDIQUE RAZON ARRIBA <input type="checkbox"/>									

REVISIONES:

ACI No. _____
 HOJA _____ DE _____

37123 A

070007	BOLT HEX 3/8-16 X 3.25								06 06
GM	9421204	JC 15 715 030 0101							06 06
070015	BOLT HEX FLANGE HD 1/4-14 X 3.25								
GM	9421330	JC 15 645 000 4608U							
135844	BOLT R 194								
GM	9421330	JC 15 257 092 4606							02
135233	BOLT R 1945								
GM	9421330	JC 15 042 030 4606	02 02 02	02					
135275	BOLT R 1945								
GM	9421330	AM 15 650 000 4608	04 04 04	04					
041033	BOLT 7/16/								
GM	9421330	AM 15 660 001 4608U							04
070223	BOLT R 194								
GM	9421985	JC 15 190 030 0291							02 02
173304	SCREW BA ASSY HD 1/4-14X.75								
GM	9422177	JC 15 235 123 5101							01 01
077758	SCREW HEX WA HD 1/4-14 X 1.								
GM	9423574	JC 15 335 123 5101							01 01
045249	CLAMP HOSE TYPE C .75 DIA								
GM	9423574	JC 15 250 123 5101							02 02
045276	CLAMP HOSE TYPE C								
GM	9423574	JC 15 310 123 5101							02 02
042189	CLAMP HOSE TYPE C								
GM	9423574	JC 15 350 123 5101							01 01
042250	CLAMP HOSE TYPE C .75 DIA								
GM	9423475	JC 15 052 000 0301	06 06 06	06					
174172	BOLT HEX FLG HD 3/8-16 X 2.5								
GM	9424065	JC 15 075 184 4463							06 06
334625	SCREW 10-12 X 0.62 DIA HD								
GM	9424069	JC 15 250 003 1704							02 02
023515	BOLT HEX HD 7/16-14 X 1 1/4								
GM	9424364	JC 15 110 030 1402							01 01
074053	BOLT HEX HD 7/16-14 X 1 1/4 PHOS COATED								
GM	9425367	JC 15 018 000 1102	02 02 02	02					
147613	BOLT HEX 3/8-24 X 3.00								
GM	9424241	JC 15 090 000 4604							08 08
040320	SCREW H/W 1/4-14 X .50								
GM	9426241	JC 15 210 036 1009							04
102369	SCREW HEX WSHF HD 1/4-14								
GM	9426241	JC 15 560 006 1009							02 02
070859	SCREW HEX WA HD 1/4-14X1/2 ZH								
GM	9426241	JC 15 530 006 1009							02 02
070871	SCREW HEX WA HD 1/4-14X1/2 ZH								
GM	9426241	JC 15 255 123 5101							02 02
042196	SCREW H/W 1/4-14 X .50								
GM	9426241	JC 15 060 000 1405U							02 02
084344	SCREW HEX WA HD 1/4-14 X 1/2								
GM	9426712	JC 15 450 000 1405							01 01 01
131008	SCREW HEX WA HD 1/4-14 X 2								
GM	9426712	JC 15 060 000 1405	01 01 01	01					
064114	SCREW 1/4-14 X 2								
GM	9427238	JC 15 369 143 3130							08
074942	SCREW PAN HD 8-32 X .75								

LOCL	NUMERO DE PARTE	DESCRIPCION DE LA PARTE	AC	CP	ALM	L/Y	FFO	UP	PRO-C	XADD	PEDIDG	PROV-Y	TOPE/+	TCFE	AUX			
TRANS/PM	TRANS/PM	TRANSFER COMPRAS	OTR	ENT	OTR	SAL	DR-0-RD	PROD/JCC.	INVENTAR	MAT-TRAN	C/U	DLS.	C/U	M.N.	COSTO	TCAL	MN	CAMB
RIAM	6304053	CUP ASSY FRT SUSPENSION SPRG RET 50702+ 4148+ 754+	51	A04	5	1	S	ASLS	49180+	530+	1.6550	44.08	216563.04+					
RIAM	6304522	REINF ASSY C/MBR RR SHOCK ABS MTG RH 23642+ 6525+ 2392+	51	A04	5	1	S	ASLS	24590+	3189+	5218	13.83	44103.87+					
RIAM	6304323	REINF ASSY C/MBR RP SHOCK ABS MTG LH 27551+ 737+ 266+	51	A04	5	1	S	ASLS	24590+	3388+	5441	14.15	47940.20+					
RIAM	6304566	REINF ASSY FRONT W/HOUSE HD HGE MTG RH 27863+ 2393+ 931+	51	A04	5	1	S	ASLS	24590+	4542+	1.3097	34.06	154700.52+					
RIAM	6304567	REINF ASSY FRT W/HOUSE HD HGE MTG LH 26284+ 2536+ 1+	51	A04	5	1	S	ASLS	24590+	4016+	1.3097	34.06	136786.56+					
RIAM	6306588	RAIL ASSY REAR QUARTER BELT RH 6999+ 219+ 95+	51	A03	5	1	S	ASLS	6100+	1021+	40+	5.6781	147.68	150781.28+				
RIAM	6306589	RAIL ASSY REAR QUARTER BELT LH 6606+ 413+ 153+	51	A03	5	1	S	ASLS	6100+	761+	5.6781	147.68	112384.48+					
RI	6307420	GUSSET ASSY SELF SUPPORT TO W/HOUSE RH. 275+ 275+	80	R02	3	1	B	ASLS			RC2							
											2.7162	70.64	.00+					
RI	6307421	GUSSET ASSY SELF SUPPORT TO W/HOUSE LH. 944+ 944+	80	R02	3	1	B	ASLS			R02							
											2.7162	70.54	.00+					
RI	6312516	S1 SILL ASSY 38+ 38+	80	R02	3	1	B	ASLS			R02							
											18.3407	477.04	.00+					
RI	6312660	PILLAR ASSY CP BODY FRONT RH 86+ 83+	80	R02	3	1	B	ASLS			R02							
											28.9620	753.82	.00+					
RI	6312661	PILLAR ASSY CP BODY FRONT LH 72+ 69+	80	R02	3	1	B	ASLS			RC2							
											29.0504	755.00	.00+					
RIAM	6312666	PANEL ASSY CP LIFT DOOR 5693+ 788+ 122+	51	A01	5	1	S	ASLS	5639+	700+	75.4605	1962.72	1373904.00+					
RIA	6312823	PANEL ASSY REAR UPNG HEADER 125+ 46+ 171+	80	R02	3	1	B	ASLS			R02							
											5.7635	149.96	.00+					
RIA	6312832	SILL ASSY BODY SIDE REAR RH 421+ 421+	80	R02	3	1	B	ASLS			R02							
											28.3566	737.55	.00+					
RIA	6312833	SILL ASSY BODY SIDE RR LH 360+ 156+ 516+	80	R02	3	1	B	ASLS			R02							
											28.3566	737.55	.00+					
RIAM	6312834	REINF ASSY FRONT SIDE SILL RH 27746+ 396+ 233+	51	A01	5	1	S	ASLS	24590+	3318+	603+	2.9598	76.98	255419.64+				
RIAM	6312835	REINF ASSY FRONT SIDE SILL-LH 26250+ 730+ 2+	51	A01	5	1	S	ASLS	24590+	2388+	1216+	2.9598	76.98	183828.24+				
RIAM	6316262	PANEL ASSY HOOD CP 8297+ 30+ 365+	51	A03	4	1	S	ASLS	7240+	694+	289+	36.7388	955.57	663165.58+				

VAN-FLANEACION STATUS DE INVENTARIO PARA LA PRODUCCION DE LOS PROXIMOS 20 DIAS DEL 17/DIC AL 27/ENE ENTIDAD EL 17 DIC 81. HCJA 84

AC LOCAL C SL LOCAL NUMERO DE PARTE PROV-C RADO PÉDIDO L/T FAS S UP NUM-ACI TOPE +/- TOPE AUR CP COMPRA C/E O/S TRANS/PP
 TRANSHAN TRANSFER DR-O-RO DISPONIB PRODUCC INVENTY. TRANSITO REQUER. SOB/FAL D-S/F U-ACC U-CIRE U-INA U-CTT D.E.S.C.A.T.P.C I.O.A

52 002	A	RIAM	0003216122 9038-	A534 0000 5873 8290	2417-	004 001 K S	3670	6087-	33-	1888	145	1808	145	3895	DALL JOINT-PCOT SEA
52 002	C	RIAM	0003212844 8289	A534 0000 5210	3079	003 001 K S	3121	42-	19	1000	113	1900	113	4289	CLAMP ADAPTER TO TR
52 002	C	RIAM	0003215483 3	A534 0000 4440 3073	1367	003 001 K S	1413	46-	19	1200	154	1200	154	294	INDICATOR TRANS OIL
52 003	A	RIAM	0003197003 5328	A534 0000 4143	1155	003 001 K S	1208	23-	19	700	181	700	181	1644	VALVE HEATER CONTR
52 F01	C	RIAM	0003217581 50294	A534 0000 33418	14876	003 001 K S	17842	966-	18	8000	147	8000	147	22294	CLIP PARKING BRAKE
52 001	C	RIAM	0003219784 11604	A534 0000 8290	3314	003 001 K S	3670	356-	18	2500	158	2500	158	4604	PLATE RE SPRING SPA
52 002	B	RIAM	0003224534 7015	A534 0000 4492	2323	003 001 K S	2579	256-	18	1771	84	300	84	2863	FLEX PAN 7 BLACES
52 005	C	RIAM	0003224033 1450	A534 0000 1072	378	003 001 K S	422	44-	17	420	108	250	108	280	GASKET RETAINER AT
52 002	B	RIAM	0003224690 7336	A534 0000 5436	1900	003 001 K S	2232	332-	17	1300	175	1300	175	5585	PULLEY DAMPER ACCES
52 C01	A	RIAM	0003196992 1	A534 0000 5687 4145	1542	003 001 K S	1835	293-	14	1000	153	1000	153	1688	BRACKET SHOCK ABSOR
52 001	C	RIJC	0003196286 4965	A534 0000 B01 3476	1489	003 001 K S	1754	267-	16	1500	80	1500	80	1542	SPRING TV CONTRL R
52 001	B	RIAM	0003198023 6623	A534 0000 B01 4660	1963	003 001 K S	2312	349-	16	1500	139	1500	139	3623	BRACKET ENGINE FRCA
52 003	C	RIAM	0003194783 12055	A534 0000 8900	3155	003 001 K S	3920	765-	14	5000	147	5000	147	5055	SPACER SHAY STABIL
52 005	C	RIAM	0003123727 1133	A534 0000 838	1295	003 001 K S	358	63-	16					1133	SNAP RING PIA LEVER
52 002	C	RIAM	0003218354 5589	A534 0000 4145	1444	003 001 K S	1835	391-	15					5589	CLAMP FRONT EXHAUST
52 005	B	RIAM	0003214444 3722	A534 0000 2638	1084	003 001 K S	1398	314-	15	1100	139	600	145	1082	LEVER ASSY GEAR SHI
52 002	C	RIAM	0003223076 614	A534 0000 B02 460	154	003 001 K S	201	47-	15	300	83	10	192	175	ROD GEAR SHIFT 2ND-
52 001	B	RIAM	0003219787 12	A534 0000 B01 11085 8290	2795	003 001 K S	3670	875-	15	2000	158	2000	158	3600	SHACKLE AND PIV ASS
52 C03	B	RIAM	5F0003215938 3879	A534 0000 2701	978	003 001 K S	1247	249-	15	800	147	1996	165	1683	BRAKE LIGHT SWITCH

VENDOR RELEASE AND MATERIAL SHIPPING SCHEDULE

VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICANOS SAC

PORIENTE 150 No. 537

MEXICO D.F.

TEL. 597-15-00

3227799

PART No.

TO AMERICAN MOTORS CORP.
KENDOSHA SUPPLY
KENDOSHA WISC., U.S.A.

SHIP TO PLANT ASSEMBLY

PART DESCRIPTION

NOTE: THIS INFORMATION TO APPEAR ON ALL CORRESPONDENCE AND PACKING SLIPS

PART. No.	REV	FU	VENDOR	AUTHORIZATION	PURCHASE ORDER No.
3227799			53 A534 U SA		8200

WASHER LWR CONTR ARM STRUTROU

REF.	ORDERED QTY	01	17	03
SERVICE REQUEST	OE	7,213	872	113,724
VEN. RETURNS	OS		CUM. SERV. SUPP. TO	
CUM. SUNDRY	TR		CUM. SPOILAGE TH	
STRIKE PROTECTION	AV	11,209		
		143	SCH. No.	07

	EXCESS STOCK OVER TOTAL REQUIREMENTS			LAST P/L
	QUANTITY	CUM TOTAL		
CONSIDERED LAST QUANTITY AT ONCE	2,495	3,996		700143
JAN 04	607	4,603		
JAN 11	713	5,316		
JAN 18	713	6,029		
JAN 25	713	6,742		
FEB 01	713	7,455		
FEB 08	938	8,393		
FEB 15	938	9,331		
FEB 22	938	10,269		
		10,269		
		10,269		
		10,269		
		10,269		
		10,269		
		10,269		
		10,269		
		10,269		
RAW M.P.	3,050	13,319		
PLANNING	3,038	16,357		

AUTHORIZATION			
PERIOD	QUANTITY	CUM TOTAL	
THRU PRIOR PER	DEC	8,816	
MONTH 1	JAN	3,000	11,816
MONTH 2	FEB	2,850	14,666
MONTH 3	MAR	3,750	18,416
MONTH 4	APR	2,814	21,230
MONTH 5	MAY	3,110	24,340
MONTH 6	JUN		24,340
MONTH 7	JUL		24,340
MONTH 8	AUG		24,340
MONTH 9	SEP		24,340
MONTH 10	OCT		24,340
MONTH 11	NOV		24,340
MONTH 12	DEC		24,340

REMARKS

CARRY OVER

VENDOR BEHIND SCHEDULE
WILL BE EXCESS TRANSPORTATION
CHARGED BACK.

VENDOR BEHIND SCHEDULE WILL BE EXCESS
TRANSPORTATION CHARGED BACK

NOTE: PLEASE READ CAREFULLY WHEN ACCOUNTING LATIVE TOTALS. FIRM OR TENTATIVE ARE REDUCED FROM PREVIOUS RELEASE SURPLUS MATERIAL COST MUST BE REPORTED TO US IN WRITING WITHIN 15 DAYS FROM DATE OF THIS RELEASE OTHERWISE VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICANOS SA CV ASSUMES NO RESPONSABILITY. DO NOT ISSUE INVOICES UNTIL DISPOSITION HAS BEEN GIVEN US.

SHIP TO

VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICANOS
SACV

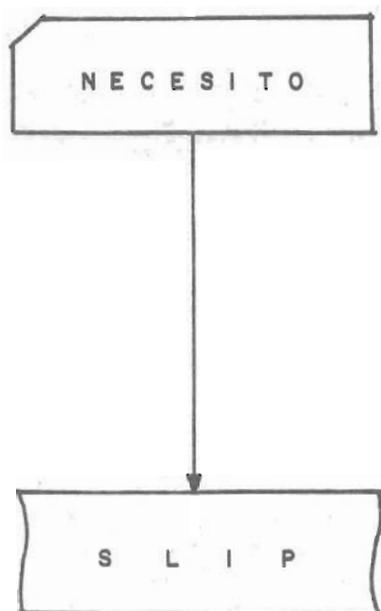
05-DEC-81

PLANNING DEPT

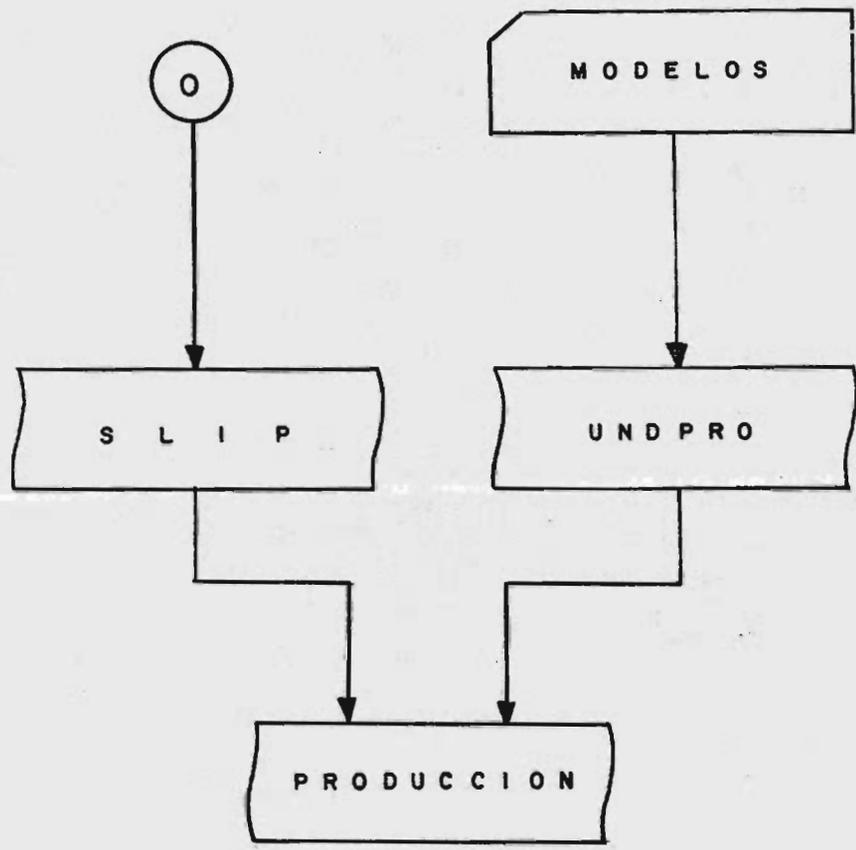
FIRM SHIPPING SCHEDULE

Vehiculos Automotores Mexicanos S.A. - Mexico, D.F. - 06000

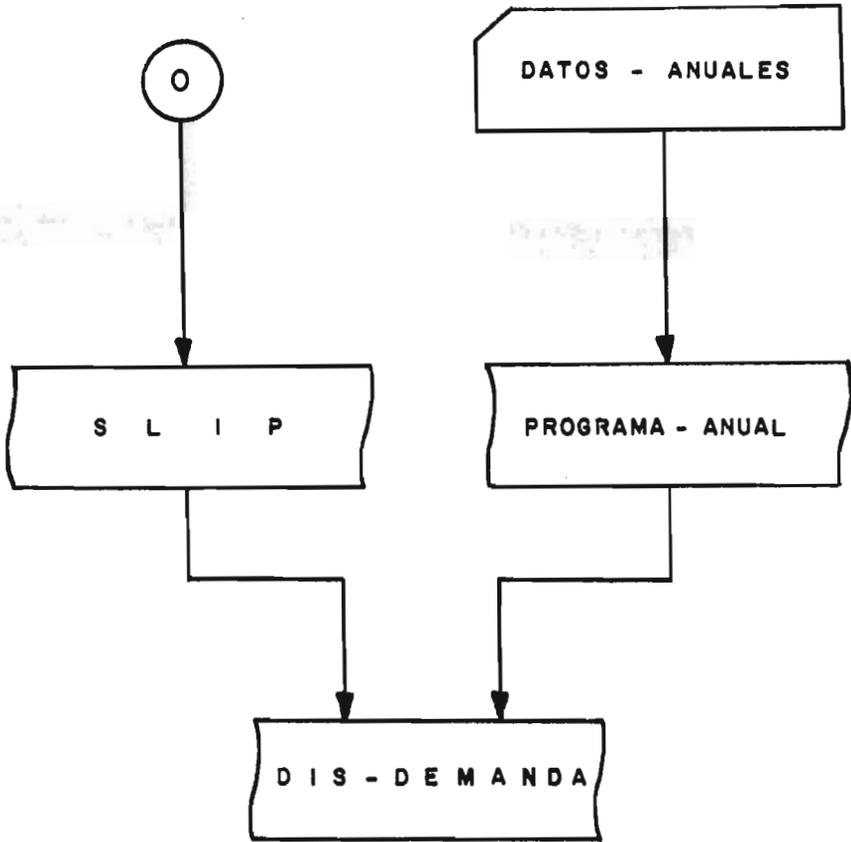
ANEXO A



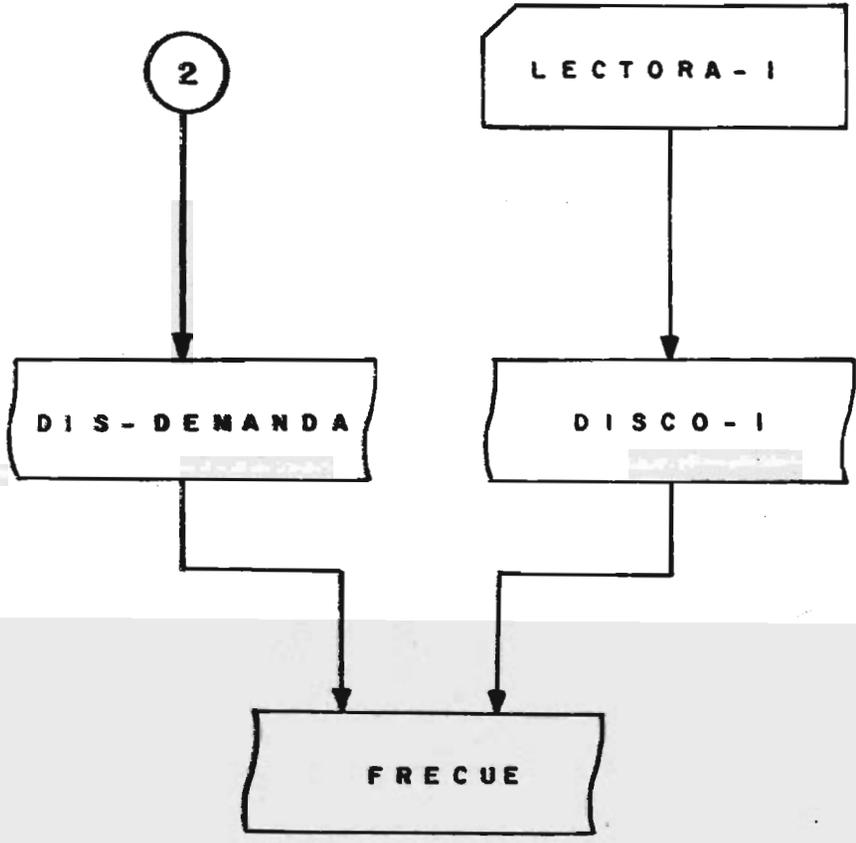
SISTEMA No. 0



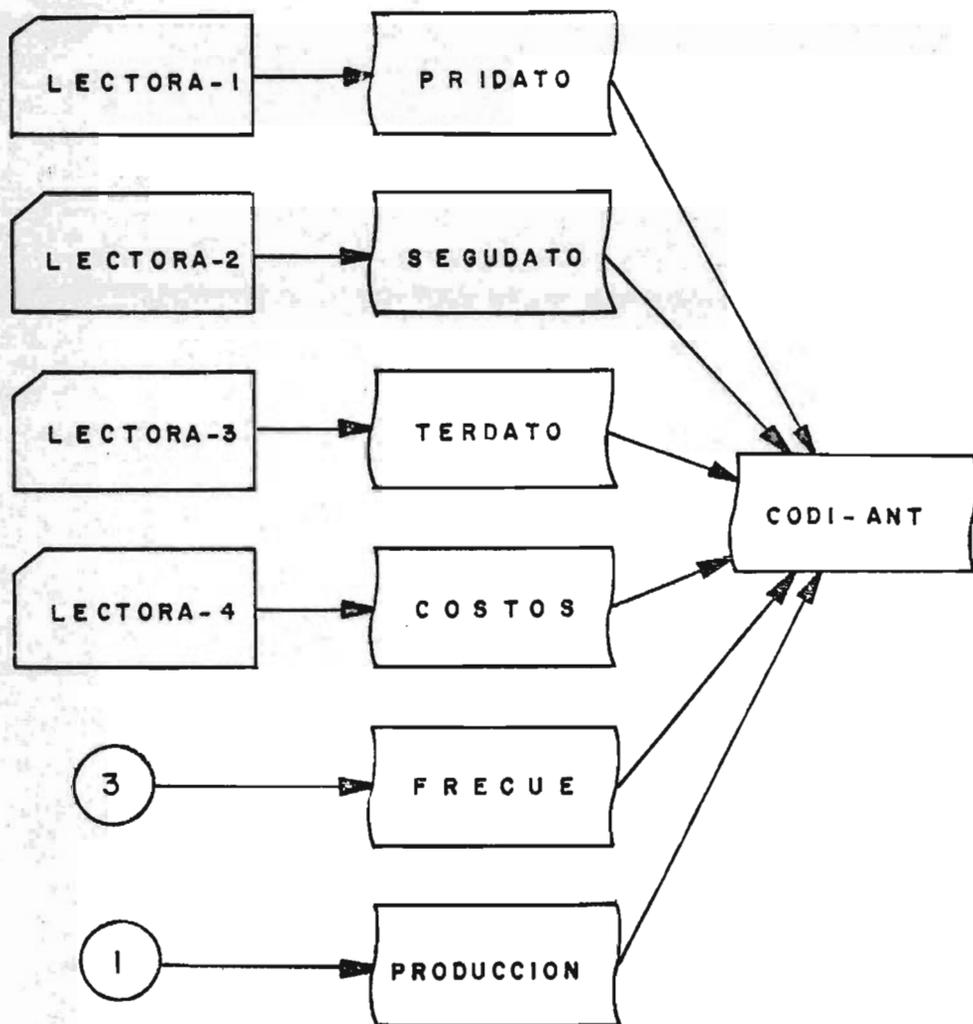
SISTEMA No. 1



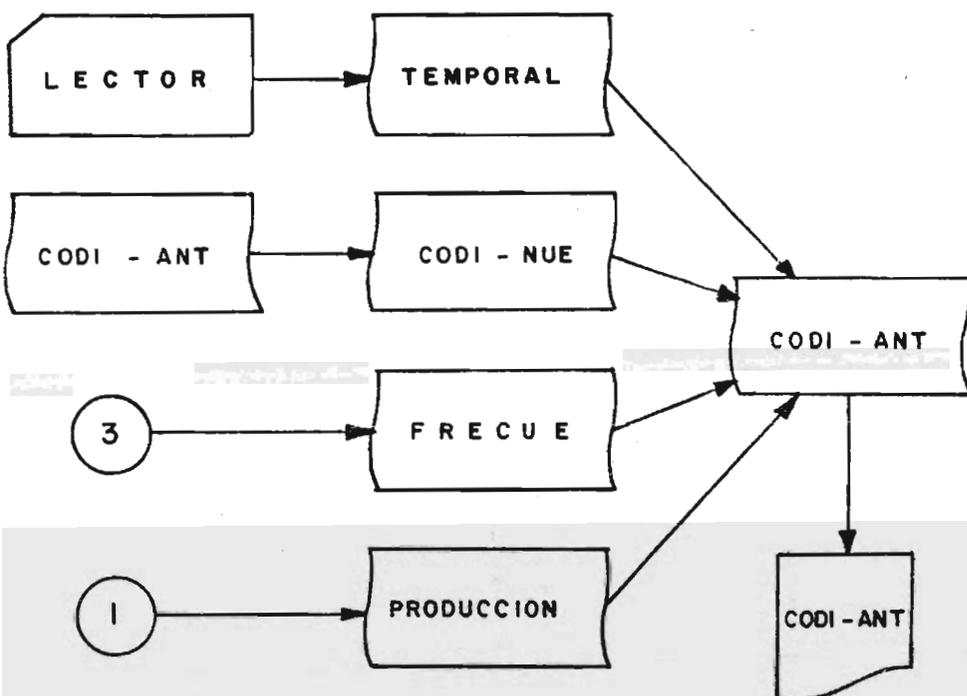
SISTEMA No. 2



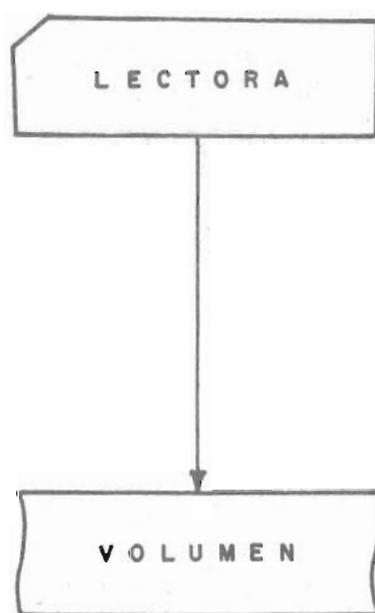
SISTEMA No. 3



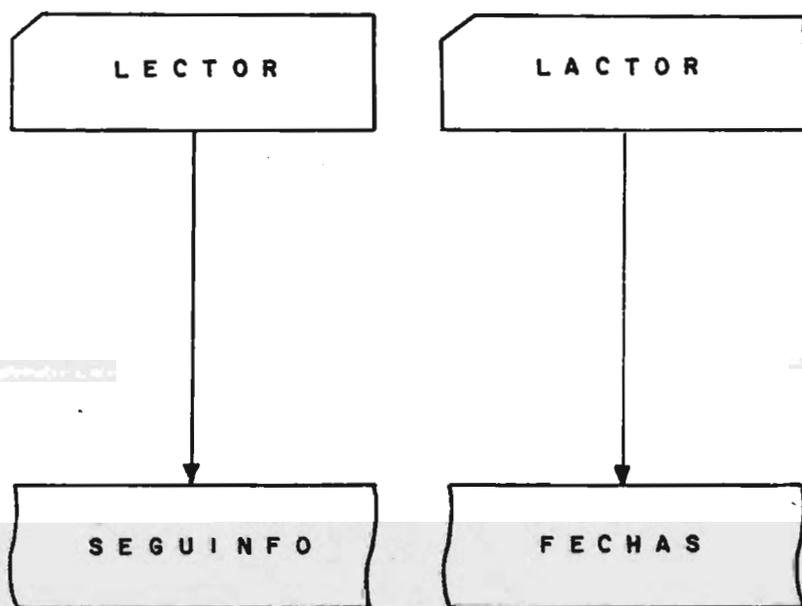
SISTEMA No. 4



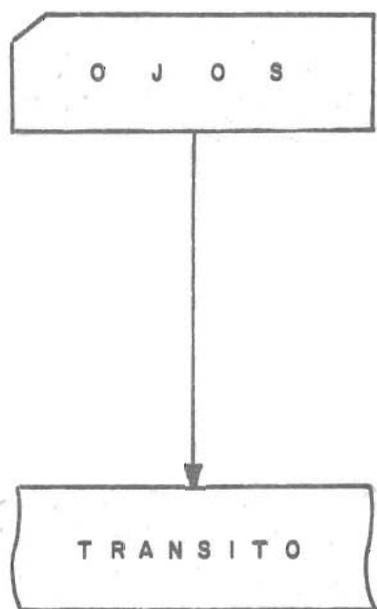
SISTEMA No. 5



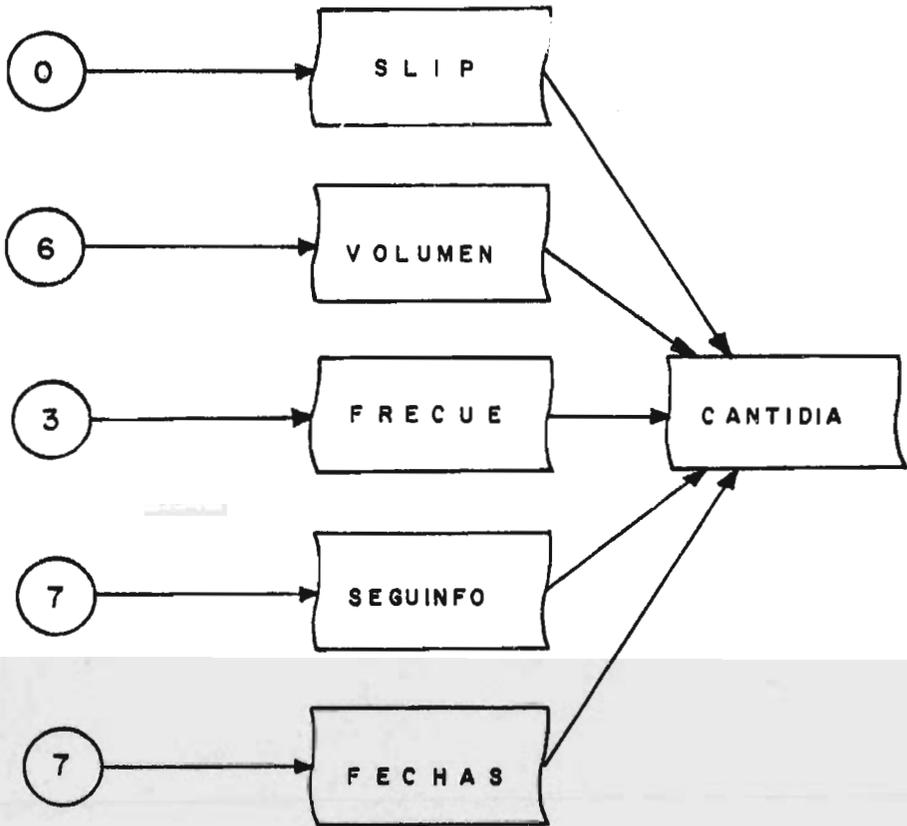
SISTEMA No.6



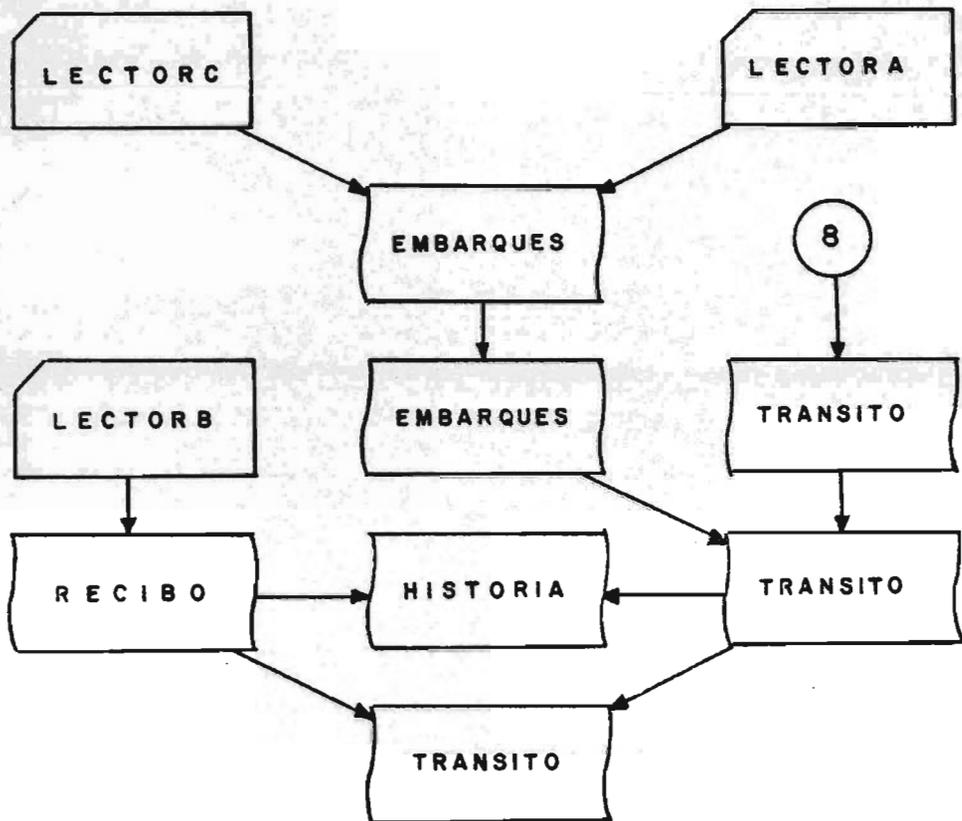
SISTEMA No. 7



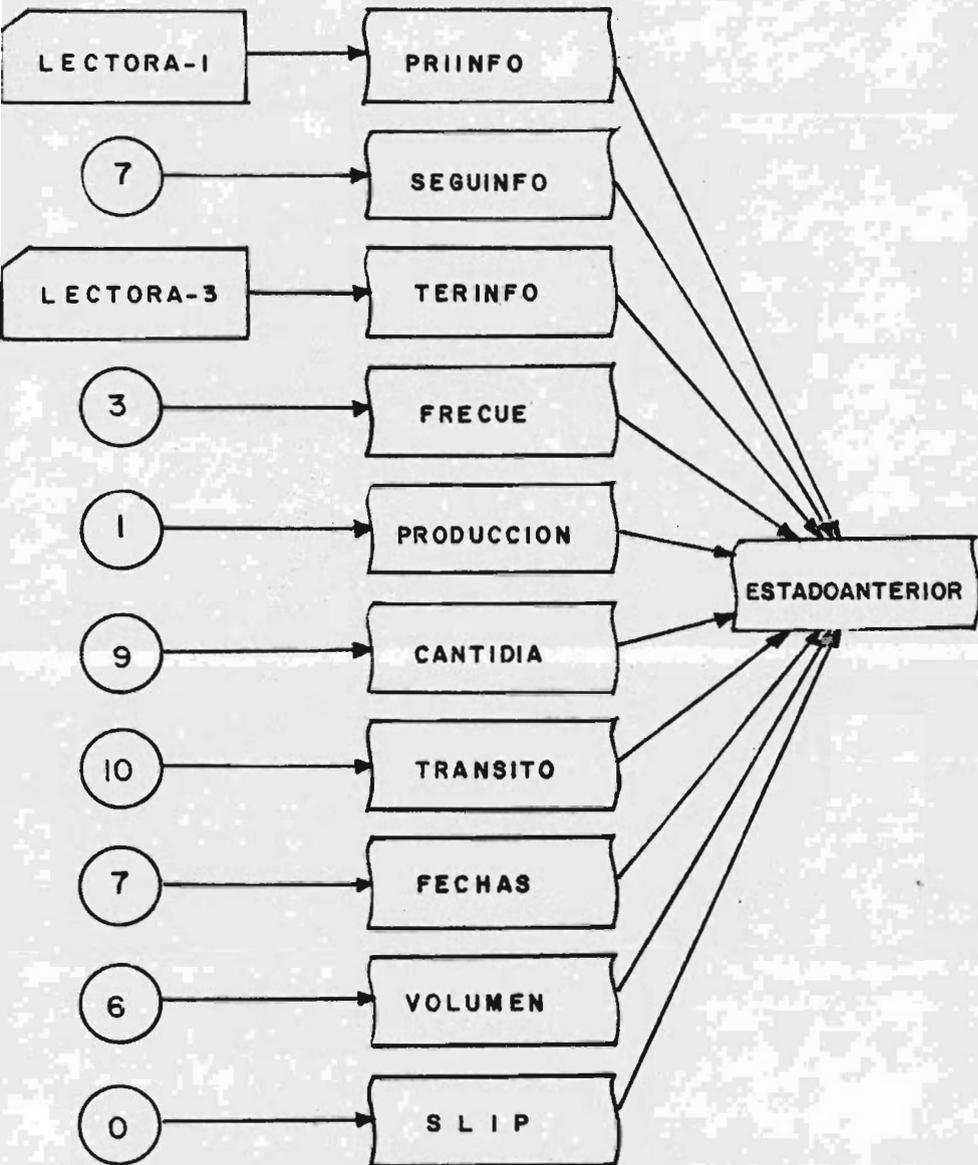
SISTEMA No. 8



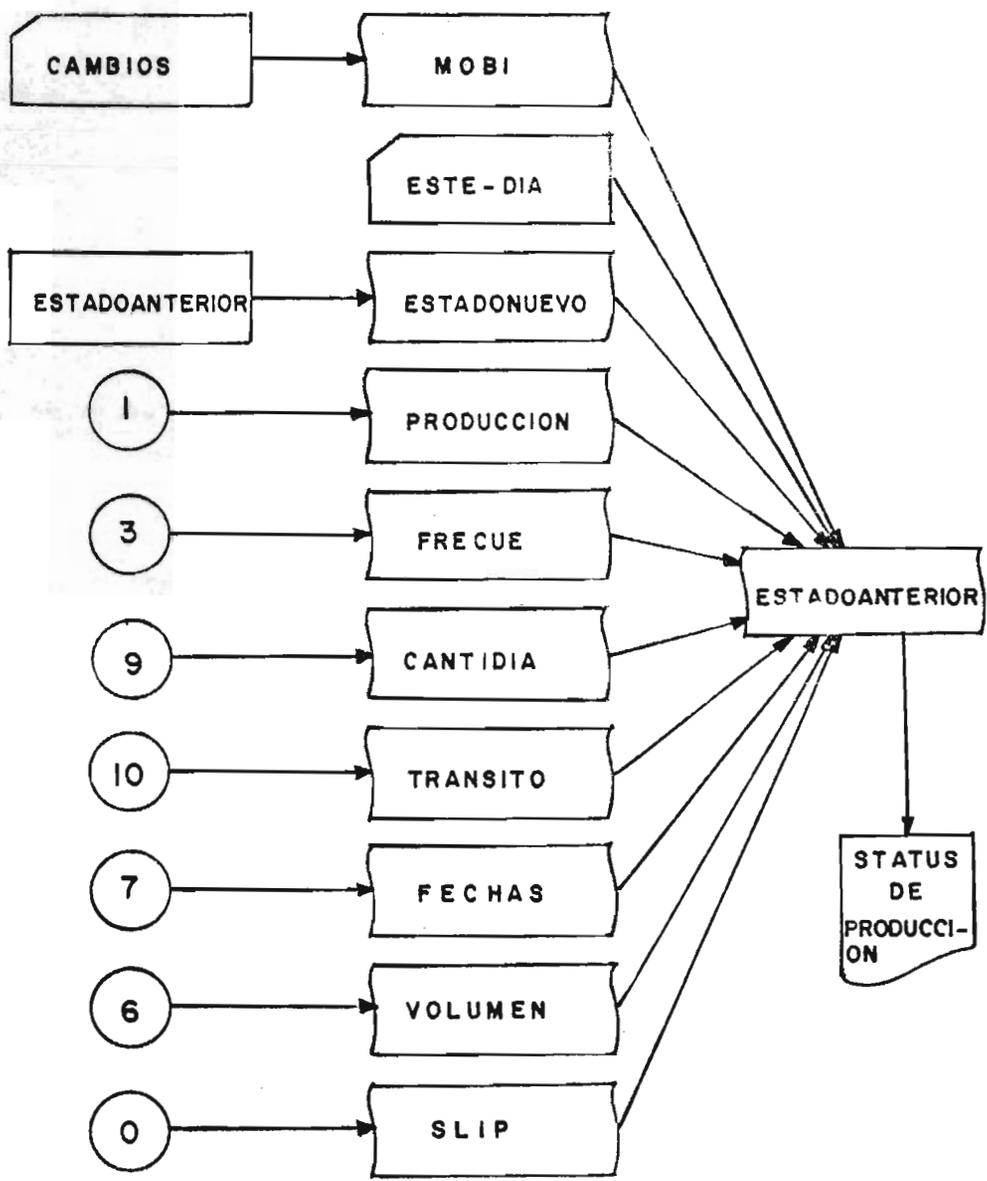
SISTEMA No.9



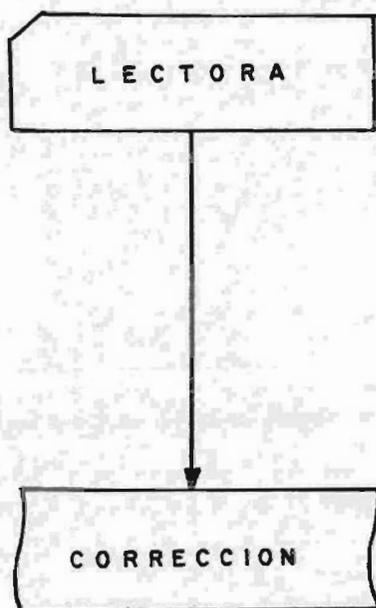
SISTEMA No. 10



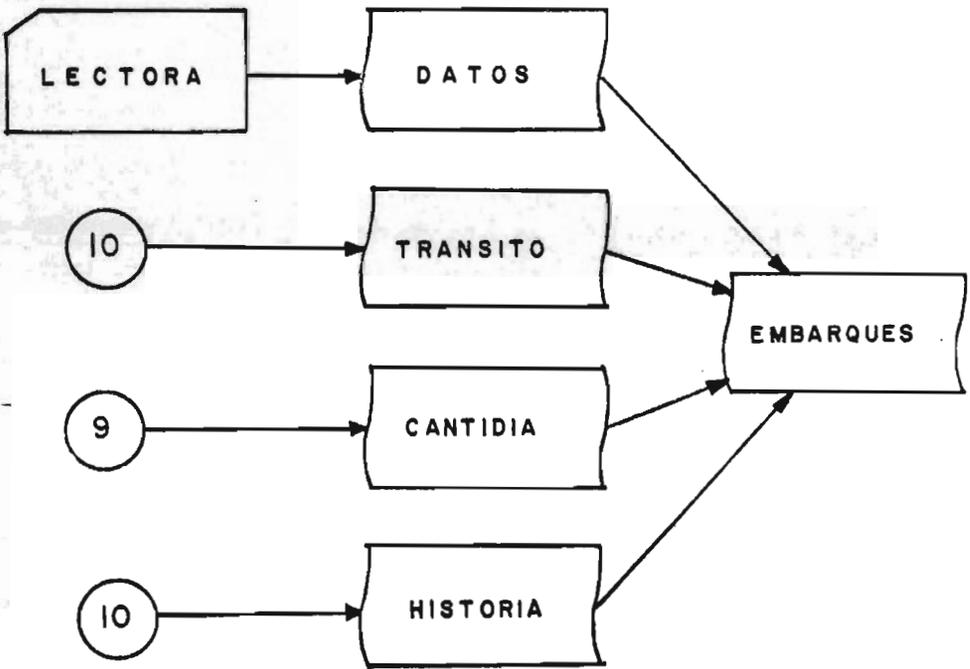
SISTEMA No. II



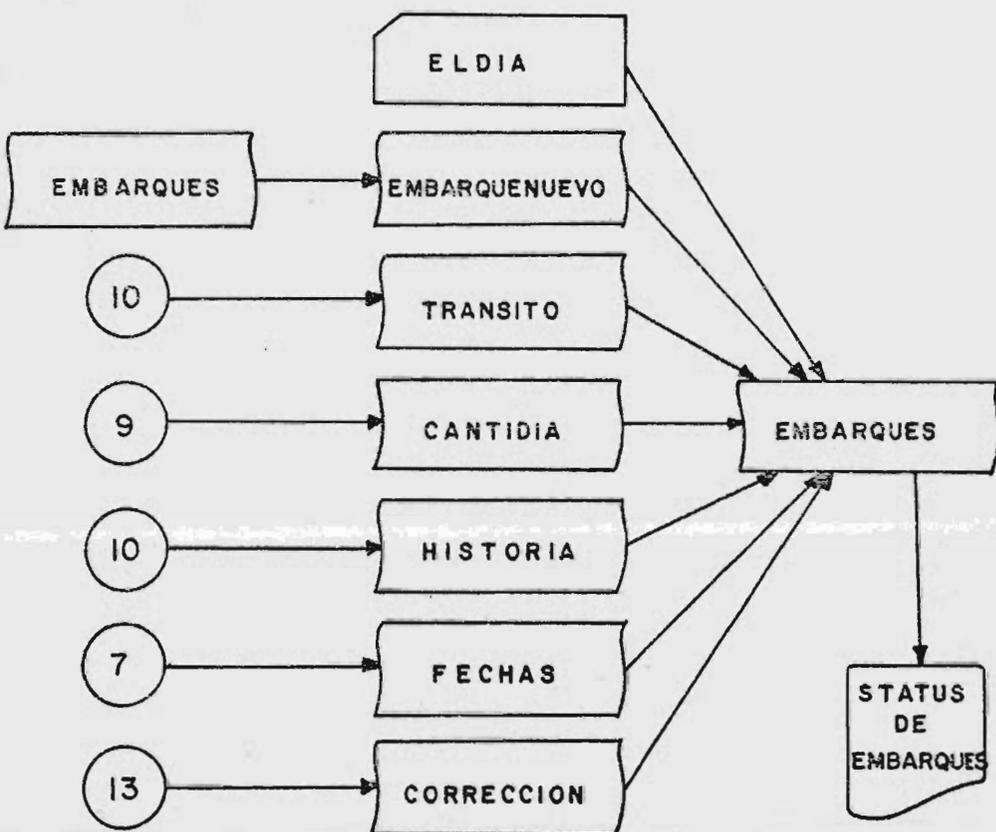
SISTEMA No.12



SISTEMA No.13

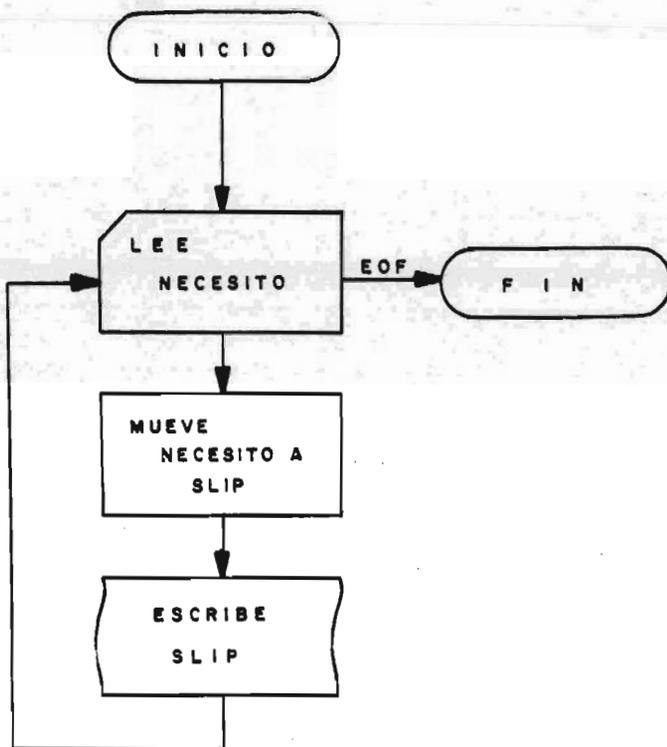


SISTEMA No. 14

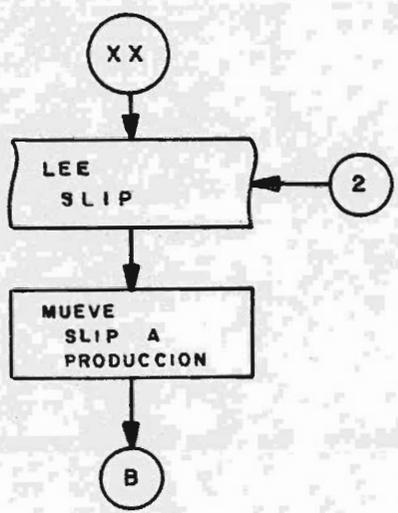
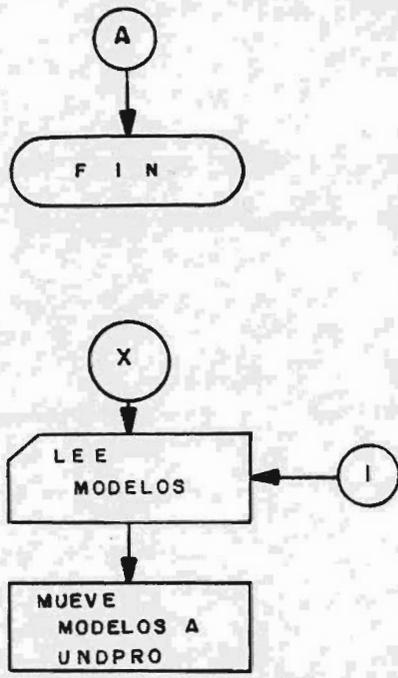
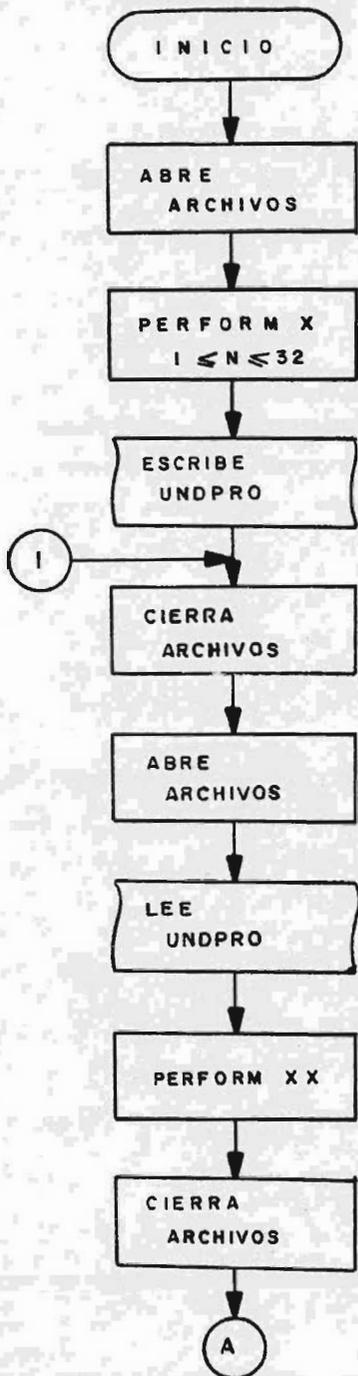


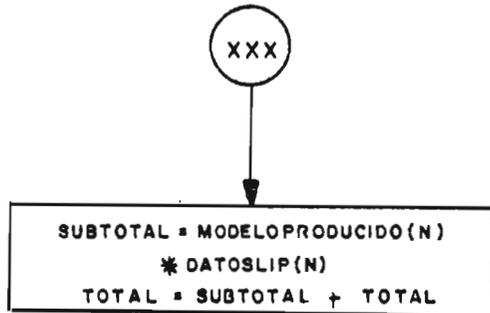
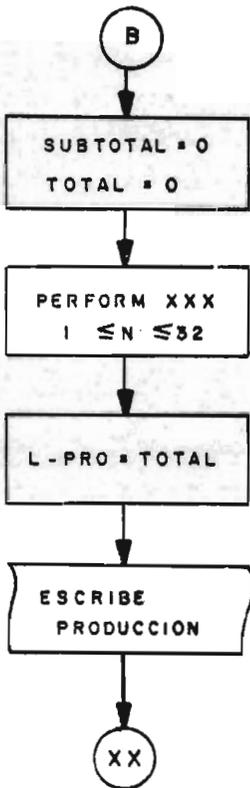
SISTEMA No. 15

ANEXO B

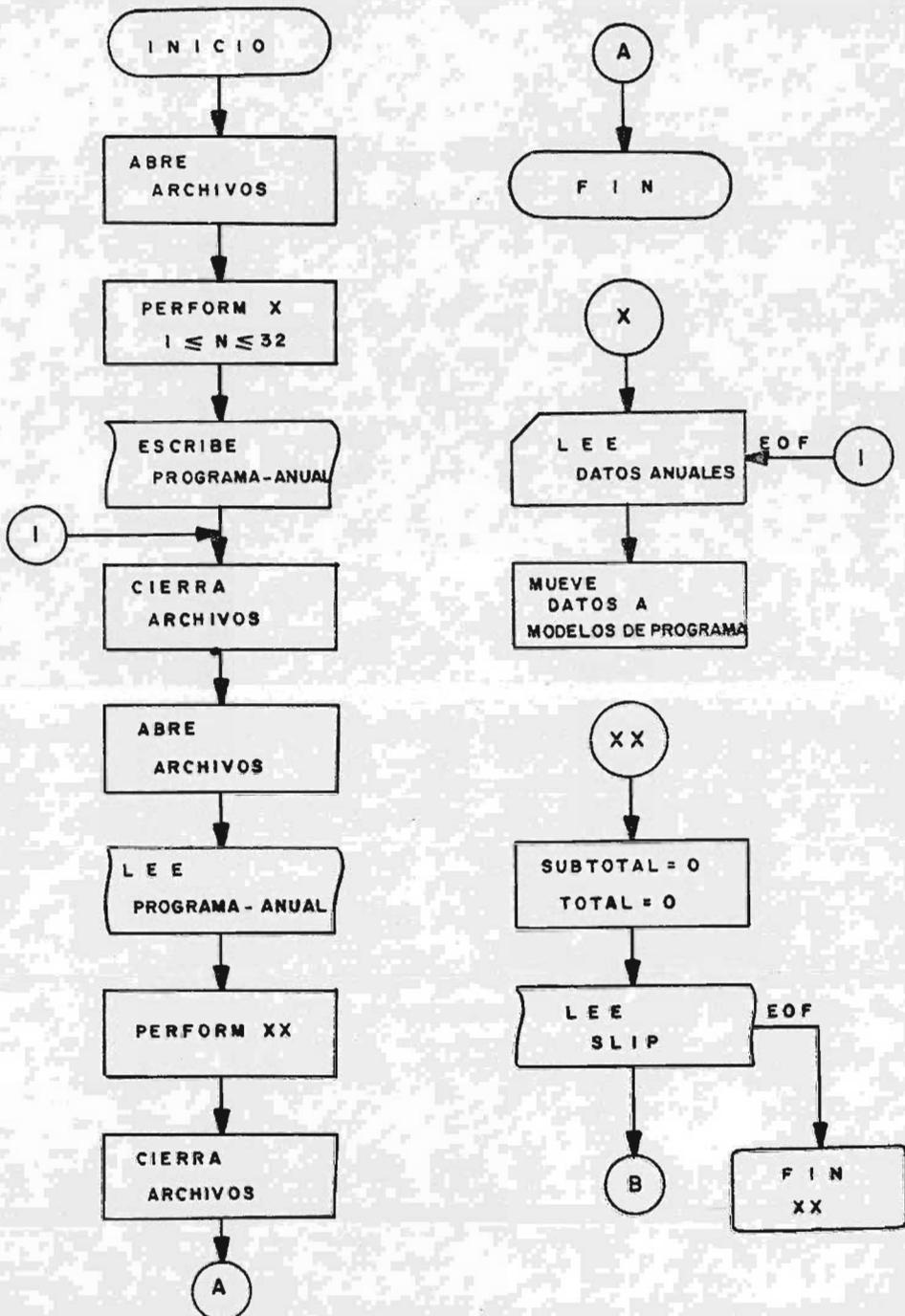


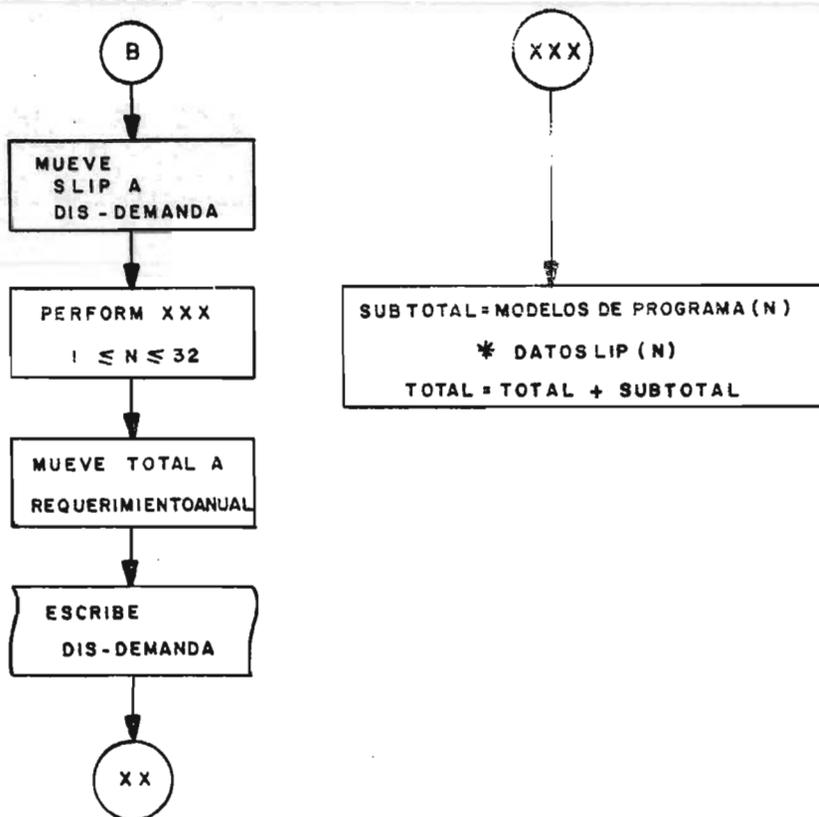
SISTEMA No. 0



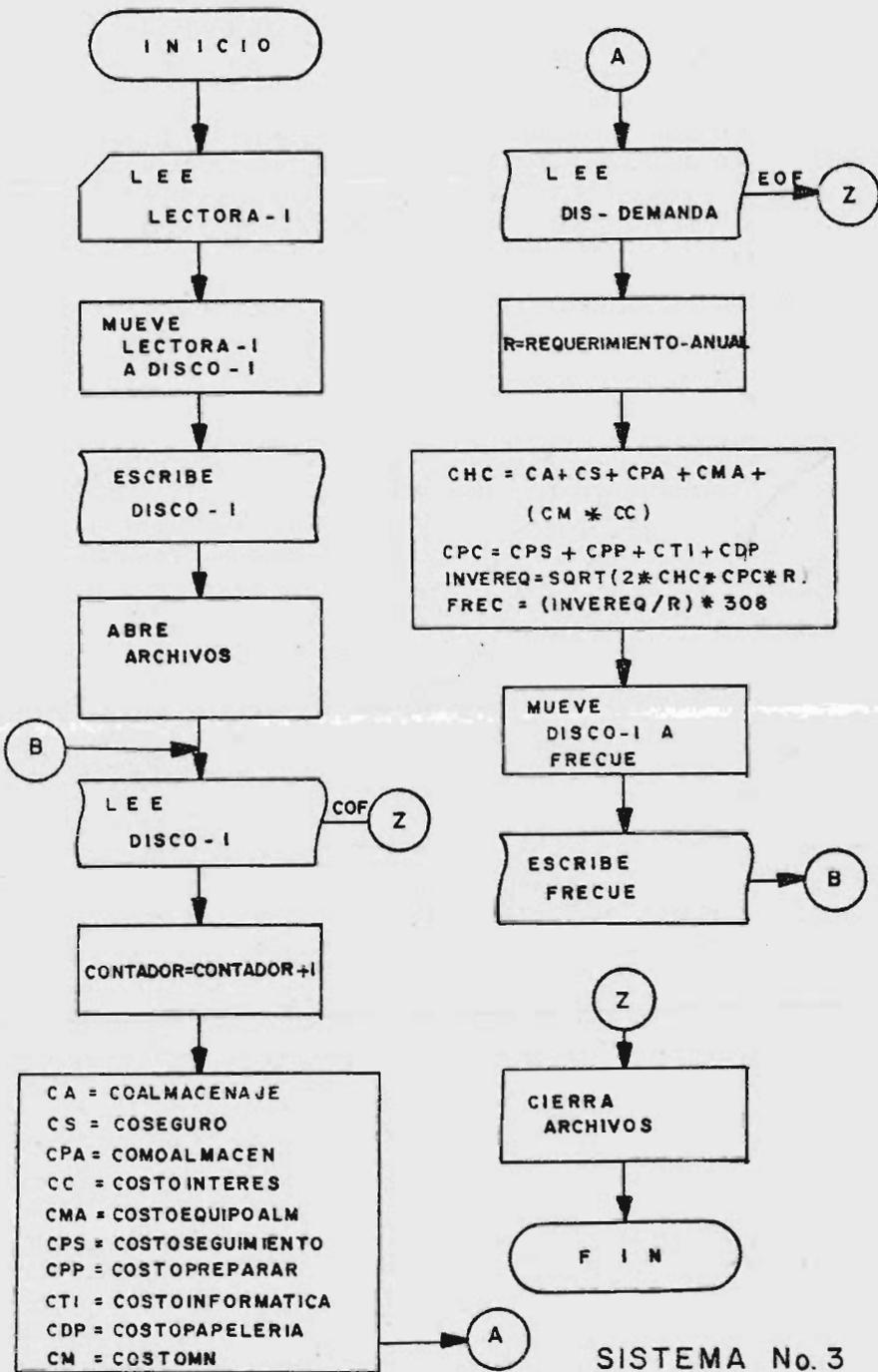


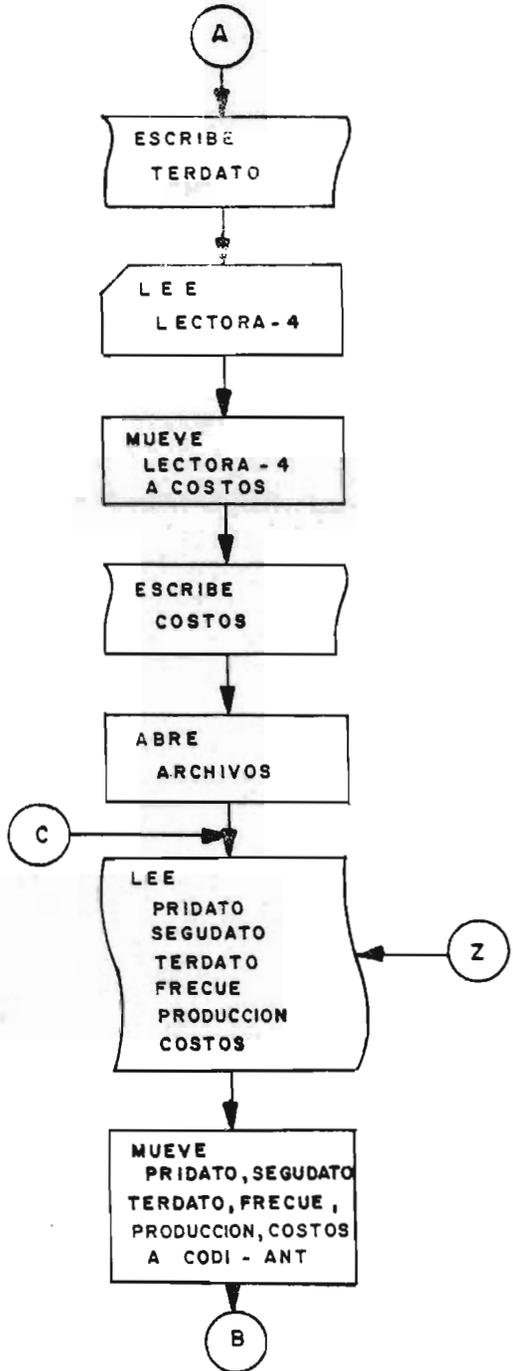
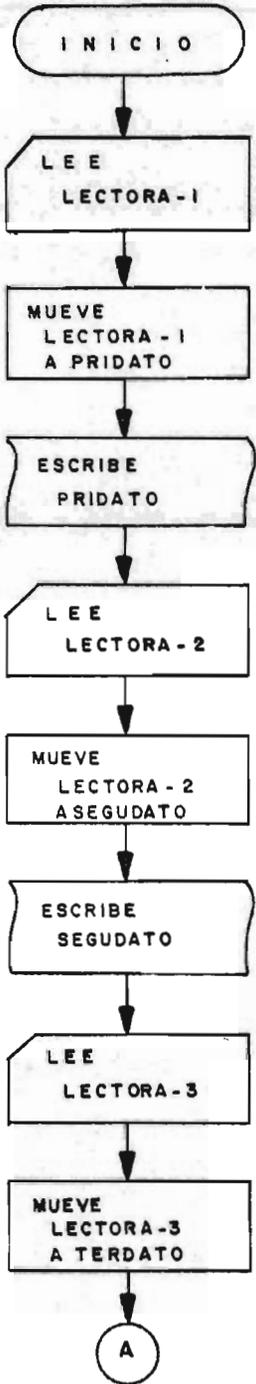
SISTEMA No.1

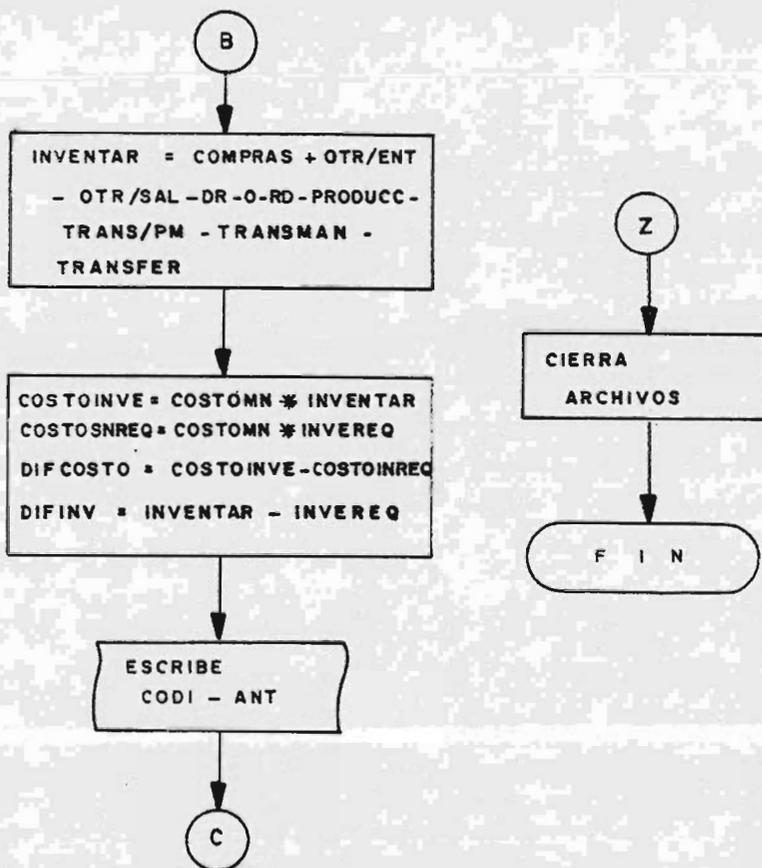




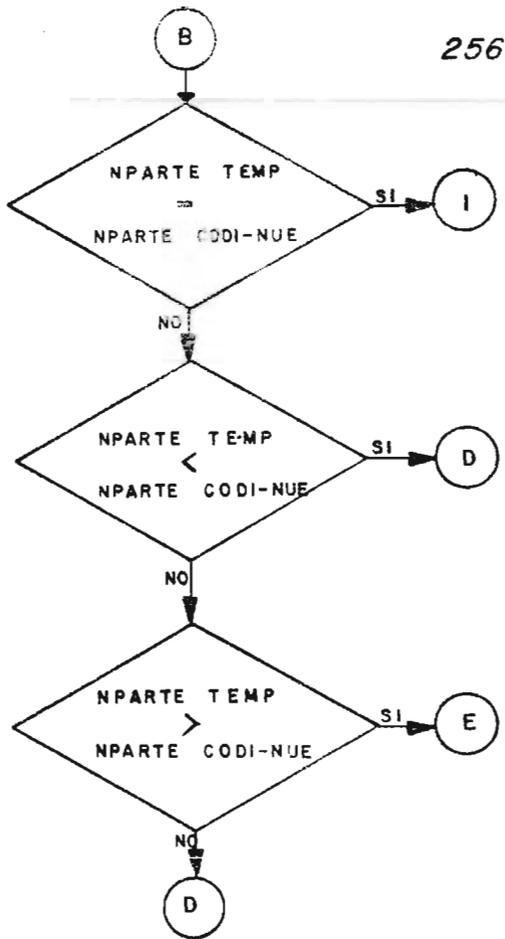
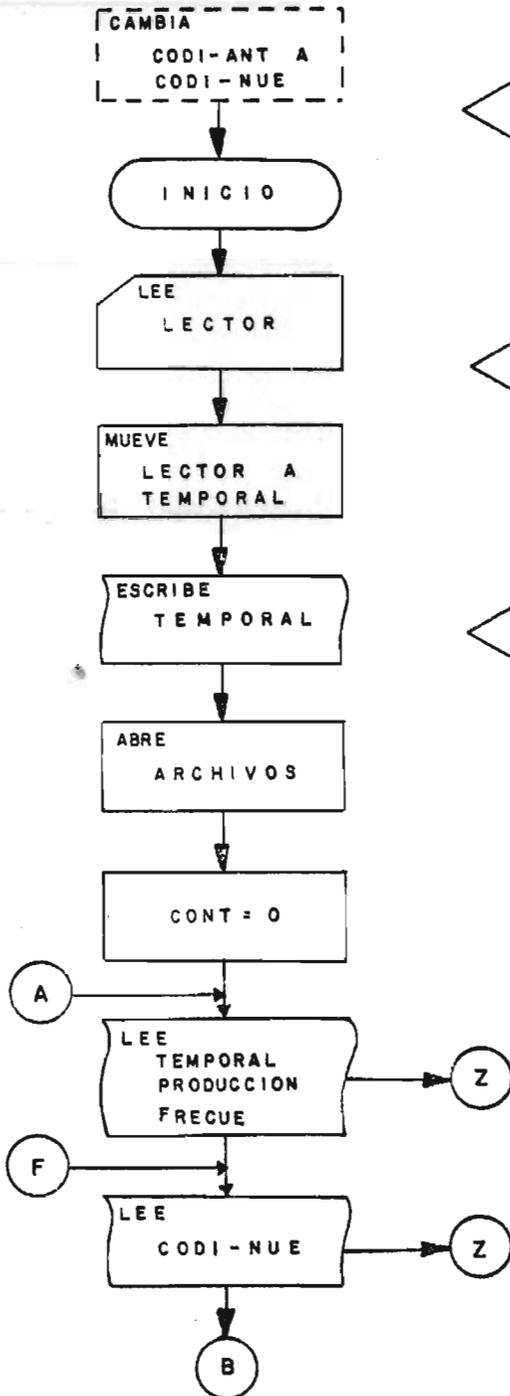
SISTEMA No. 2

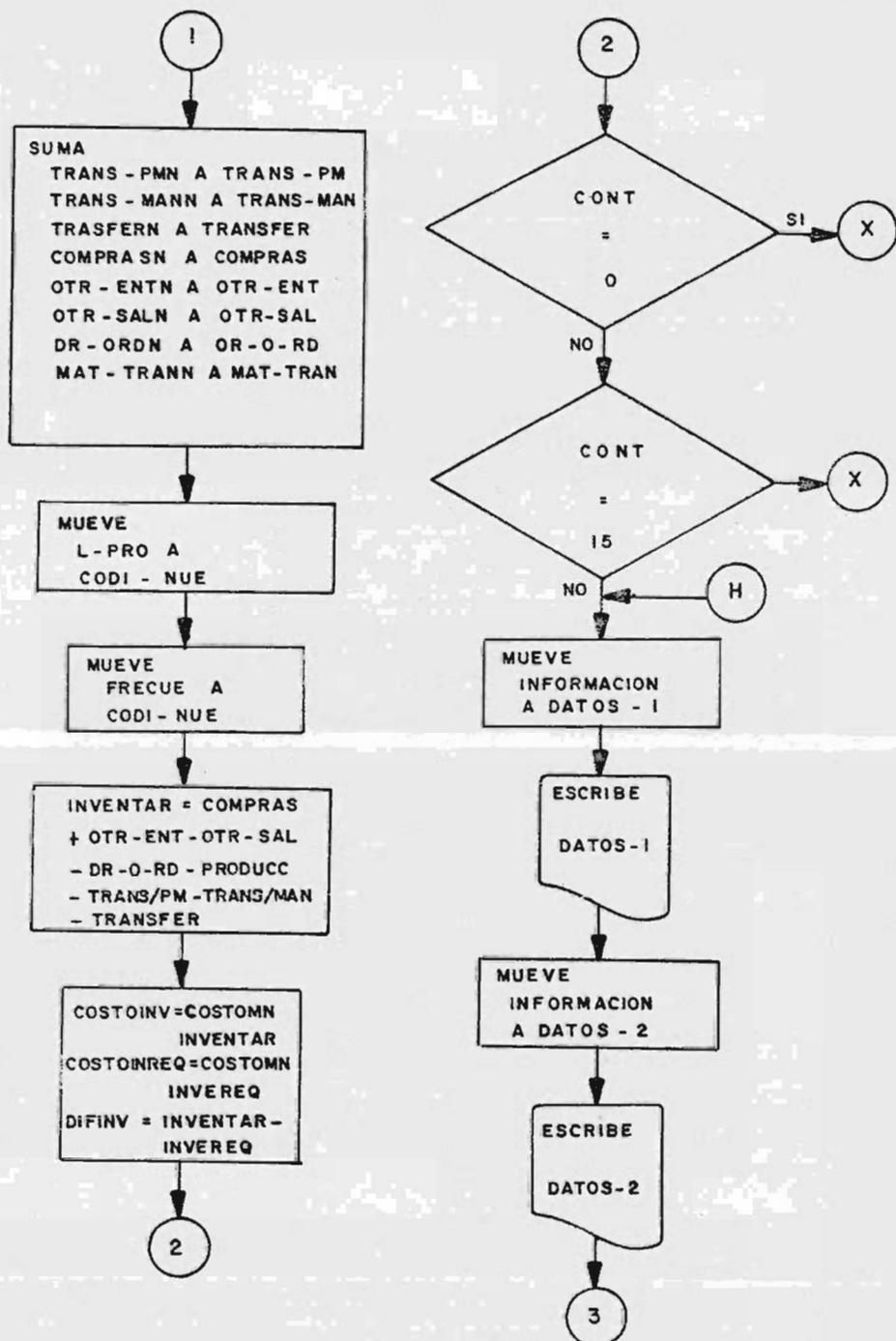




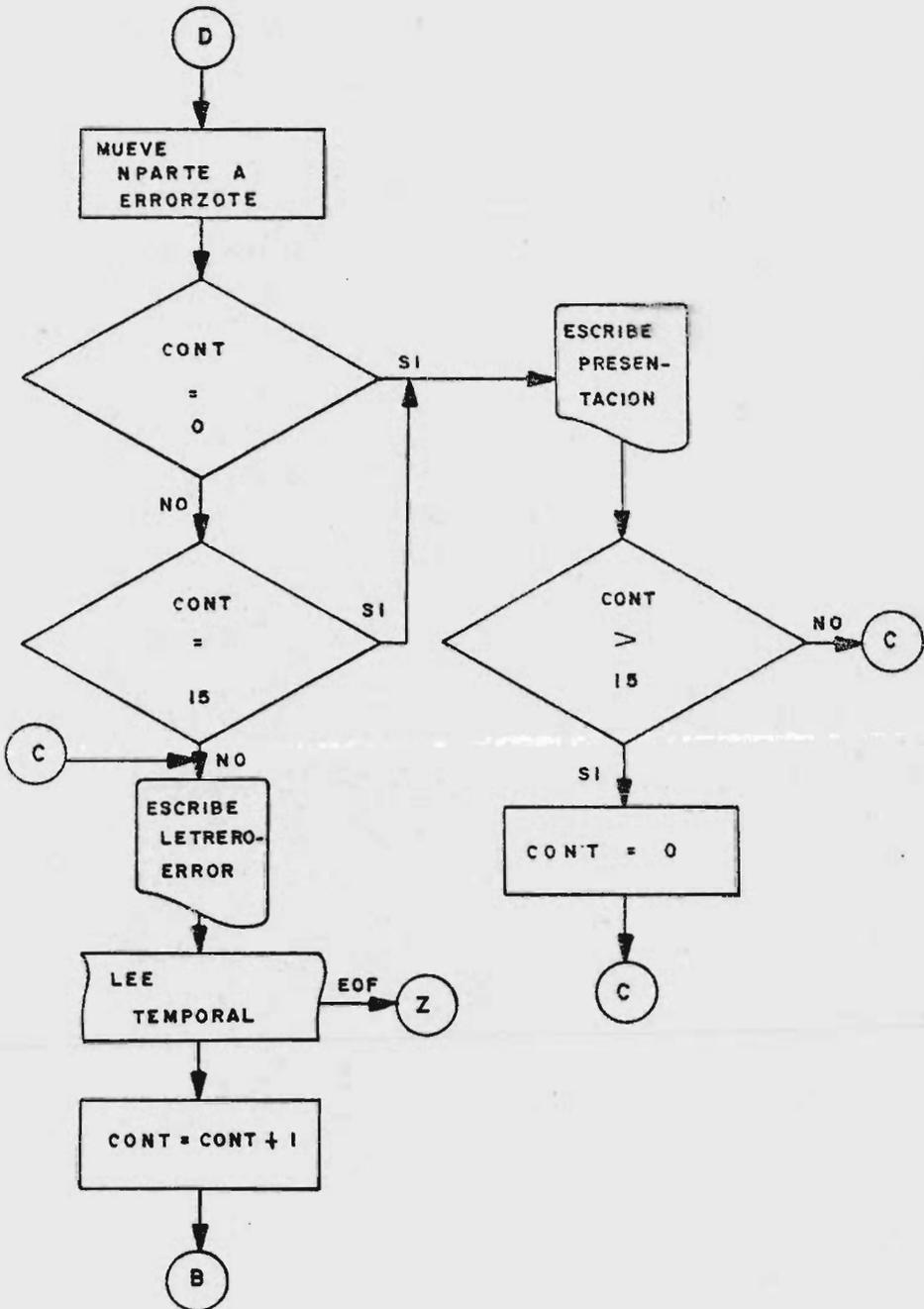


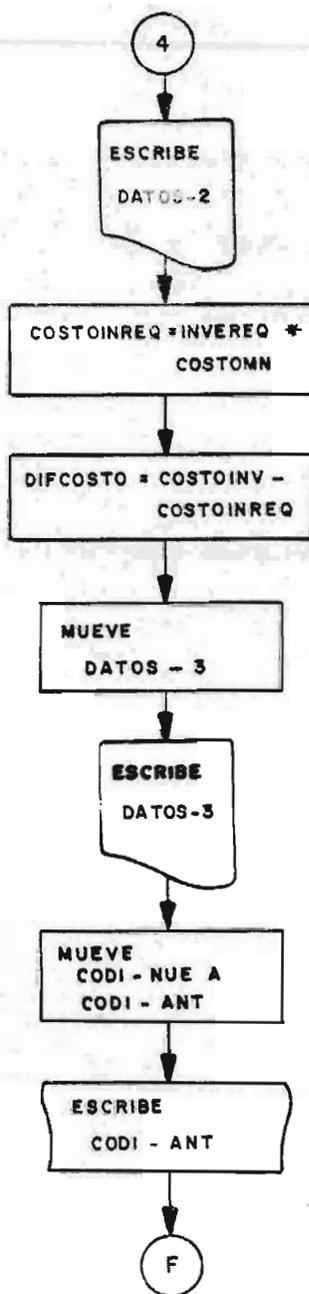
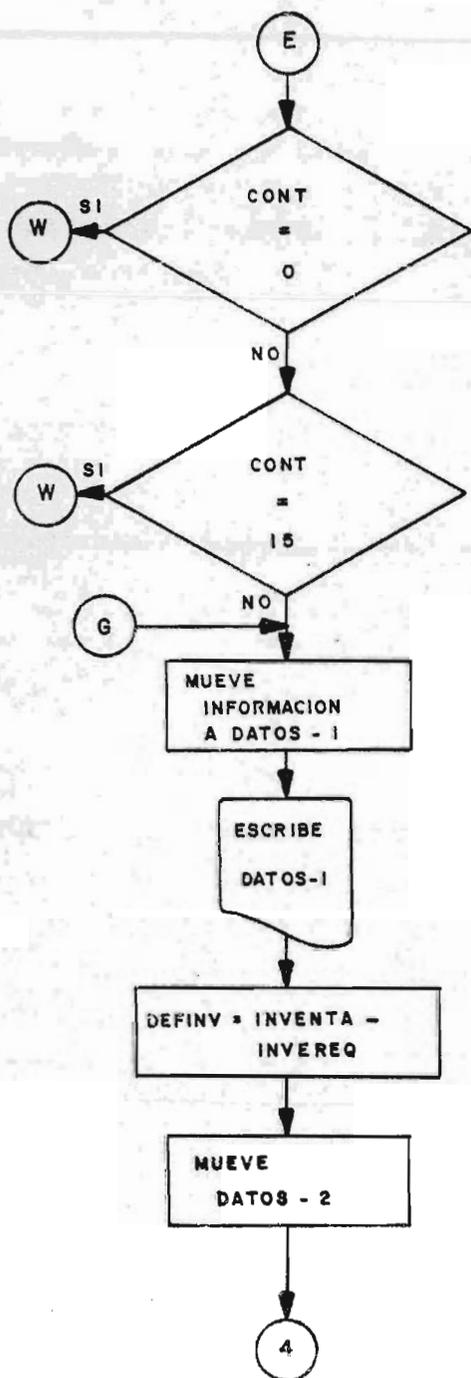
SISTEMA No. 4

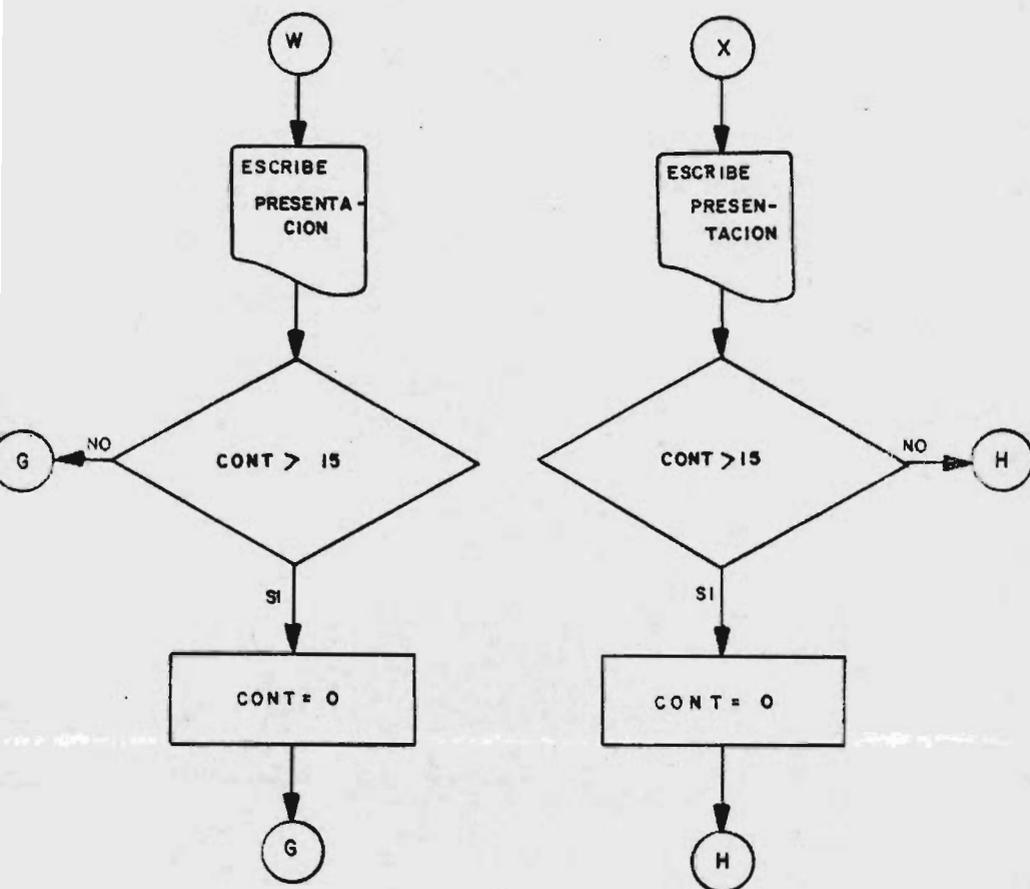




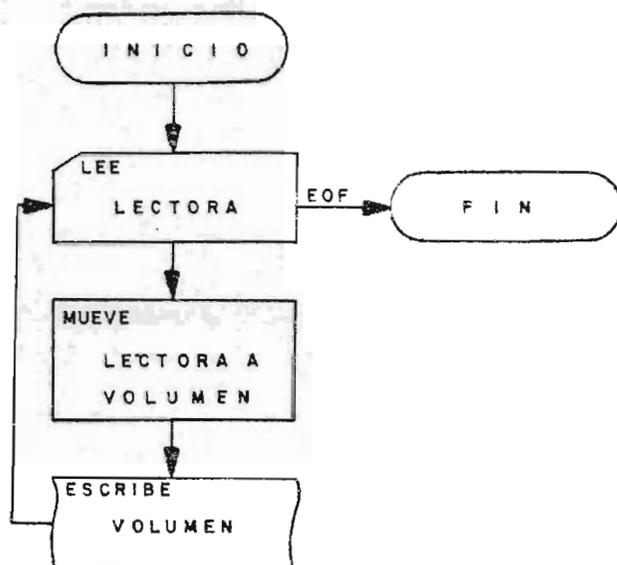




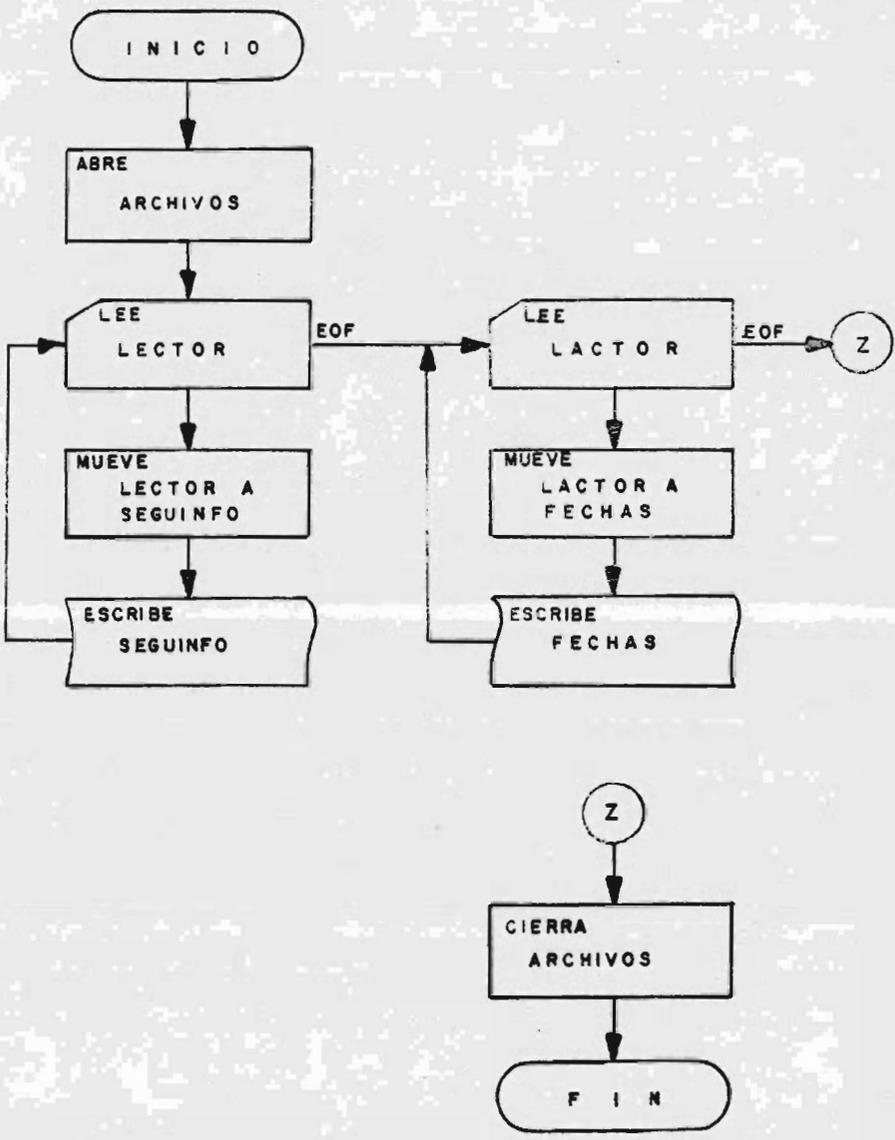




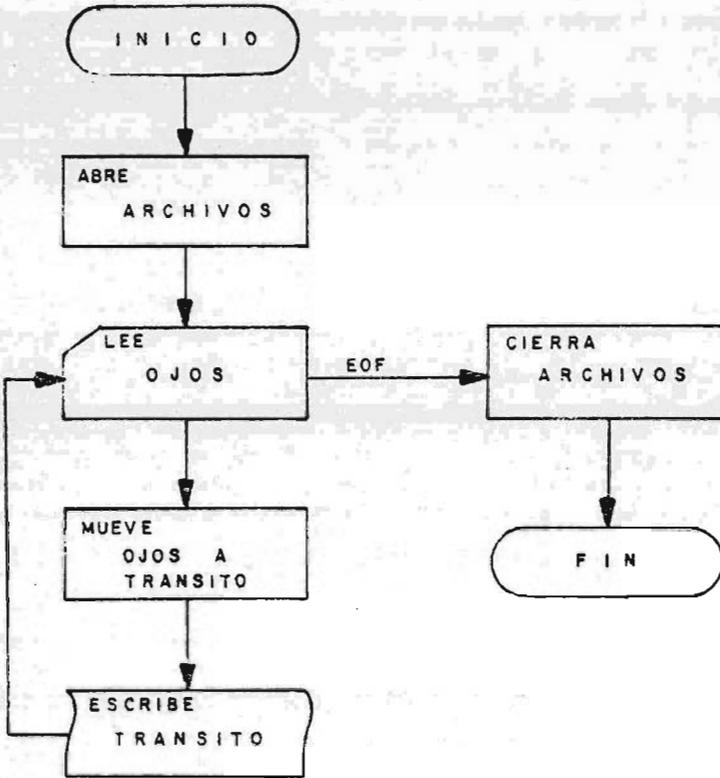
SISTEMA No. 5



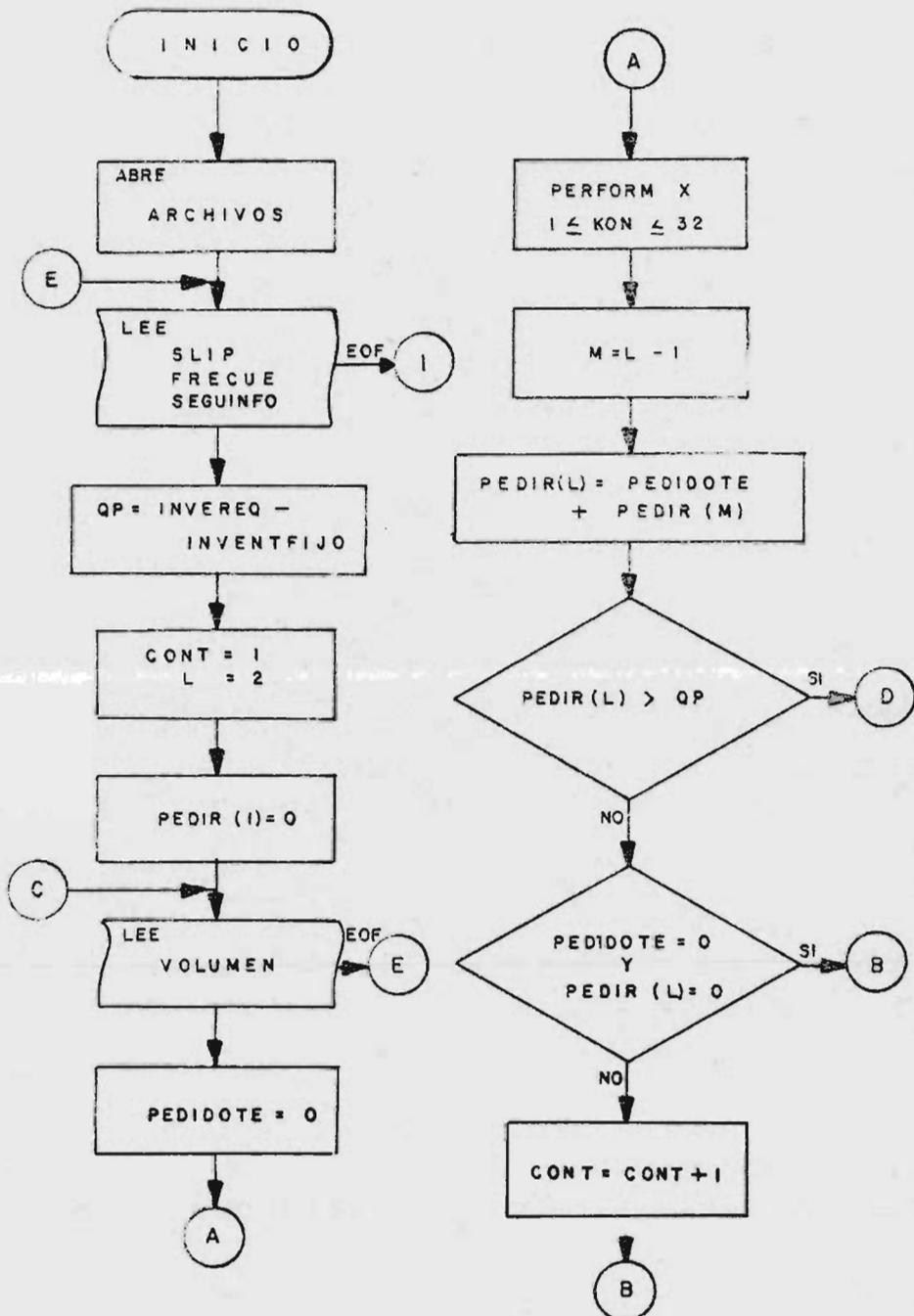
SISTEMA No. 6

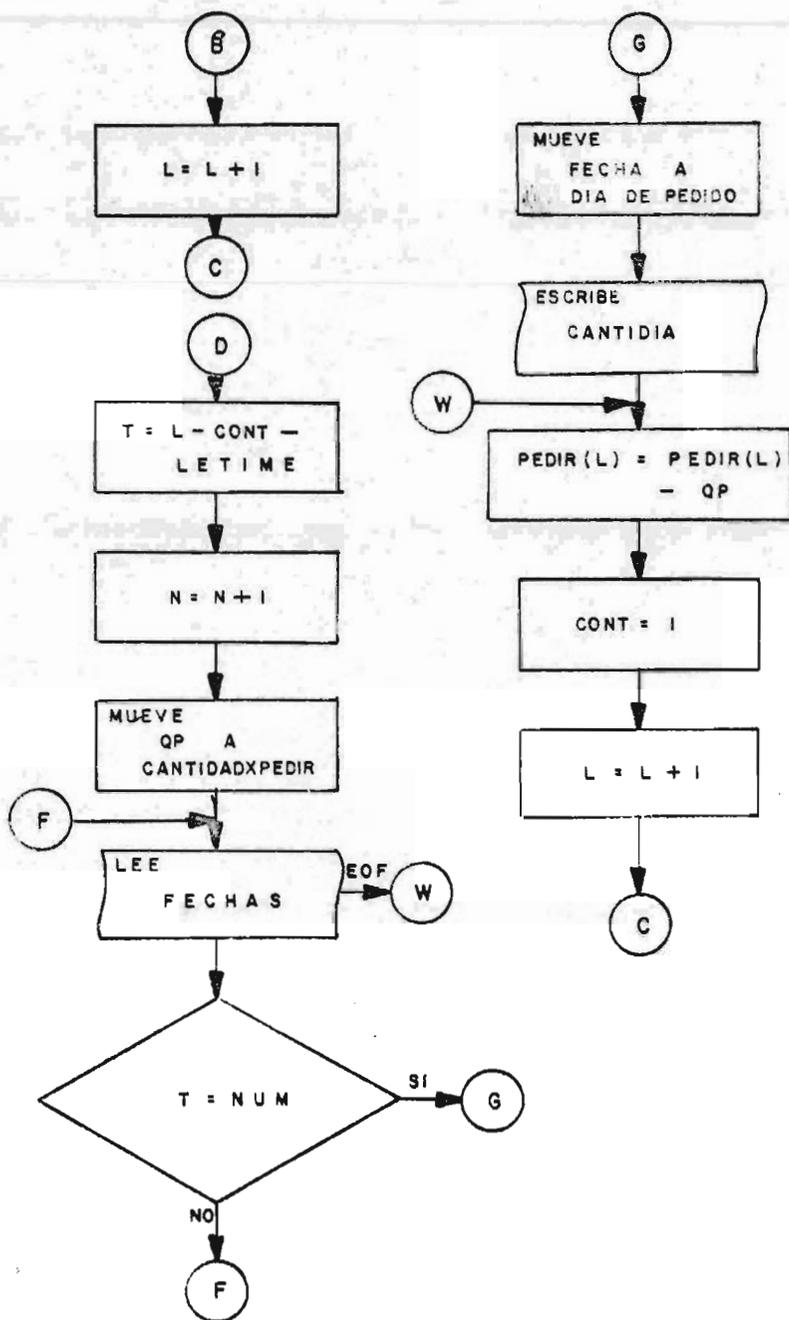


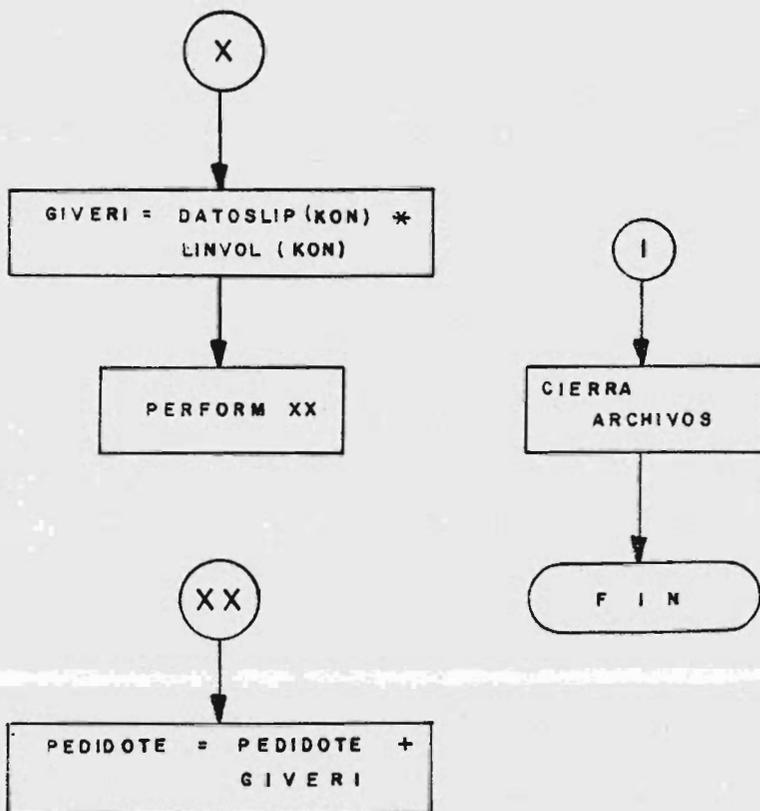
SISTEMA No. 7



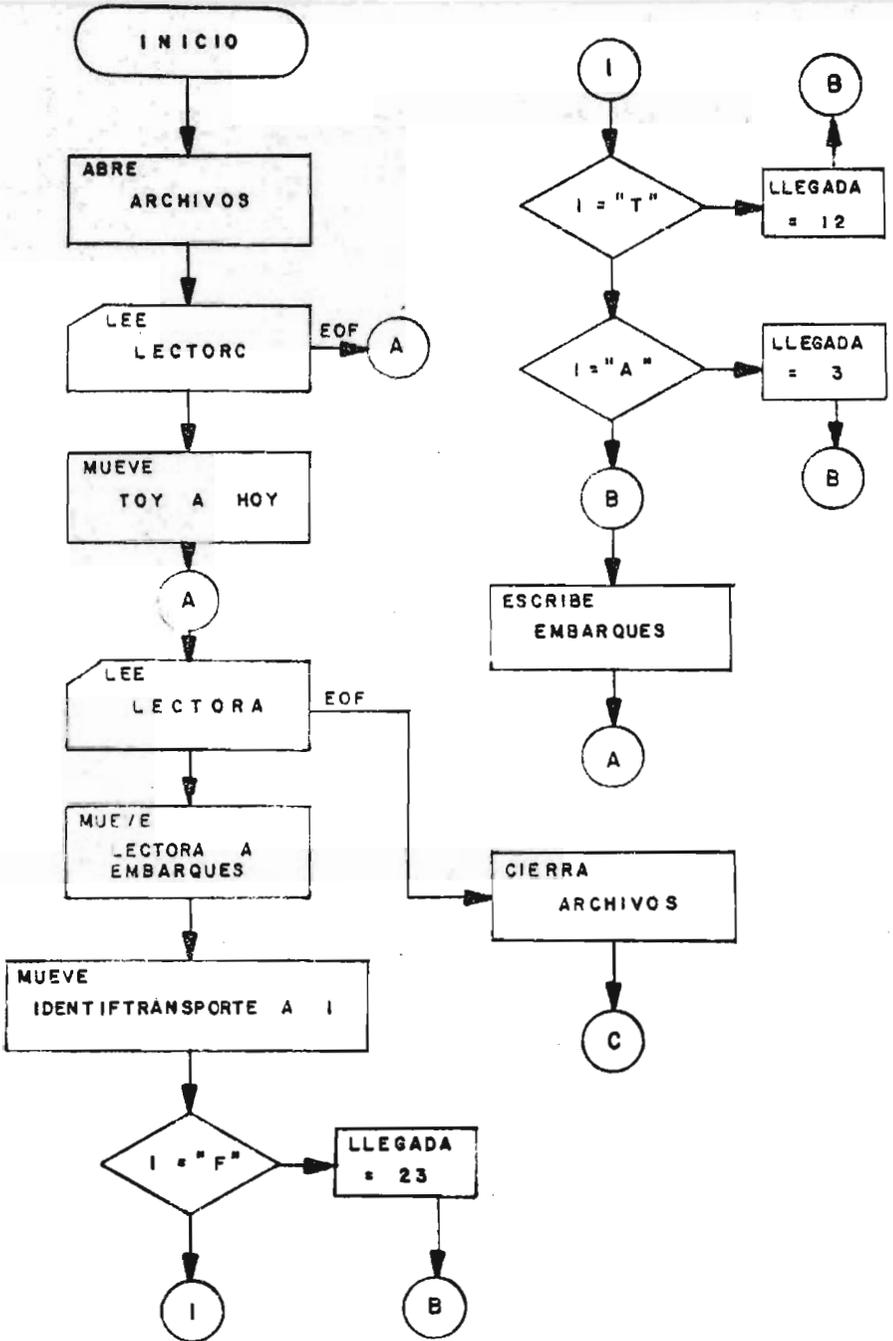
SISTEMA No. 8

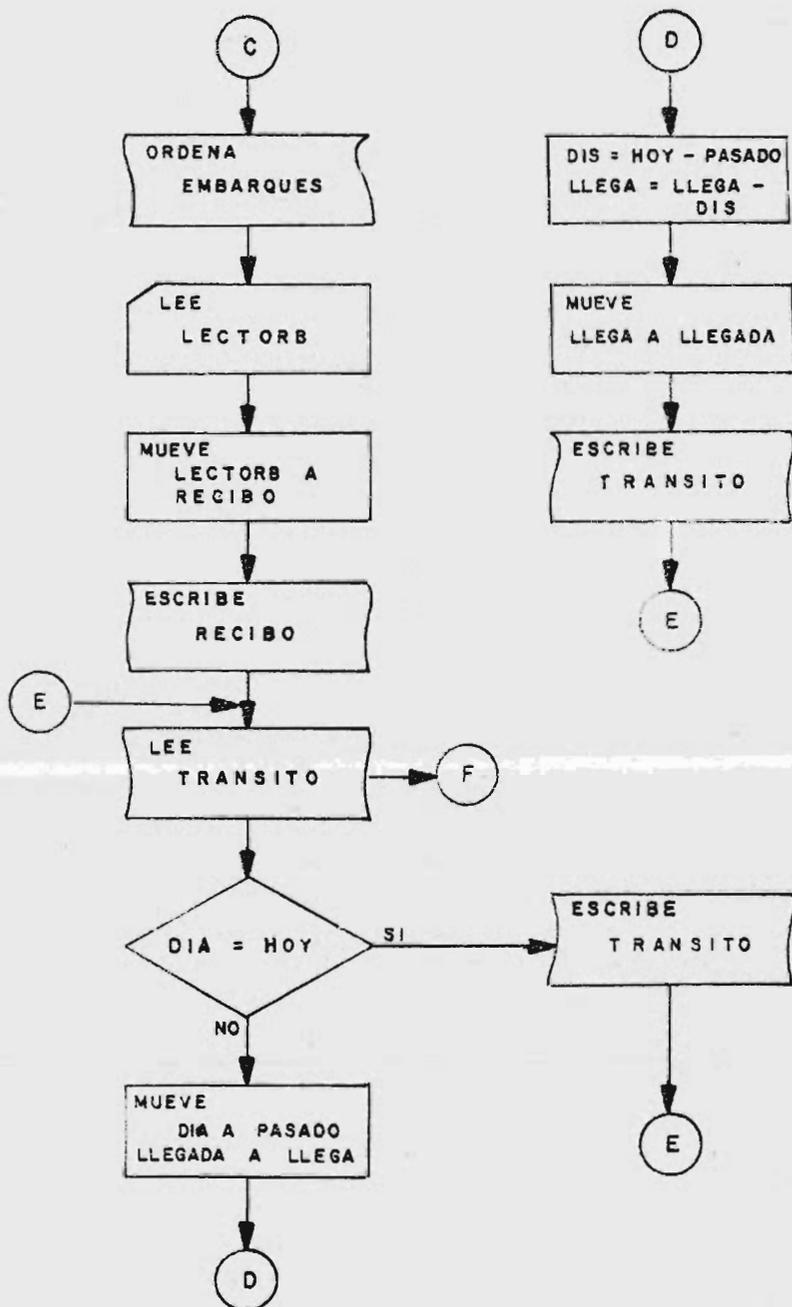


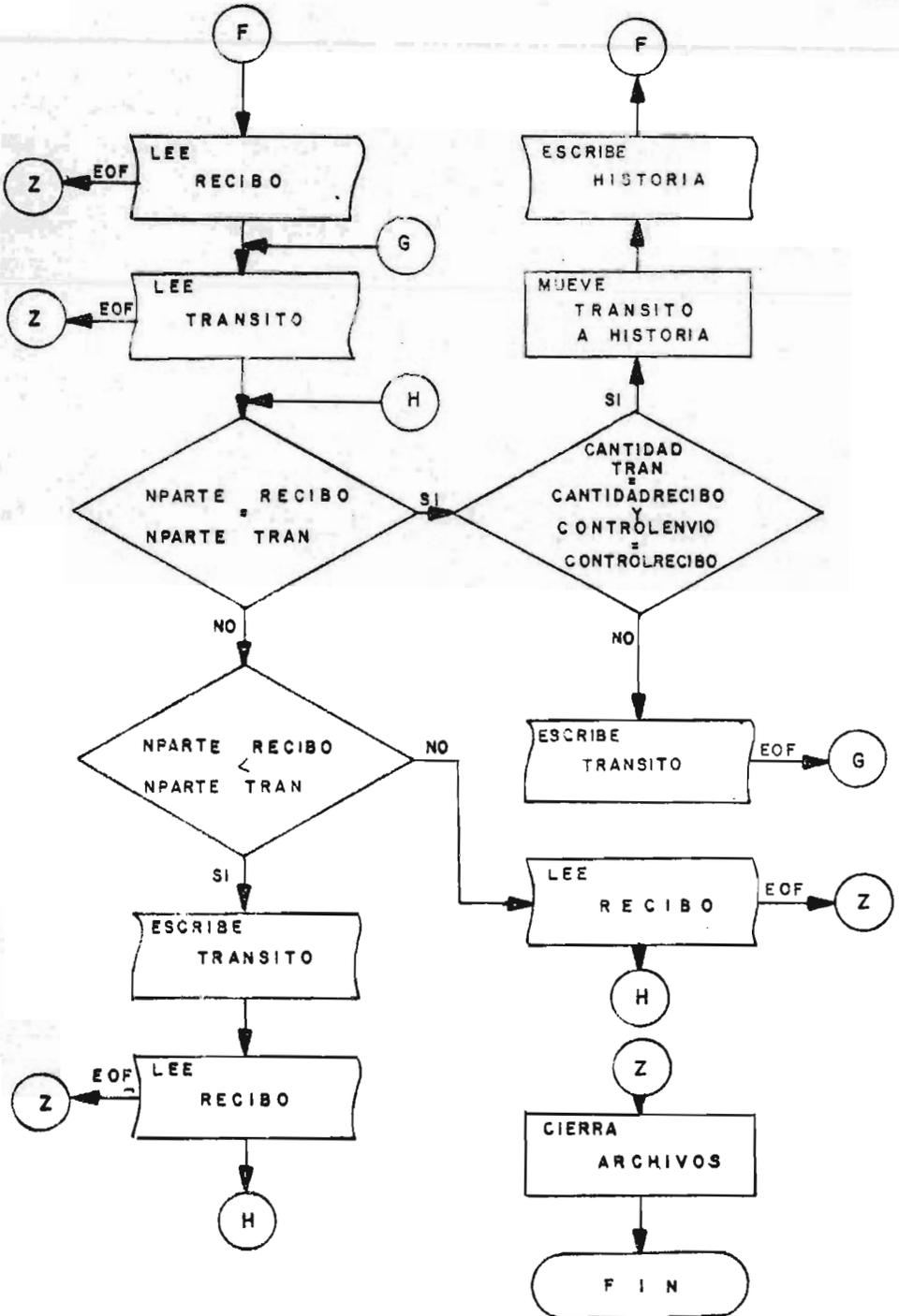




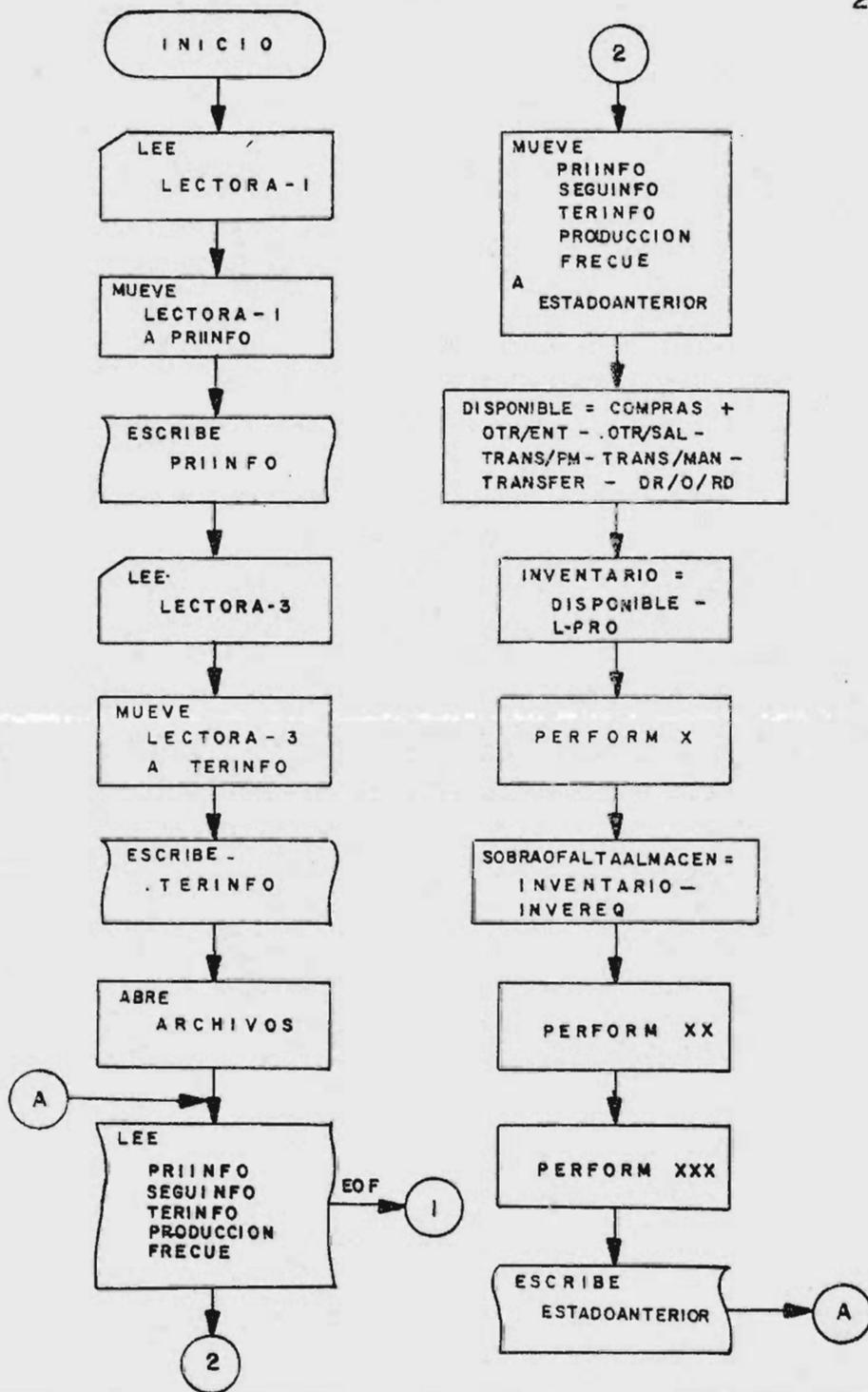
S I S T E M A No. 9

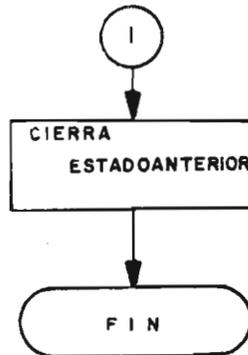
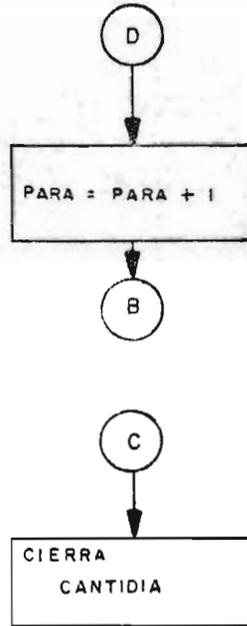
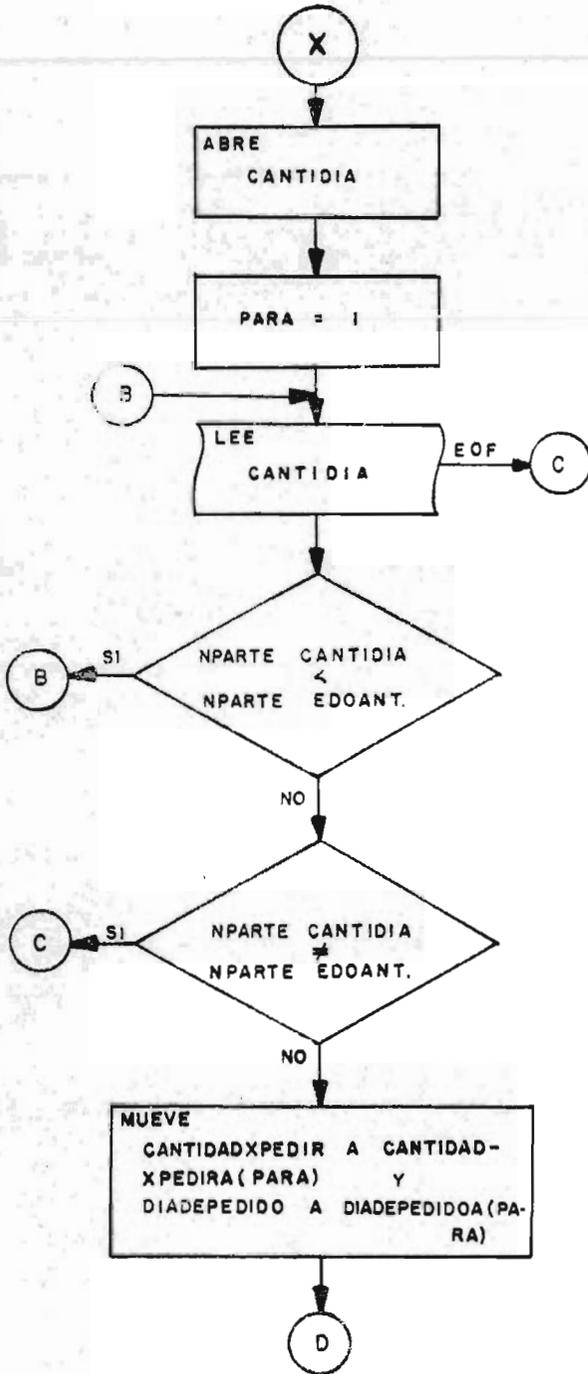


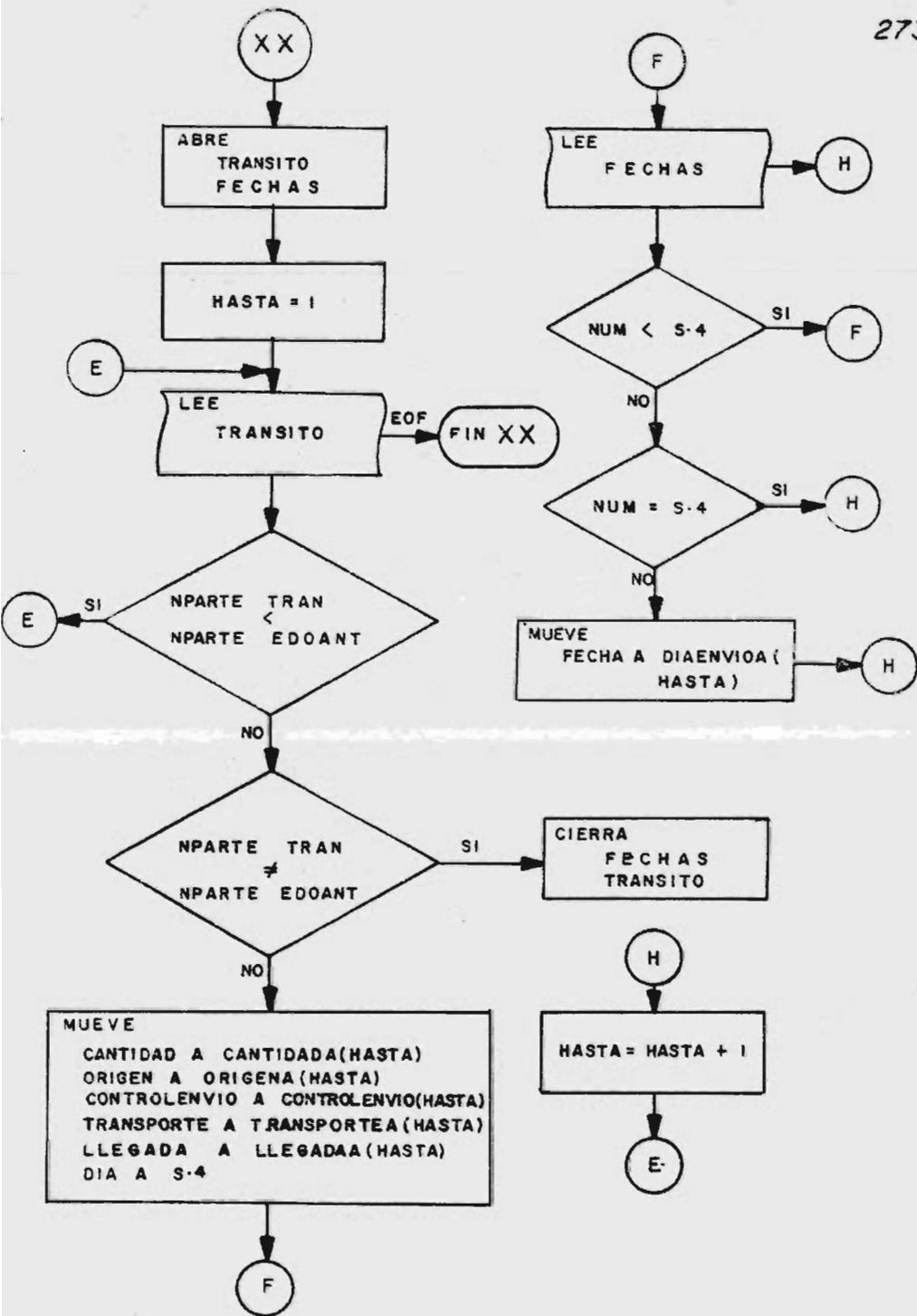


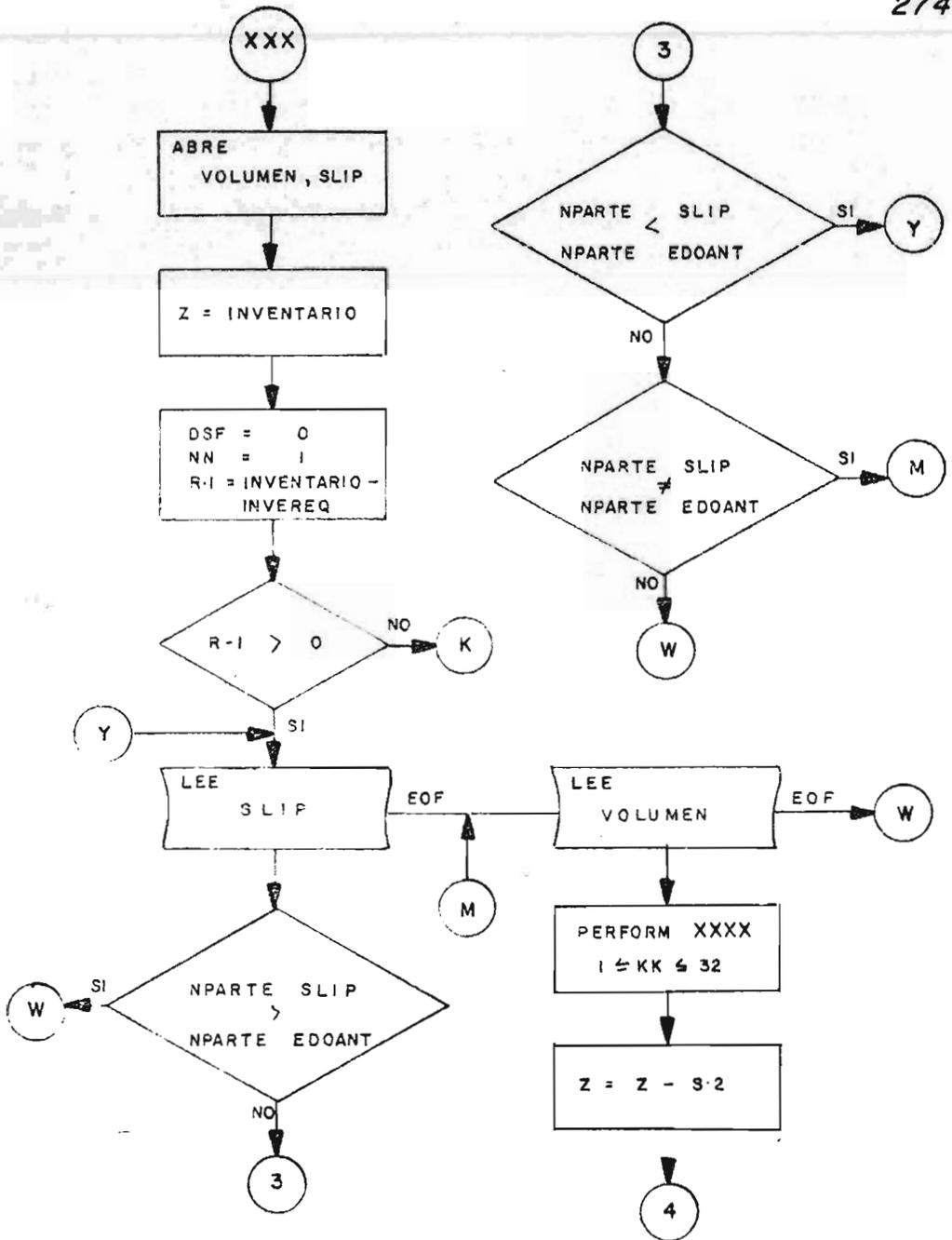


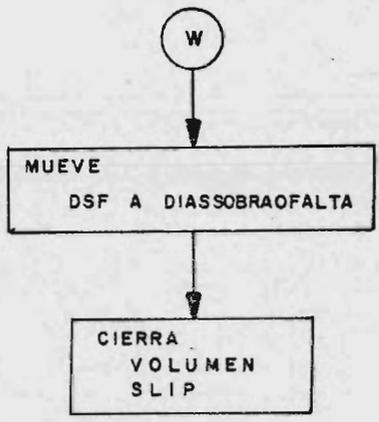
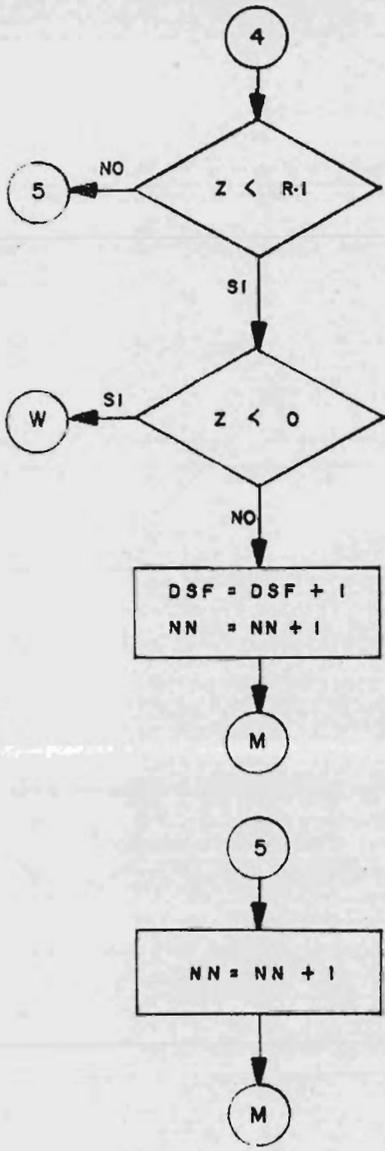
SISTEMA No. 10

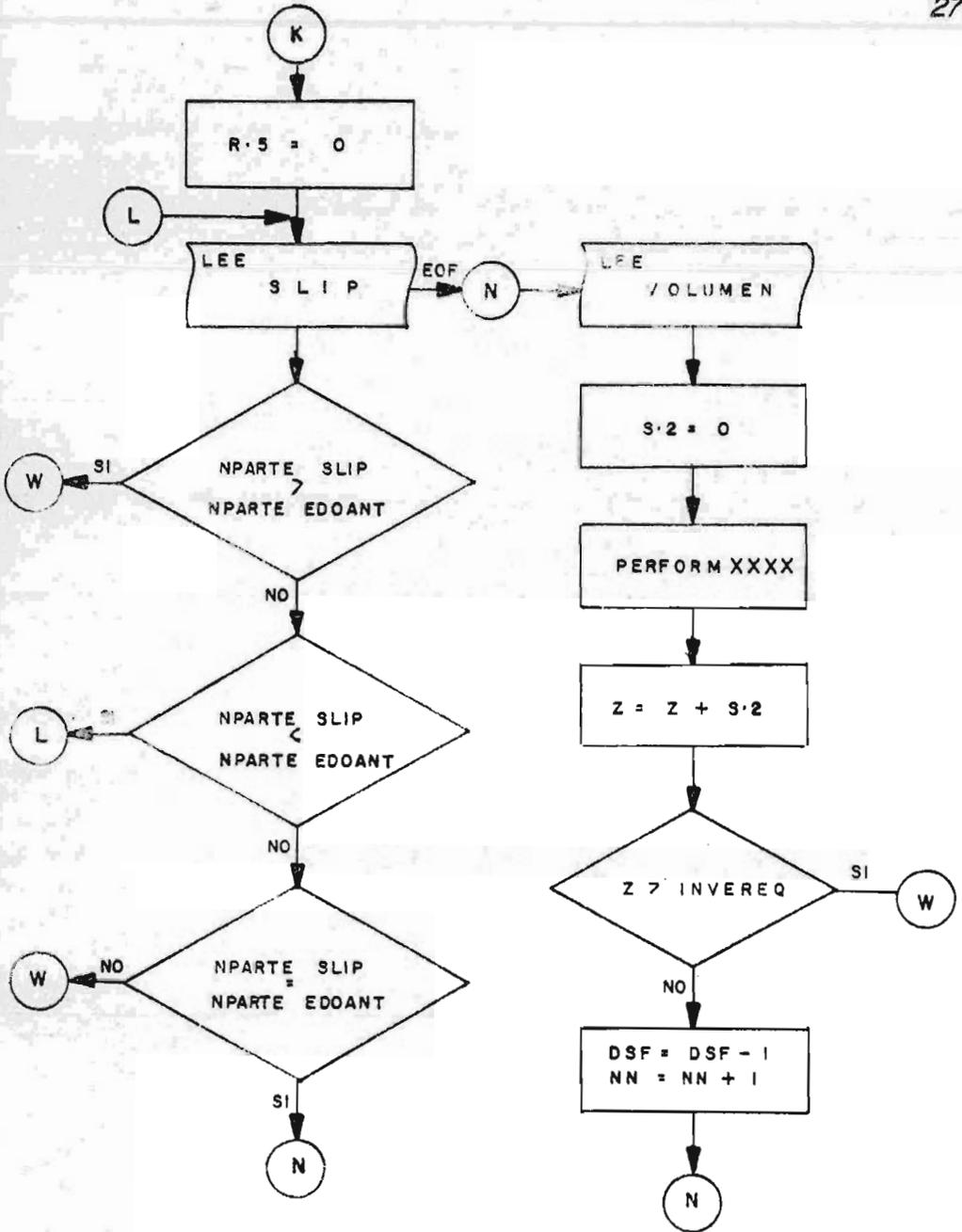


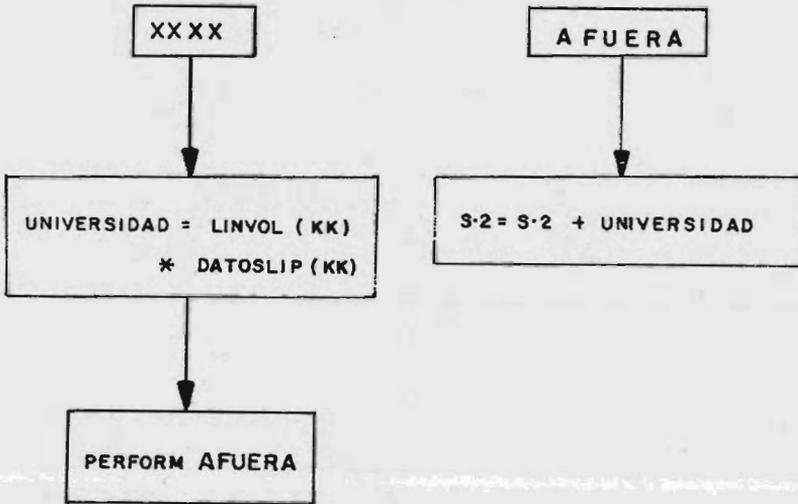




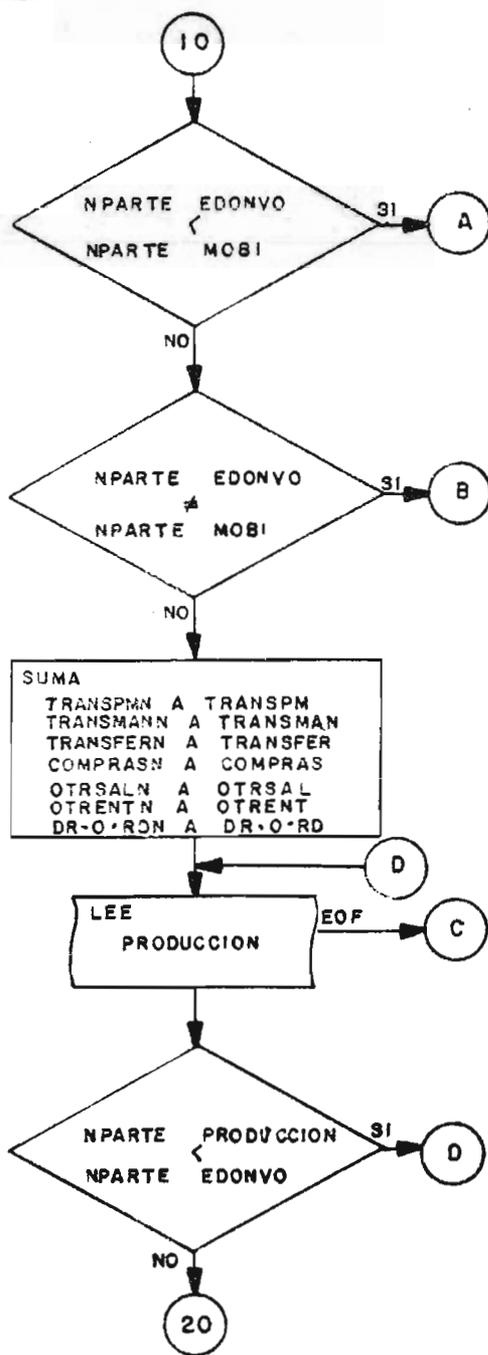
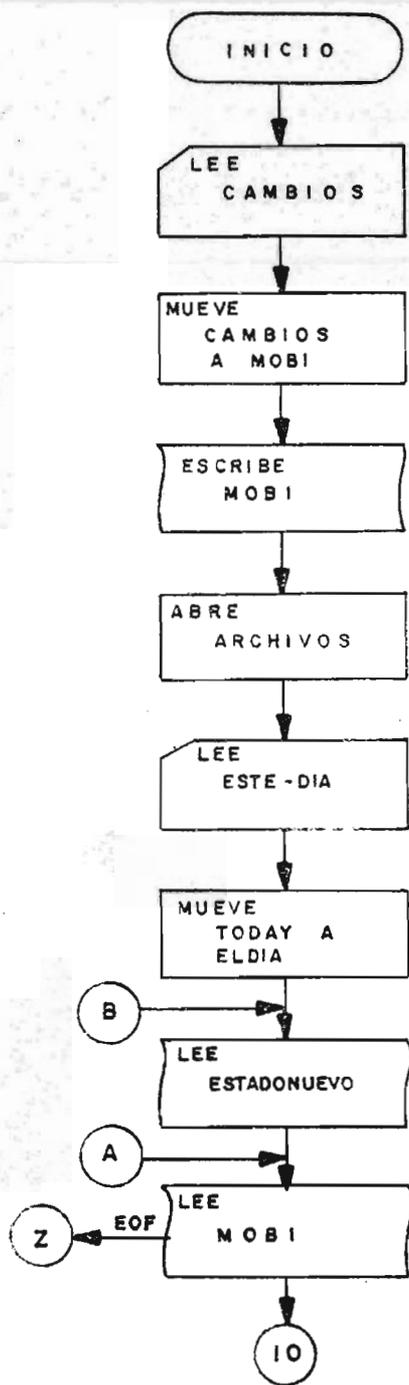


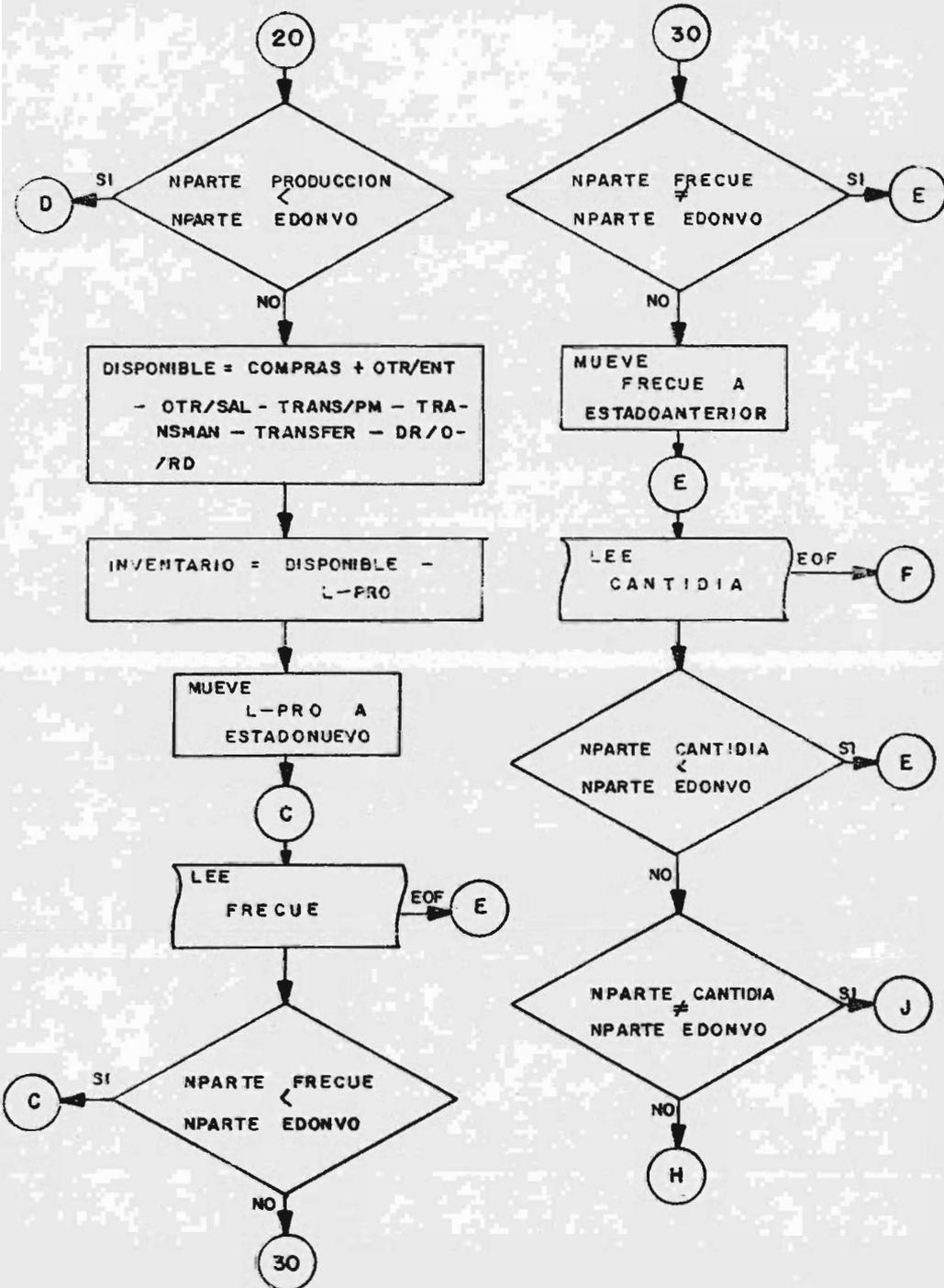


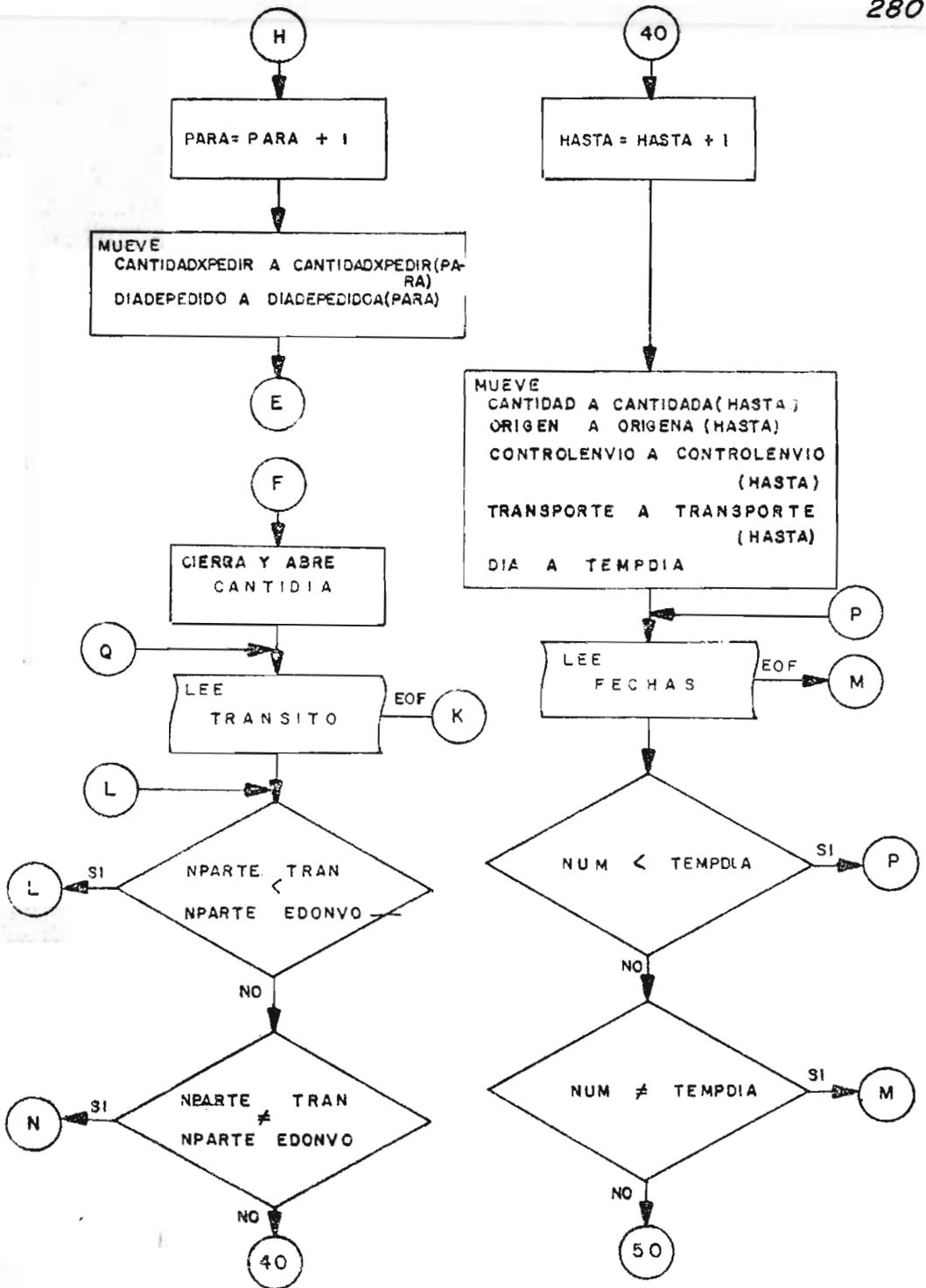


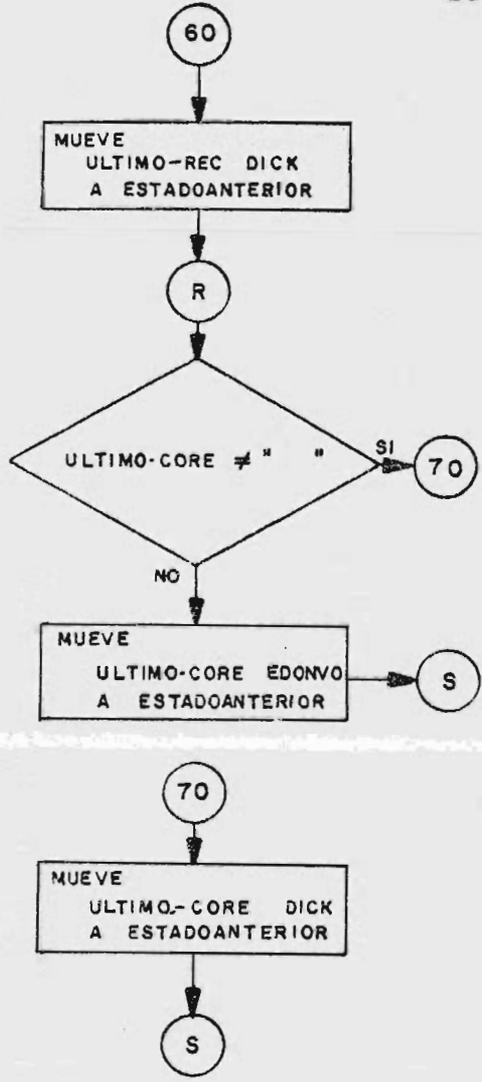
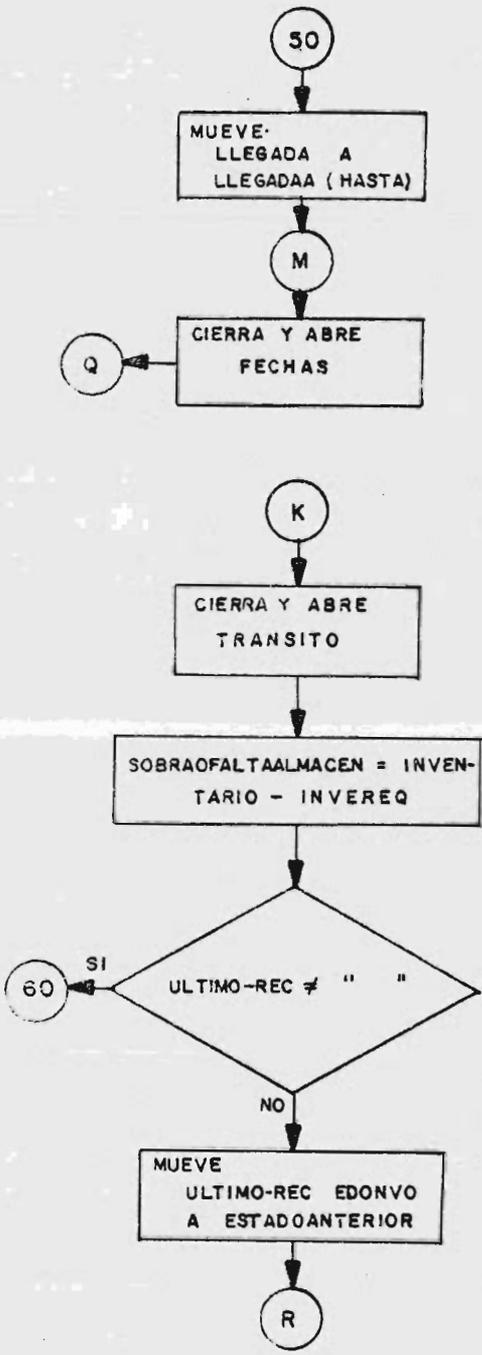


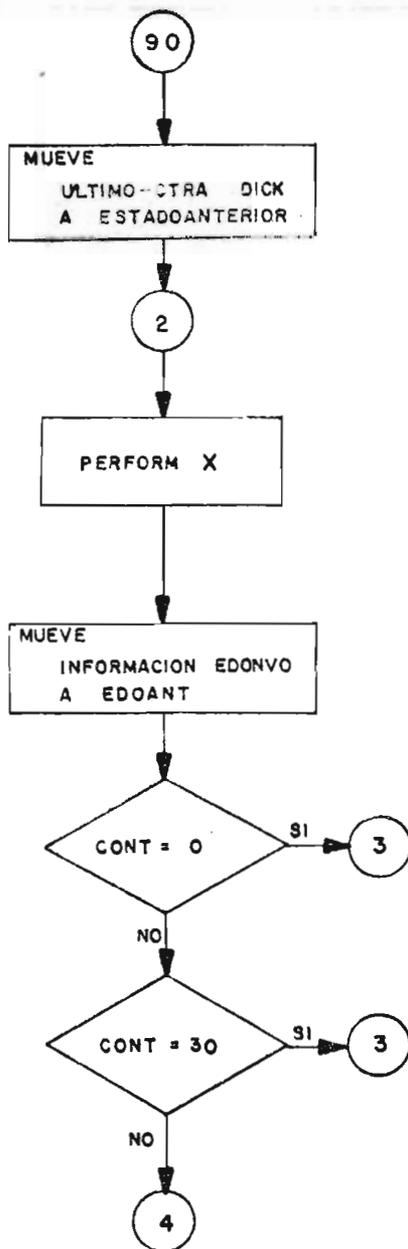
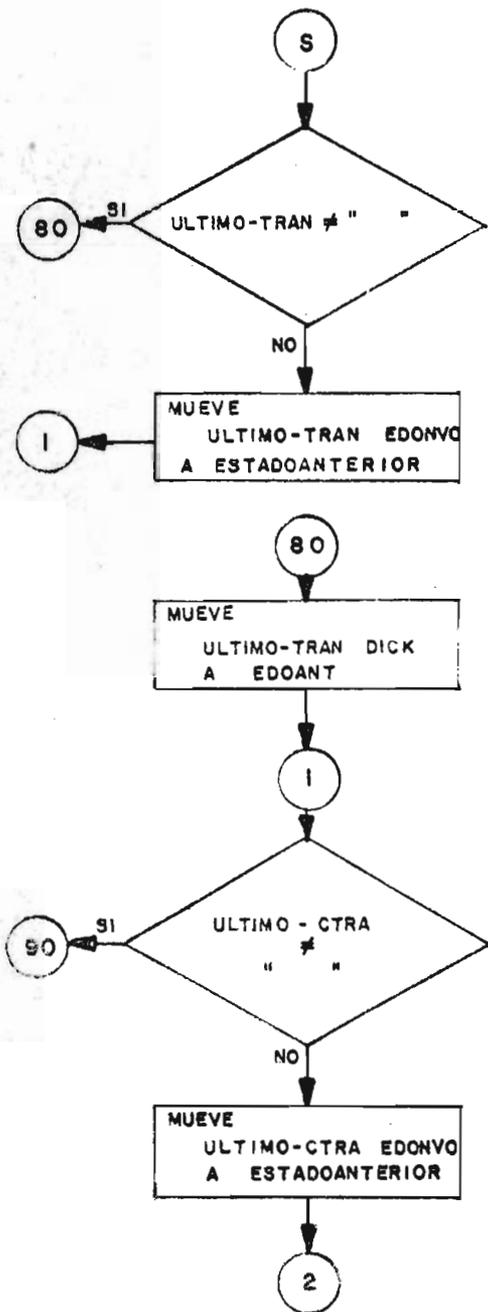
SISTEMA No. II

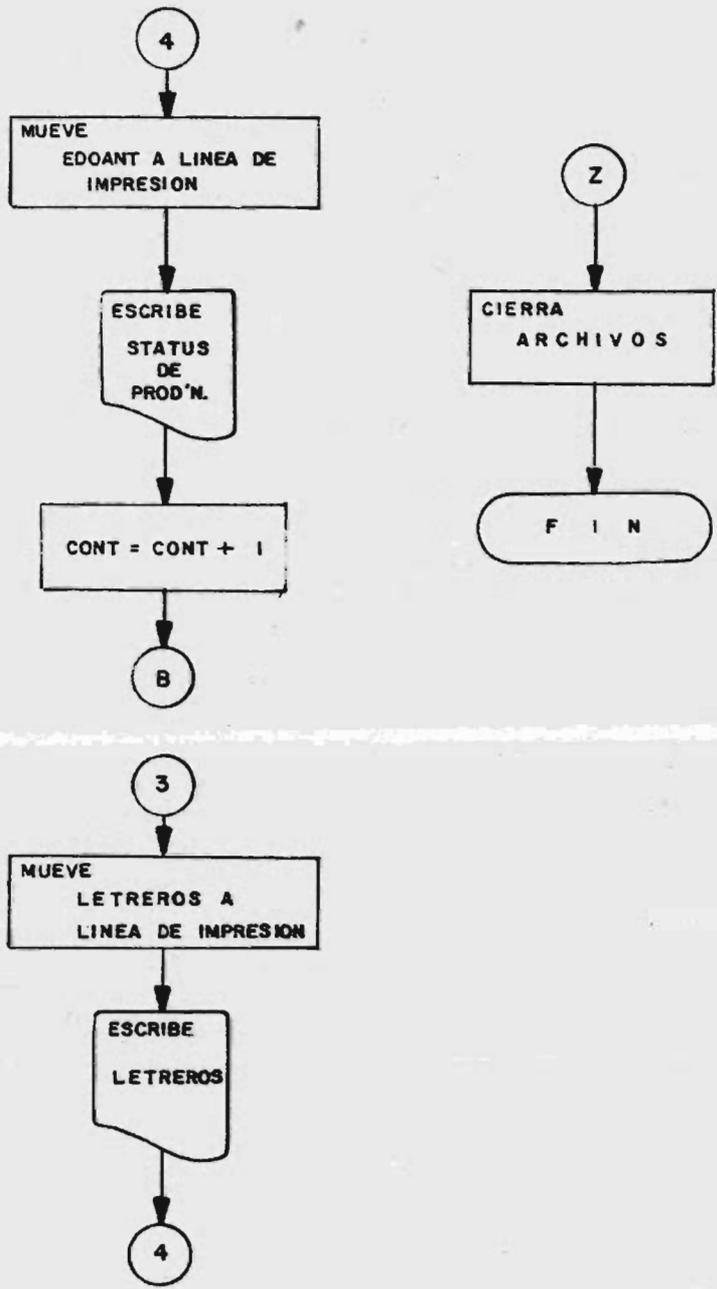


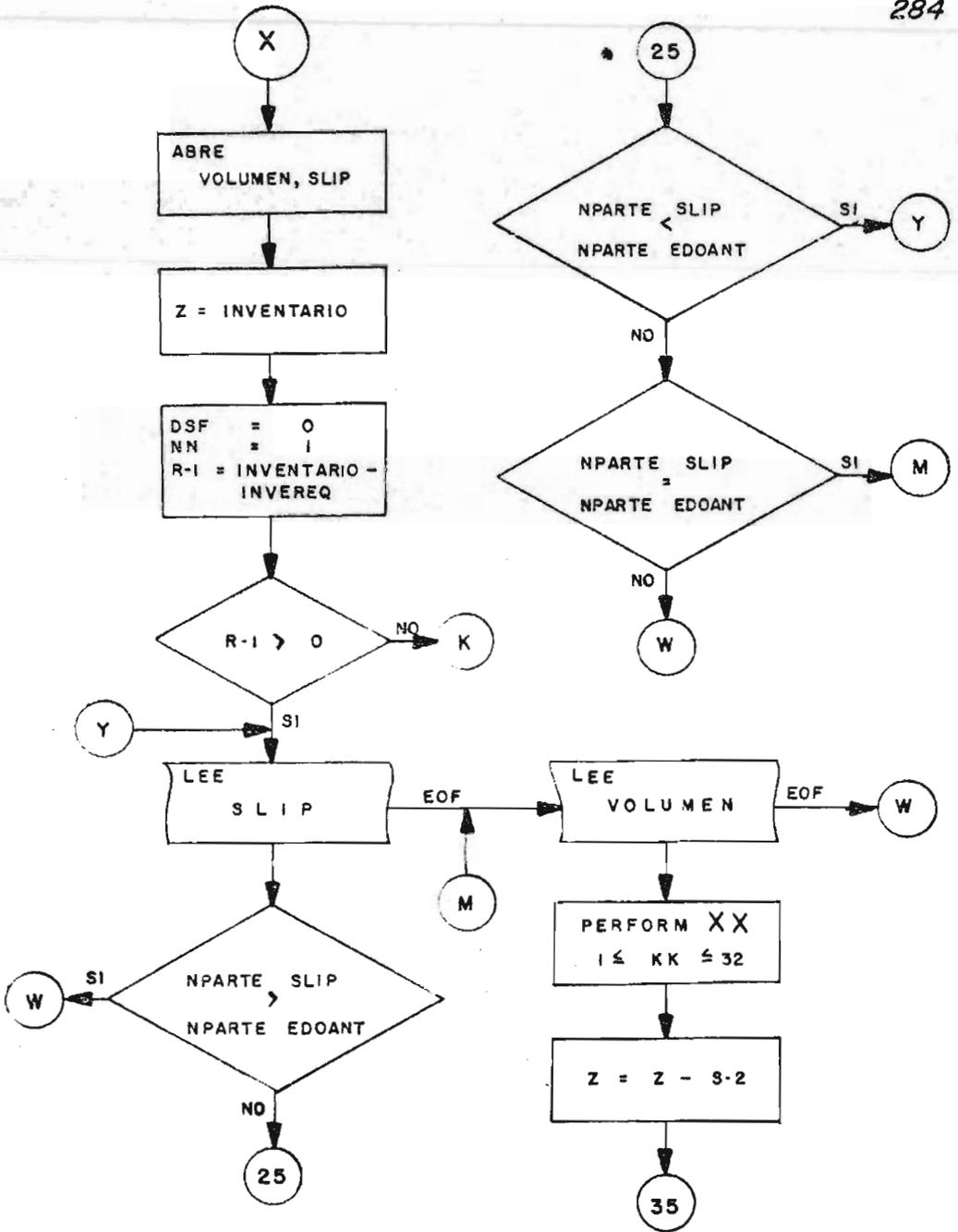


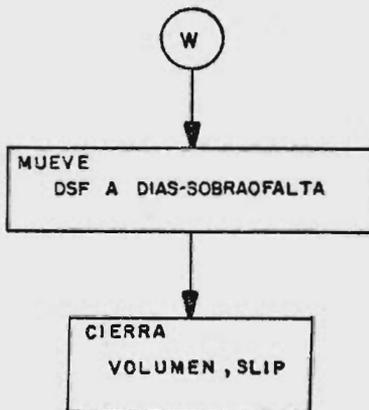
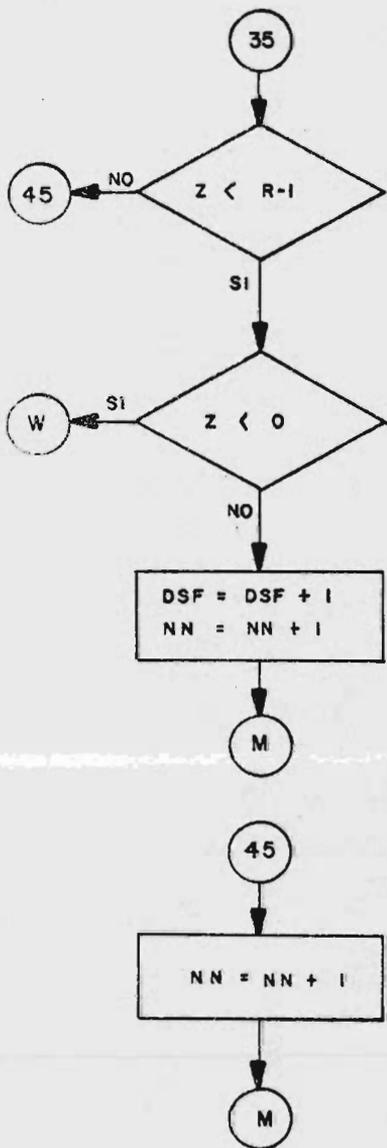


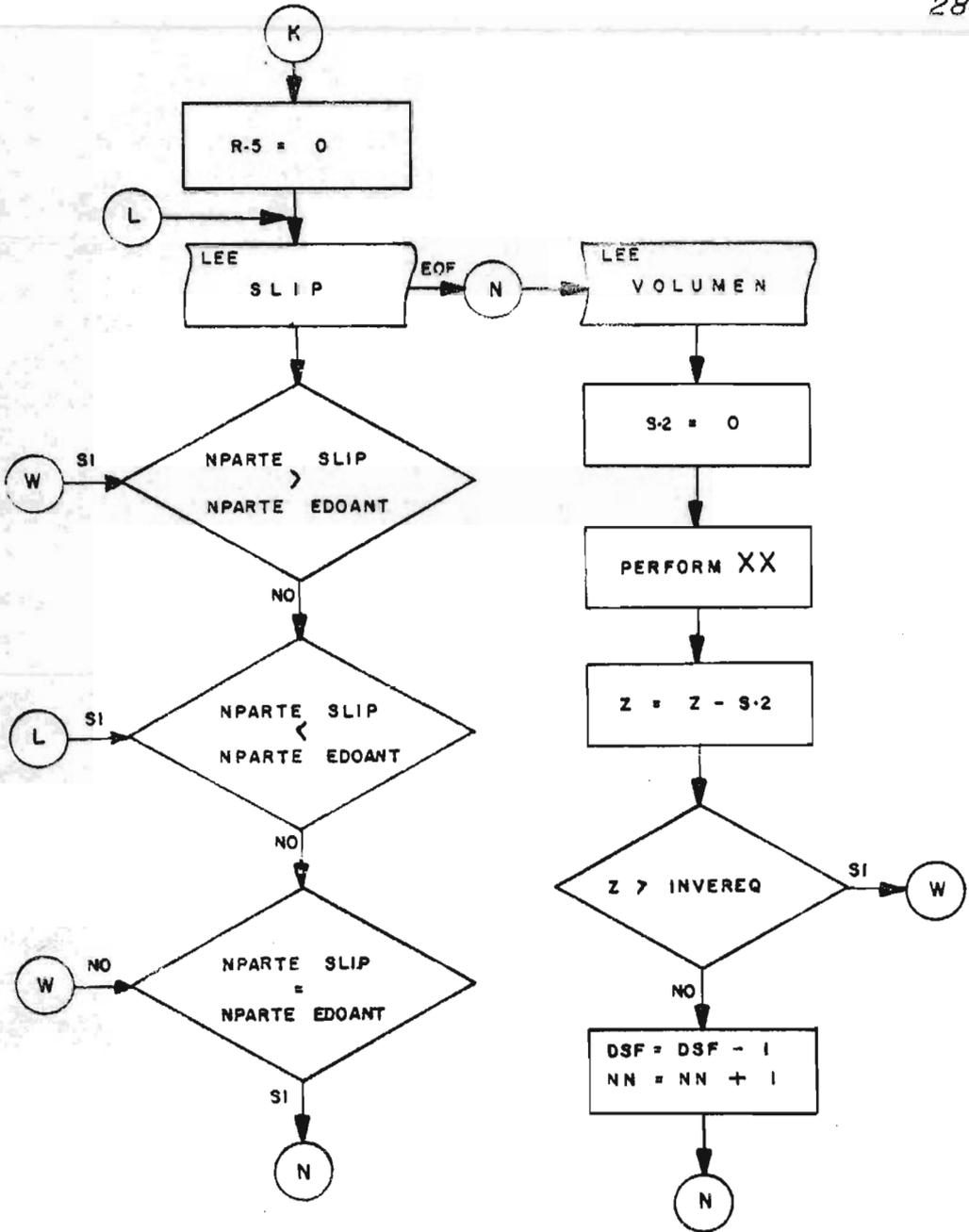


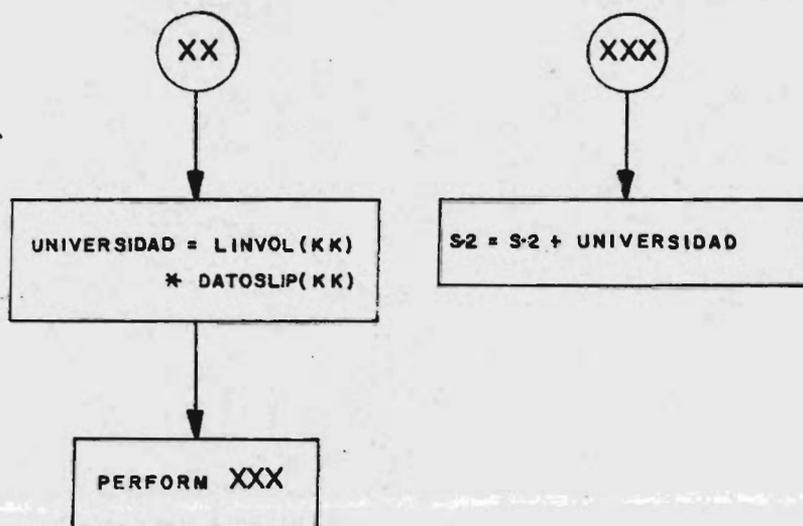




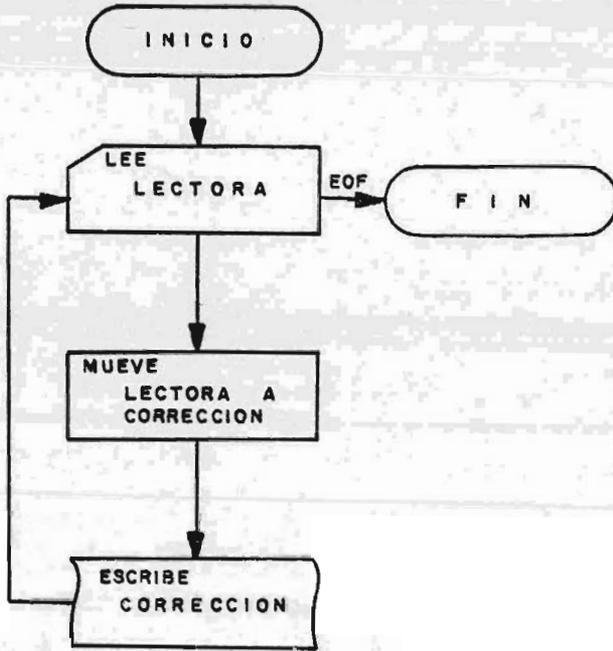




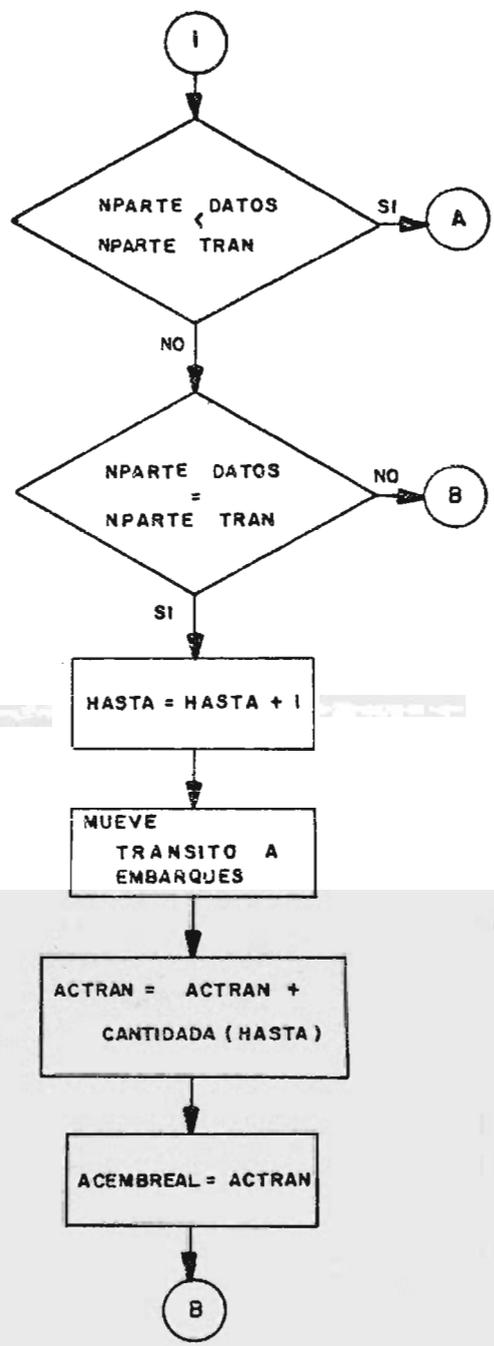
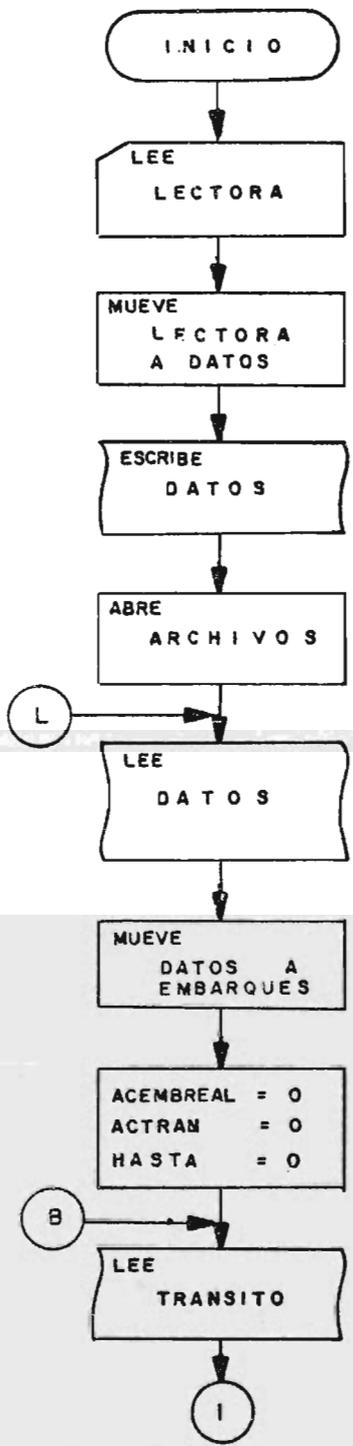


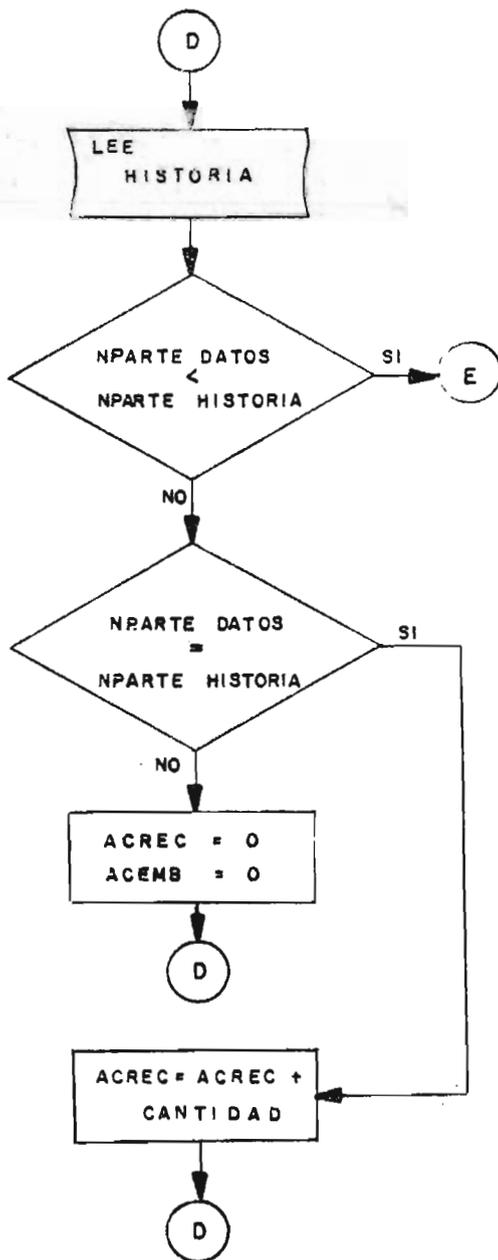
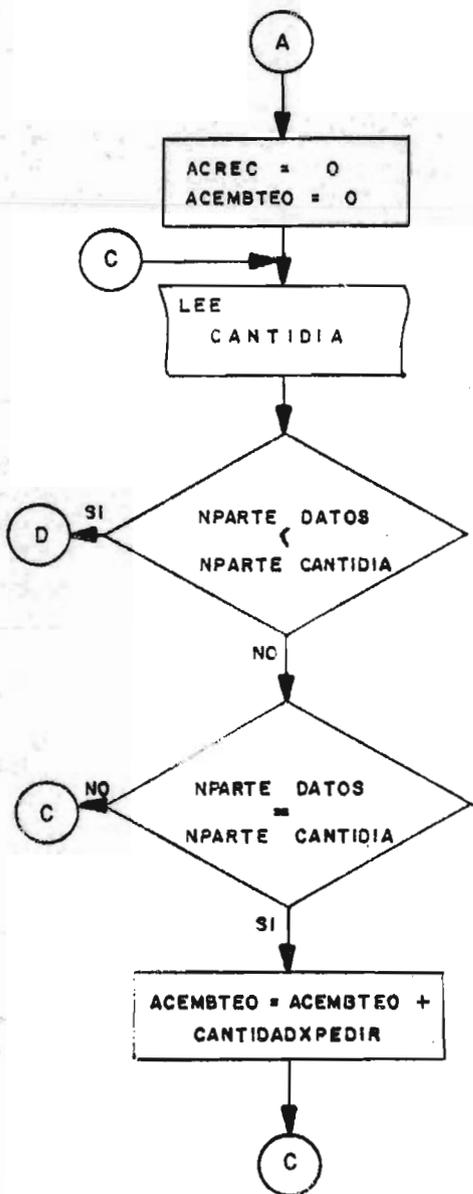


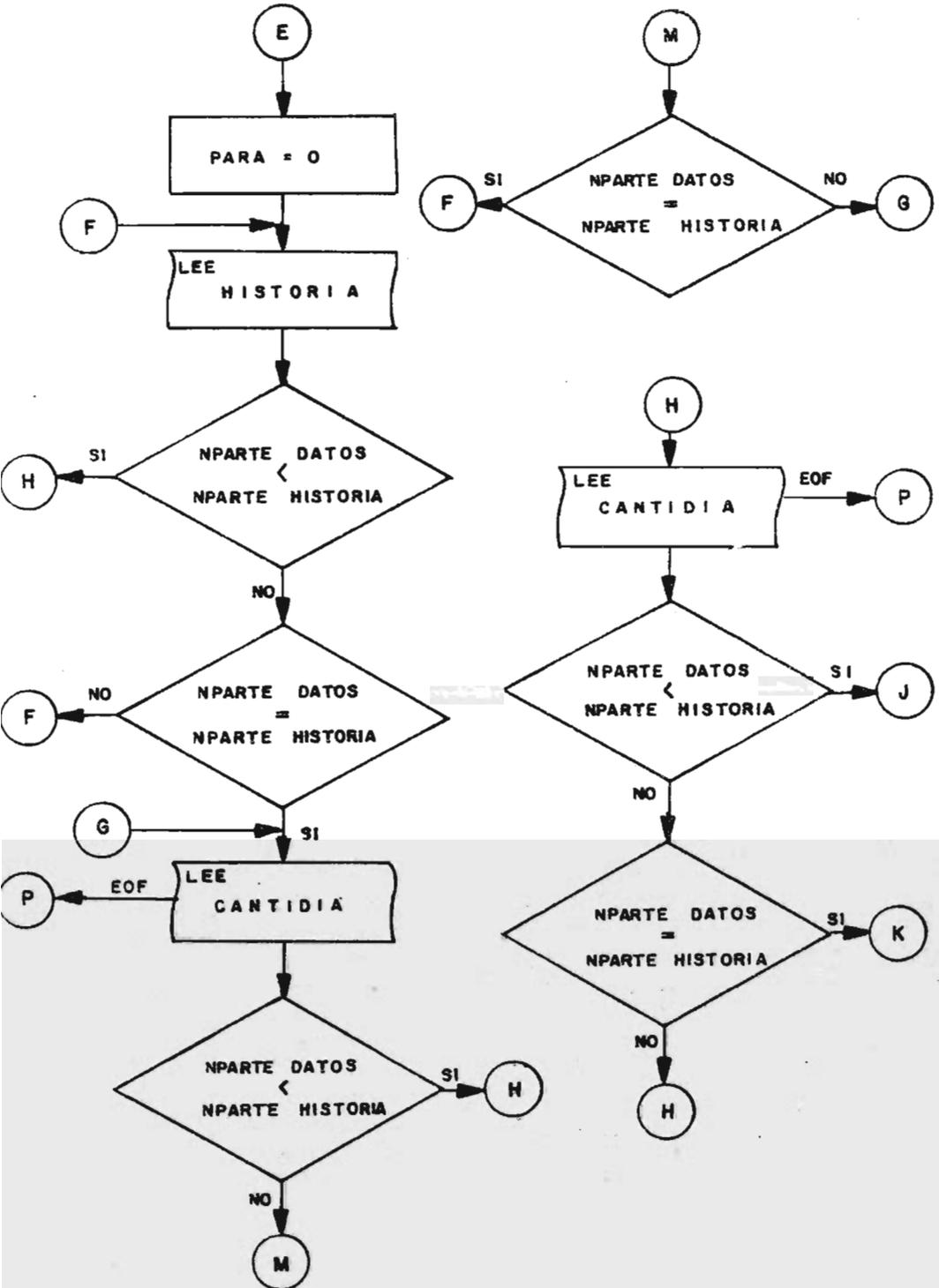
SISTEMA No. 12

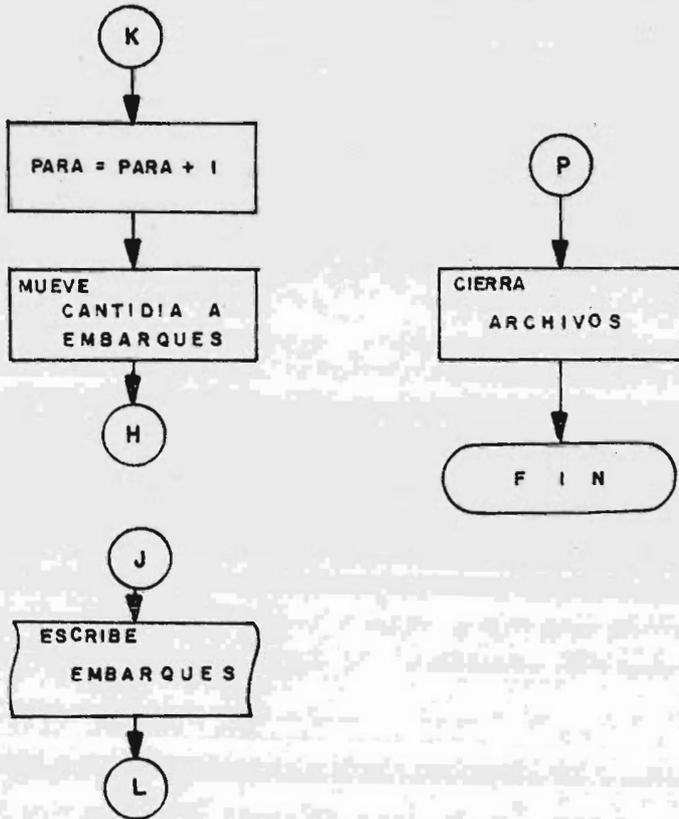


SISTEMA No. 13

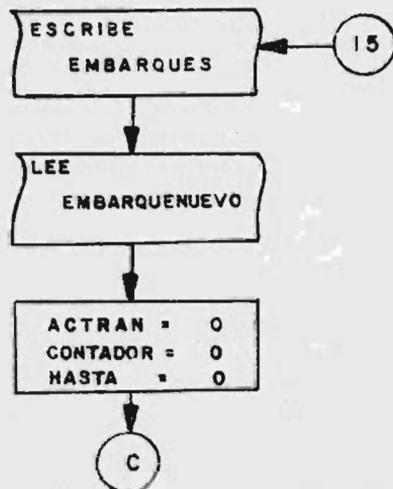
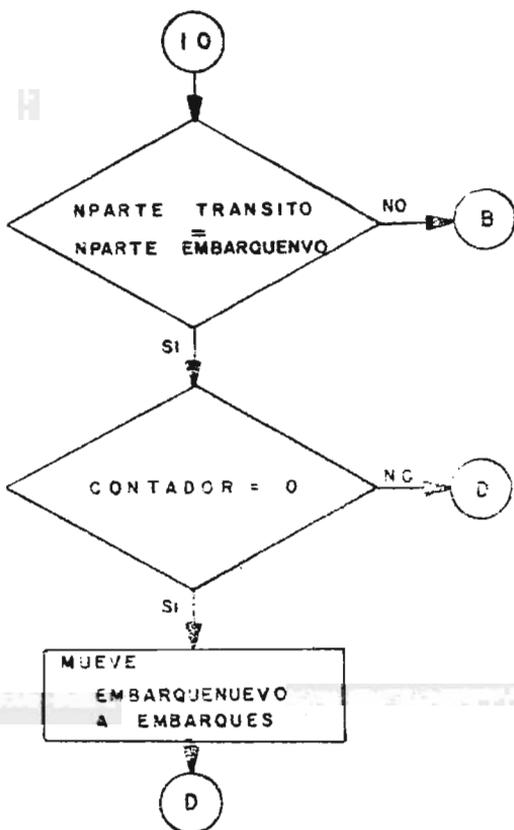
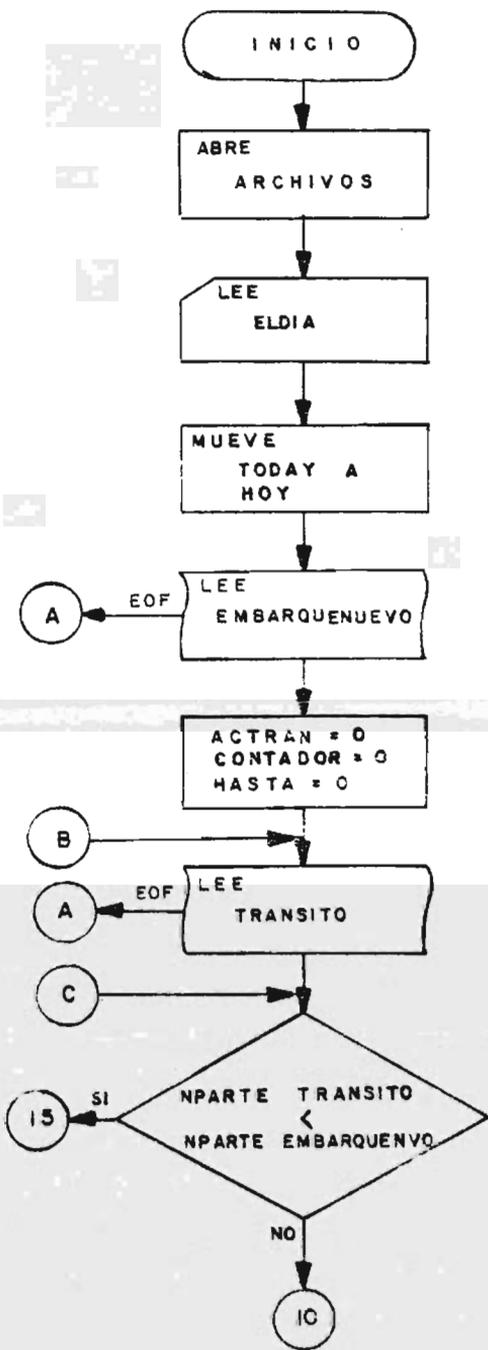


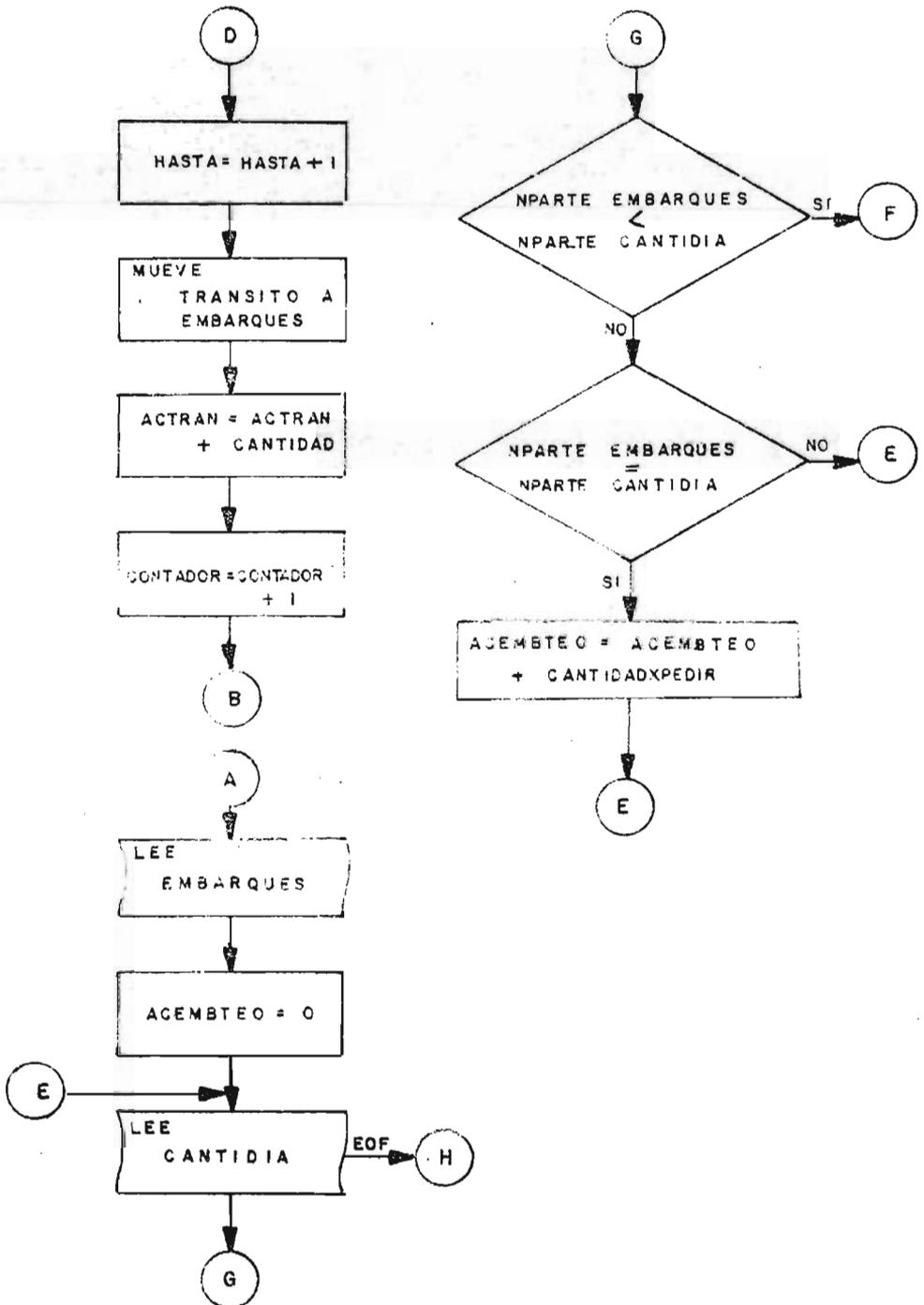


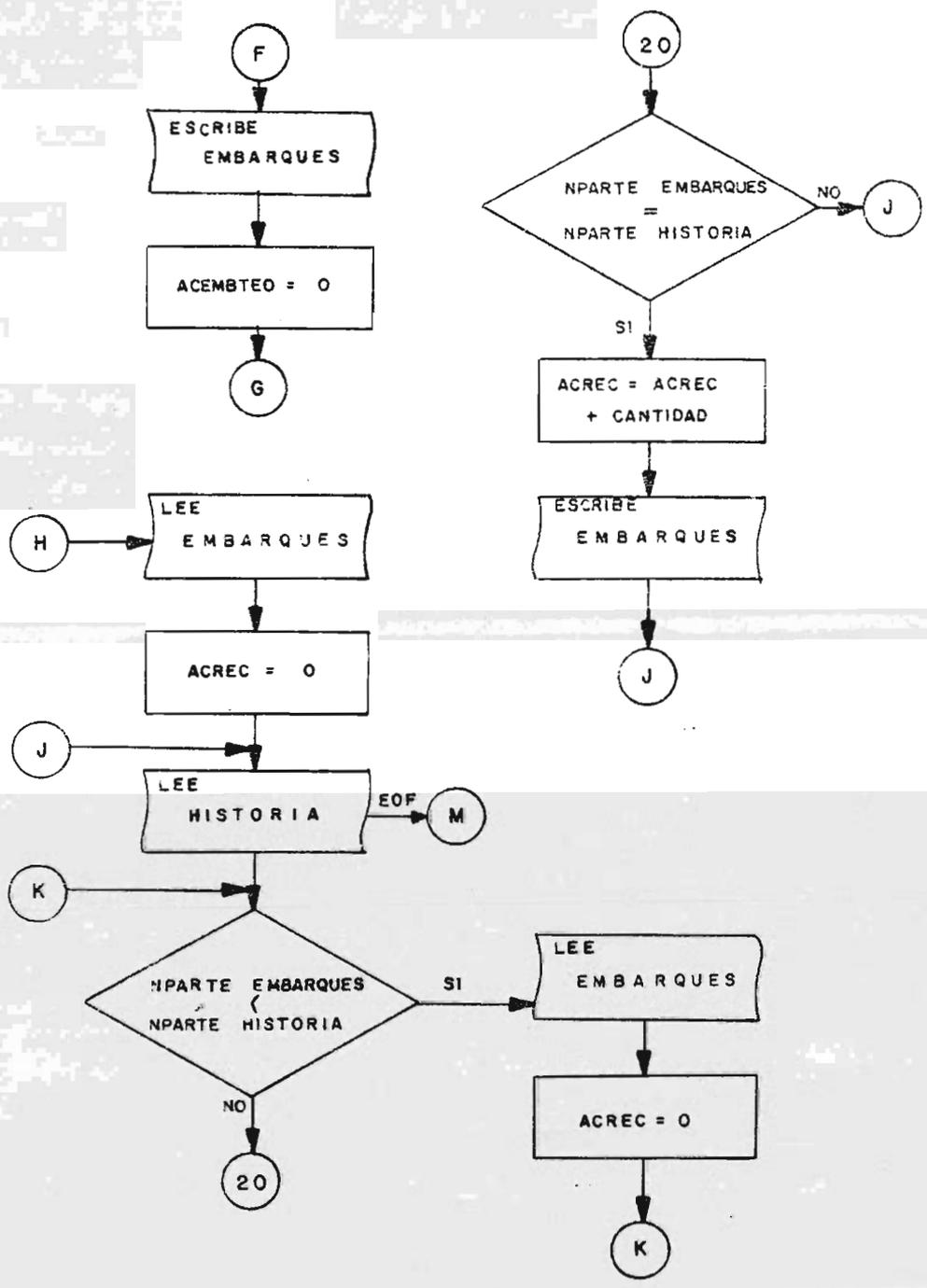


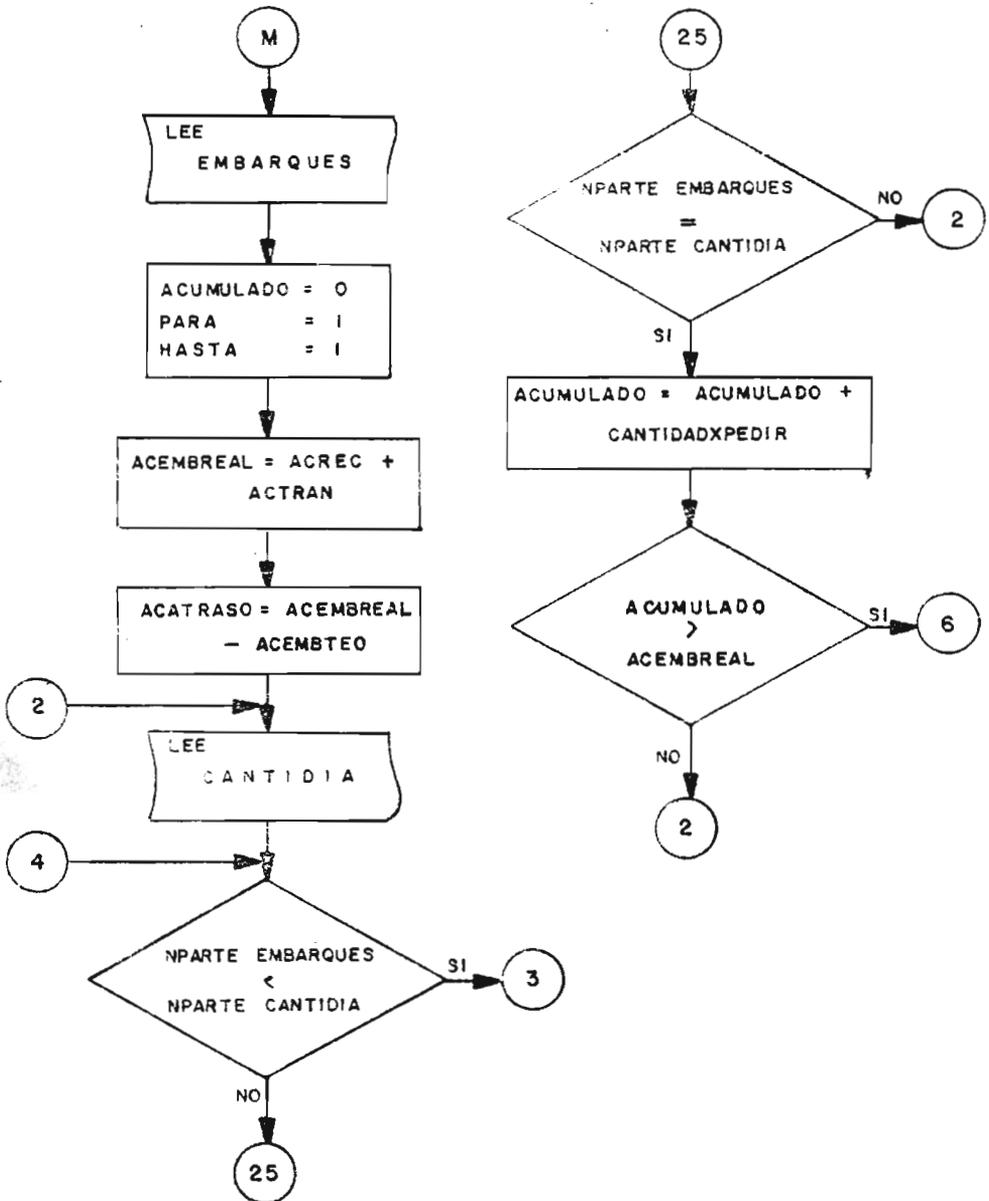


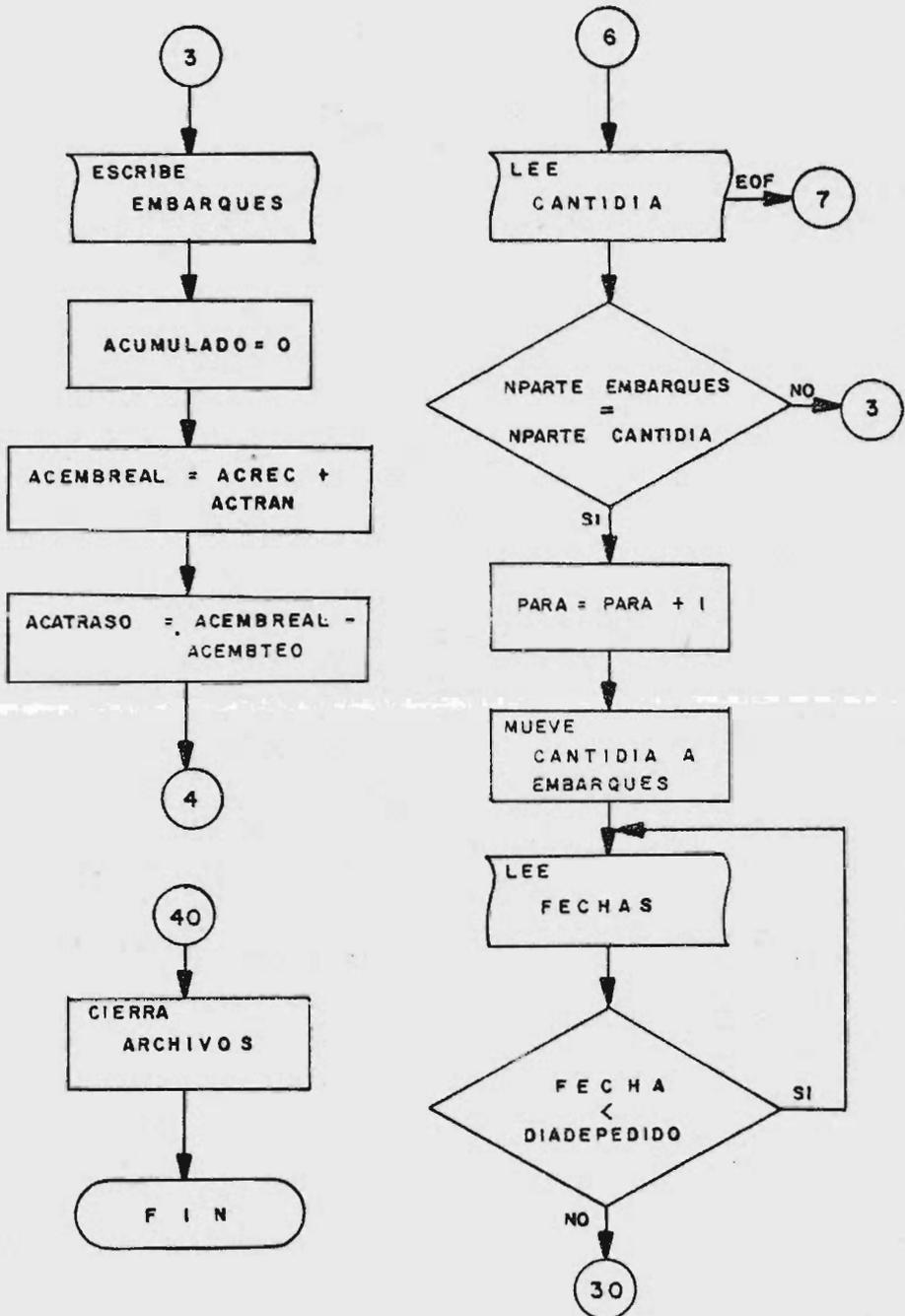
S I S T E M A N o . 1 4

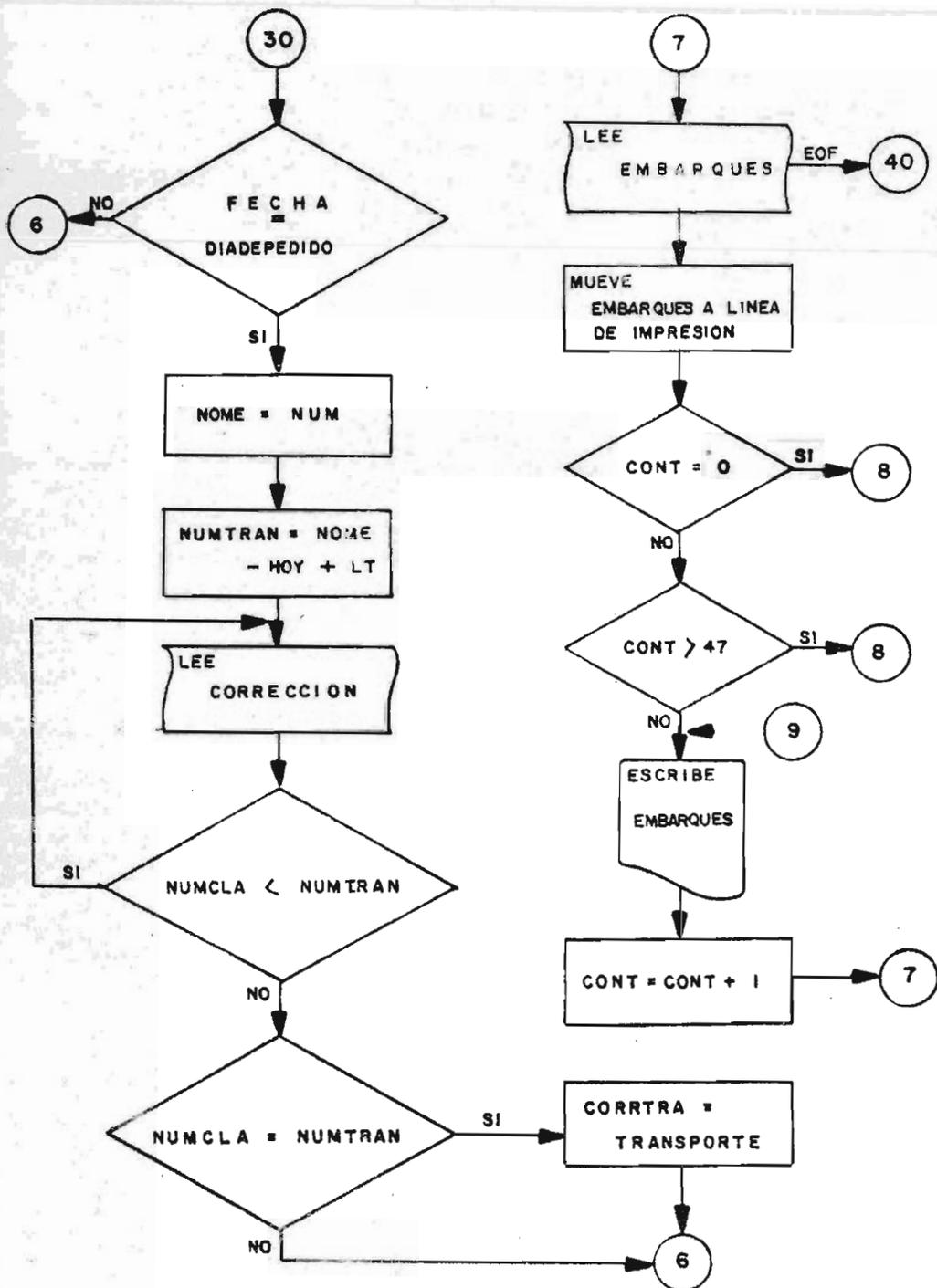












ANEXO C

P R O G R A M A

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. PROGRAMA.

ENVIRONMENT DIVISION.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT SLIP ASSIGN TO DISK.

SELECT NECESITO ASSIGN TO READER.

SELECT ORDENA-CANTIDAD ASSIGN TO SORT DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD SLIP.

01 LINEASLIP.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DATOSLIP PIC X(64).

FD NECESITO.

01 L-NECESITO.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DATOSLIP PIC X(64).

SD ORDENA-CANTIDAD.

01 L-CA.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DATOSLIP PIC X(64).

PROCEDURE DIVISION.

INICIA SECTION.

INICIO.

SORT ORDENA-CANTIDAD ON ASCENDING KEY NPARTE

USING NECESITO

OUTPUT PROCEDURE PROCE-1.
CLOSE SLIP LOCK.
STOP RUN.
PROCE-1 SECTION.

ABRE-ARCHIVOS.

OPEN OUTPUT SLIP.

OTRA.

RETURN ORDENA-CANTIDAD AT END GO TO ABAJO.

MOVE CORRESPONDING I-CA TO LINEASLIP.

WRITE LINEASLIP INVALID KEY GO TO OTRA.

GO TO OTRA.

ABAJO.

EXIT.

P R O D U C T I O N E

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. PRODUZIONE.

ENVIRONMENT DIVISION.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT UNDPRO ASSIGN TO DISK.

SELECT SLIP ASSIGN TO DISK.

SELECT MODELOS ASSIGN TO READER.

SELECT PRODUCCION ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD UNDPRO.

01 L-UNDPRO.

03 MODELO-PRODUCIDO PIC 9(4) OCCURS 32 TIMES.

FD SLIP.

01 LINEASLIP.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DATOSLIP PIC 9(2) OCCURS 32 TIMES.

FD MODELOS.

01 L-MODELOS.

03 DATOS PIC 9(4).

FD PRODUCCION.

01 LIPRO.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 L-PRO PIC 9(8).

WORKING-STORAGE SECTION.

77 SUBTOTAL PIC 9(8).
77 TOTAL PIC 9(8).
77 N PIC 9(2).

PROCEDURE DIVISION.

REINICIO.

SET SLIP(FILETYPE) TO 7.

OPEN INPUT MODELOS

OUTPUT UNDPRO.

PERFORM LETRA VARYING N FROM 1 BY 1 UNTIL N 32.

WRITE 1-UNDPRO INVALID KEY GO TO PETRA.

PETRA.

CLOSE MODELOS UNDPRO.

GO TO SIGUIENTE.

LETRA.

READ MODELOS AT END GO TO PETRA.

MOVE DATOS TO MODELO-PRODUCIDO(N).

SIGUIENTE.

OPEN INPUT UNDPRO SLIP

OUTPUT PRODUCCION.

OTRA.

READ UNDPRO AT END GO TO FIN.

PERFORM LA-ULTIMA THRU FIN.

CLOSE PRODUCCION LOCK.

CLOSE SLIP LOCK.

STOP RUN.

LA-ULTIMA.

READ SLIP AT END GO TO FIN.

MOVE NPORTE IN LINEASLIP TO NPORTE IN LIPRO.

MOVE ZEROES TO SUBTOTAL TOTAL.

VA-DE-NUEZ.

77 SUBTOTAL PIC 9(8).
77 TOTAL PIC 9(8).
77 N PIC 9(2).

PROCEDURE DIVISION.

REINICIO.

SET SLIP(FILETYPE) TO 7.

OPEN INPUT MODELOS

OUTPUT UNDPRO.

PERFORM LETRA VARYING N FROM 1 BY 1 UNTIL N 32.

WRITE L-UNDPRO INVALID KEY GO TO PETRA.

PETRA.

CLOSE MODELOS UNDPRO.

GO TO SIGUIENTE.

LETRA.

READ MODELOS AT END GO TO PETRA.

MOVE DATOS TO MODELO-PRODUCIDO(N).

SIGUIENTE.

OPEN INPUT UNDPRO SLIP

OUTPUT PRODUCCION.

OTRA.

READ UNDPRO AT END GO TO FIN.

PERFORM LA-ULTIMA THRU FIN.

CLOSE PRODUCCION LOCK.

CLOSE SLIP LOCK.

STOP RUN.

LA-ULTIMA.

READ SLIP AT END GO TO FIN.

MOVE NPORTE IN LINEASLIP TO NPORTE IN LIPRO.

MOVE ZEROES TO SUBTOTAL TOTAL.

VA-DE-NUEZ.

PERFORM CLASICO VARYING N FROM 1 BY 1 UNTIL N 32.
MODERNO.

COMPUTE L-PRO = TOTAL.

WRITE LIPRO INVALID KEY GO TO LA-ULTMA.

GO TO LA-ULTIMA.

FJN.

CLOSE UNDPRO.

CLASICO.

COMPUTE SUBTOTAL = MODELO-PRODUCIDO(N) * DATOSLIP(N).

COMPUTE TOTAL = SUBTOTAL + TOTAL.

E R R E

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. TOTALREQ.
ENVIRONMENT DIVISION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.

SELECT PROGRAMA-ANUAL ASSIGN TO DISK.
SELECT SLIP ASSIGN TO DISK.
SELECT DATOS-ANUALES ASSIGN TO READER.
SELECT DIS-DEMANDA ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD PROGRAMA-ANUAL.

01 LINEA-ANUAL.

03 MODELOSDEPROGRAMA PIC 9(4) OCCURS 32 TIMES.

FD SLIP.

01 LINEASLIP.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DATOSLIP PIC 9(2) OCCURS 32 TIMES.

FD DATOS-ANUALES.

01 LINEADATO.

03 DATOS PIC 9(4).

FD DIS-DEMANDA.

01 CALCULO.

03 REQUERIMIENTO-ANUAL PIC 9(6).

03 NPARTE PIC 9(8).

WORKING-STORAGE SECTION.

77 SUBTOTAL PIC 9(6).
77 TOTAL PIC 9(6).
77 N PIC 99.

PROCEDURE DIVISION,
DEESTE.

SET SLIP (FILETYPE) TO 7.
OPEN INPUT DATOS-ANUALES
OUTPUT PROGRAMA-ANUAL.
PERFORM PORKY VARYING N FROM 1 BY 1 UNTIL N 32.
WRITE LINEA-ANUAL INVALID KEY GO TO JORGE.

JORGE.

CLOSE DATOS-ANUALES PROGRAMA-ANUAL.

DEOTRO.

OPEN INPUT PROGRAMA-ANUAL SLIP
OUTPUT DIS-DEMANDA.
READ PROGRAMA-ANUAL AT END GO TO FIN.
PERFORM DONALD THRU FIN.
CLOSE PROGRAMA-ANUAL SLIP.
CLOSE DIS-DEMANDA CRUNCH.
STOP RUN.

PORKY.

READ DATOS-ANUALES AT END GO TO JORGE.
MOVE DATOS TO MODELOSDEPROGRAMA(N).

DONALD.

MOVE ZERO TO SUBTOTAL.
MOVE ZERO TO TOTAL.
READ SLIP AT END GO TO FIN.
MOVE NPORTE IN LINEASLIP TO NPORTE IN CALCULO.
PERFORM ALFA VARYING N FROM 1 BY 1 UNTIL N 32.
MOVE TOTAL TO REQUERIMIENTO-ANUAL.

WRITE CALCULO INVALID KEY GO TO DONALD.
GO TO DONALD.

FIN.

ALFA.

COMPUTE SUBTOTAL = MODELOSDEPROGRAMA(N) * DATOSLIP (N).
COMPUTE TOTAL = TOTAL + SUBTOTAL.

F R E C U E N C Y

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. FRECUENCY.
ENVIRONMENT DIVISION.
CONFIGURATION SECTION.
SPECIAL-NAMES.

CHANNEL 1 IS SALTA.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.

SELECT LECTORA-1 ASSIGN TO READER.
SELECT FRECUEN ASSIGN TO DISK.
SELECT ORDENA ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT DISCO-1 ASSIGN TO DISK. .
SELECT DIS-DEMANDA ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD DIS-DEMANDA.

01 CALCULO.

03 REQUERIMIENTO-ANUAL PIC 9(6).
03 NPARTE PIC 9(8).

FD LECTORA-1.

01 COSTOS.

03 NPARTE PIC 9(8).
03 COALMACENAJE PIC 9(3)V9999.
03 COSEGURO PIC 9(3)V9999.
03 COMOALMACEN PIC 9(3)V9999.
03 COSTOINTERES PIC 9(3)V9999.

	03	COSTOEQUIPOALM	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOSEGUIMIENTO	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOPREPARAR	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOINFORMATICA	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOPAPELERIA	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOMN	PIC 9(3)V9999.
FD		FRECUE.	
01		FRQ.	
	03	FREC PIC 9(3).	
	03	INVEREQ PIC 9(7).	
	03	NPARTE PIC 9(8).	
SD		ORDENA	
01		L-ORD.	
	03	NPARTE PIC 9(8).	
	03	COALMACENAJE	PIC 9(3)V9999.
	03	COSEGURO	PIC 9(3)V9999.
	03	COMOALMACEN	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOINTERES	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOEQUIPOALM	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOSEGUIMIENTO	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOPREPARAR	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOINFORMATICA	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOPAPELERIA	PIC 9(3)V9999.
	03	COSTOMN	PIC 9(3)V9999.
FD		DISCO-1	
01		LIN-DISC.	
	03	NPARTE PIC 9(8).	
	03	COALMACENAJE	PIC 9(3)V9999.
	03	COSEGURO	PIC 9(3)V9999.
	03	COMOALMACEN	PIC 9(3)V9999.

03	COSTOINTERES	PIC 9(3)V9999.
03	COSTOEQUIPOALM	PIC 9(3)V9999.
03	COSTOSEGUIMIENTO	PIC 9(3)V9999.
03	COSTOPREPARAR	PIC 9(3)V9999.
03	COSTOINFORMATICA	PIC 9(3)V9999.
03	COSTOPAPELERIA	PIC 9(3)V9999.
03	COSTOMN	PIC 9(3)V9999.

WORKING-STORAGE SECTION.

77	CONTADOR	PIC 9(3) VALUE ZEROES.
77	CHC	PIC 9(8)V9999.
77	CA	PIC 9(3)V9999.
77	CS	PIC 9(3)V9999.
77	CPA	PIC 9(3)V9999.
77	CMA	PIC 9(3)V9999.
77	CM	PIC 9(3)V9999.
77	CC	PIC 9(3)V9999.
77	CPS	PIC 9(3)V9999.
77	CPP	PIC 9(3)V9999.
77	CTI	PIC 9(3)V9999.
77	CDP	PIC 9(3)V9999.
77	S-1	PIC 9(6)V9999.
77	S-2	PIC 9(6)V9999.
77	CPC	PIC 9(8)V9999.
77	R	PIC 9(6)

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET DIS-DEMANDA(FILETYPE) TO 7.
SORT ORDENA ON ASCENDING KEY NPARTI

USING LECTORA-1
GIVING DISCO-1.
YA-ARREGLADO.
OPEN INPUT DISCO-1 DIS-DEMANDA
OUTPUT FRECU.
ENTONCES.
READ DISCO-1 AT END GO TO SE-ACABO.
ADD 1 TO CONTADOR.
MOVE COALMACENAJE IN LIN-DISC TO CA.
MOVE COSEGURO IN LIN-DISC TO CS.
MOVE COMOALMACEN IN LIN-DISC TO CPA.
MOVE COSTOINTERES IN LIN-DISC TO CC.
MOVE COSTOEQUIPOALM IN LIN-DISC TO CMA.
MOVE COSTOSEGUIMIENTO IN LIN-DISC TO CPS.
MOVE COSTOPREPARAR IN LIN-DISC TO CPP.
MOVE COSTOINFORMATICA IN LIN-DISC TO CTI.
MOVE COSTOPAPELERIA IN LIN-DISC TO CDP.
MOVE COSTOMN IN LIN-DISC TO CM.
READ DIS-DEMANDA AT END GO TO SE-ACABO.
MOVE REQUERIMIENTO-ANUAL TO R.
COMPUTE CHC = CA + CS + CPA + CMA + (CM * CC).
COMPUTE CPC = CPS + CPP + CTI + CDP .
COMPUTE S-1 = SQRT (2 * CHC * CPC * R).
COMPUTE S-2 = (S-1 / R) * 308.
MOVE S-1 TO INVEREQ.
MOVE S-2 TO FREC.
MOVE NPORTE IN LIN-DISC TO NPORTE IN FRQ.
WRITE FRQ INVALID KEY GO TO ENTONCES.
MOVE ZEROES TO CHC.
MOVE ZEROES TO CA.

MOVE ZEROES TO CS.
MOVE ZEROES TO CPA.
MOVE ZEROES TO CMA.
MOVE ZEROES TO CM.
MOVE ZEROES TO CC.
MOVE ZEROES TO CPC.
MOVE ZEROES TO CPS.
MOVE ZEROES TO CPP.
MOVE ZEROES TO CTI.
MOVE ZEROES TO CDP.
MOVE ZEROES TO S-1.
MOVE ZEROES TO S-2.
MOVE ZEROES TO R.
GO TO ENTONCES.

SE-ACABO.

CLOSE DISCO-1 DIS-DEMANDA.
CLOSE FRECUE CRUNCH.
STOP RUN.

I N V E N T A R I O

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. INVENTARIO.

ENVIRONMENT DIVISION.

CONFIGURATION SECTION.

SPECIAL-NAMES.

CHANNEL 1 IS SALTA.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT PRIDATO ASSIGN TO DISK.

SELECT SEGUDATO ASSIGN TO DISK.

SELECT FRECUA ASSIGN TO DISK.

SELECT PRODUCCION ASSIGN TO DISK.

SELECT TERDATO ASSIGN TO DISK.

SELECT CODI-ANT ASSIGN TO DISK.

SELECT COSTOS ASSIGN TO DISK.

SELECT LECTORA-1 ASSIGN TO READER.

SELECT LECTORA-2 ASSIGN TO READER.

SELECT LECTORA-3 ASSIGN TO READER.

SELECT LECTORA-4 ASSIGN TO READER.

SELECT ORDENA-1 ASSIGN TO SORT DISK.

SELECT ORDENA-2 ASSIGN TO SORT DISK.

SELECT ORDENA-3 ASSIGN TO SORT DISK.

SELECT ORDENA-4 ASSIGN TO SORT DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD PRIDATO.

01	PLIN.	
	03	LOCL PIC X(8).
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	DESCRIPCION PIC X(35).
	03	ACTIVADOR PIC 99.
	03	ALMACEN PIC X(3).
FD	SEGUDATO.	
01	SLIN.	
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	U-P PIC X(2).
	03	PRO-C PIC X(4).
	03	ADQ PIC 9(3).
	03	PEDIDO PIC X(7).
	03	PROV-T PIC X(4).
	03	TOPE PIC S9(8).
	03	TOPE-AUX PIC S9(8).
	03	LETI PIC 9(3).
FD	FRECUE.	
01	FRQ.	
	03	FREC. PIC 9(3).
	03	INVEREQ PIC 9(7).
	03	NPARTE PIC 9(8).
FD	PRODUCCION.	
01	LIPRO.	
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	L-PRO PIC 9(8).
FD	TERDATO.	
01	TLIN.	
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	TRANS-PM PIC 9(8).

	03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
	03	TRANSFER	PIC 9(8).
	03	OTR-ENT	PIC 9(8).
	03	OTR-SAL	PIC 9(8).
	03	DR-O-RD	PIC 9(8).
	03	COMPRAS	PIC 9(8).
	03	MAT-TRAN	PIC 9(8).
FD		LECTORA-1	
		RECORD CONTAINS 80	
		DATA RECORD IS LPRIM	
		VA ID "A".	
01		LPRIM	PIC X(80).
FD		LECTORA-2	
		RECORD CONTAINS 80	
		DATA RECORD IS LSEG	
		VA ID "B".	
01		LSEG	PIC X(80).
FD		LECTORA-3	
		RECORD CONTAINS 80	
		DATA RECORD IS LTER	
		VA ID "C".	
01		LTER	PIC X(80).
FD		LECTORA-4	
		RECORD CONTAINS 80	
		DATA RECORD IS LCOST	
		VA ID "COSTO".	
01		LCOST	PIC X(80).
SD		ORDENA-1.	
01		SPLIN.	
	03	LOCL	PIC X(8).

	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	DESCRIPCION	PIC X(35).
	03	ACTIVADOR	PIC 99.
	03	ALMACEN	PIC X(3).
SD		ORDENA-2	
01		SSLIN.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	U-P	PIC X(2).
	03	PRO-C	PIC X(4).
	03	ADQ	PIC 9(3).
	03	PEDIDO	PIC X(7).
	03	PROV-T	PIC X(4).
	03	TOPE	PIC S9(8).
	03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
	03	LETI	PIC 9(3).
SD		ORDENA-3	
01		STLIN.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	TRANS-PM	PIC 9(8).
	03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
	03	TRANSFER	PIC 9(8).
	03	OTR-ENT	PIC 9(8).
	03	OTR-SAL	PIC 9(8).
	03	DR-O-RD	PIC 9(8).
	03	COMPRAS	PIC 9(8).
	03	MAT-TRAN	PIC 9(8).
FD		CODI-ANT.	
01		L-CODI	
	03	LOCL	PIC X(8).
	03	NPARTE	PIC 9(8).

03	DESCRIPCION	PIC X(35).
03	ACTIVADOR	PIC 99.
03	ALMACEN	PIC X(3).
03	U-P	PIC 99.
03	ADQ	PIC 9(3).
03	PEDIDO	PIC X(7).
03	PROV-T	PIC X(4).
03	TOPE	PIC S9(8).
03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
03	LETI	PIC 9(3).
03	FREC	PIC 9(3).
03	PRO-C	PIC X(4).
03	L-PRO	PIC 9(8).
03	TRANS-PM	PTC 9(8).
03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
03	TRANSFER	PIC 9(8).
03	OTR-ENT	PIC 9(8).
03	OTR-SAL	PIC 9(8).
03	DR-O-RD	PIC 9(8).
03	COMPRAS	PIC 9(8).
03	MAT-TRAN	PIC 9(8).
03	COSTODL	PIC 9(4)V99.
03	COSTOMN	PIC 9(5)V99.
03	INVENTAR	PIC 9(7).
03	INVEREQ	PIC 9(7).
03	DIFINV	PIC S9(7).
03	COSTOINVE	PIC 9(8)V99.
03	COSTOINREQ	PIC 9(8)V99.
03	DIFCOSTO	PIC S9(7)V99.

SD ORDENA-4

01 LCUARTO.
03 COSTODL PIC 9(4)V99.
03 COSTOMN PIC 9(5)V99.
03 NPARTE PIC 9(8).

FD COSTOS.

01 L-COST.
03 COSTODL PIC 9(4)V99.
03 COSTOMN PIC 9(5)V99.
03 NPARTE PIC 9(8).

WORKING-STORAGE SECTION.

77 S-1 PIC 9(8).
77 R-1 PIC 9(8).
77 R-2 PIC 9(8).
77 R-3 PIC 9(8).
77 R-4 PIC 9(8).
77 R-5 PIC 9(8).

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET FRECUE(FILETYPE) TO 7.
SET PRODUCCION(FILETYPE) TO 7.
SORT ORDENA-1 ON ASCENDING KEY NPARTE IN SPLIN
USING LECTORA-1 GIVING PRIDATO.
SORT ORDENA-2 ON ASCENDING KEY NPARTE IN SSLIN
USING LECTORA-2 GIVING SEGUDATO.
SORT ORDENA-3 ON ASCENDING KEY NPARTE IN STLIN
USING LECTORA-3
GIVING TERDATO.
SORT ORDENA-4 ON ASCENDING KEY NPARTE IN LCUARTO
USING LECTORA-4 GIVING COSTOS.

MEZCLANDO.

OPEN INPUT PRIDATO SEGUDATO FRECUE PRODUCCION TERDATO
COSTOS.

OPEN OUTPUT CODI-ANT.

1A-SIGUIENTE.

READ PRIDATO AT END GO TO SE-ACABO.
READ SEGUDATO AT END GO TO SE-ACABO.
READ TERDATO AT END GO TO SE-ACABO.
READ FRECUE AT END GO TO SE-ACABO.
READ PRODUCCION AT END GO TO SE-ACABO.
READ COSTOS AT END GO TO SE-ACABO.
MOVE CORRESPONDING PLIN TO L-CODI.
MOVE CORRESPONDING SLIN TO L-CODI.
MOVE CORRESPONDING FRQ TO L-CODI.
MOVE CORRESPONDING LIPRO TO L-CODI.
MOVE CORRESPONDING TLIN TO L-CODI.
MOVE CORRESPONDING L-COST TO L-CODI.
ADD COMPRAS IN L-CODI OTR-ENT IN L-CODI TO S-1.
SUBTRACT OTR-SAL IN L-CODI FROM S-1 GIVING R-1.
SUBTRACT DR-O-RD IN L-CODI FROM R-1 GIVING R-2.
SUBTRACT L-PRO IN L-CODI FROM R-2 GIVING R-3.
SUBTRACT TRANS-PM IN L-CODI FROM R-3 GIVING R-4.
SUBTRACT TRANS-MAN IN L-CODI FROM R-4 GIVING R-5.
SUBTRACT TRANSFER IN L-CODI FROM R-5 GIVING INVENTAR
IN L-CODI.
MULTIPLY COSTOMN IN L-CODI BY INVENTAR IN L-CODI GIVING
COSTOINVE IN L-CODI.
MULTIPLY COSTOMN IN L-CODI BY INVEREQ IN L-CODI GIVING
COSTOINREQ IN L-CODI.
SUBTRACT COSTOINVE FROM COSTOINREQ GIVING DIFCOSTO.
SUBTRACT INVENTAR FROM INVEREQ IN L-CODI GIVING DIFINV.

MOVE ZEROES TO S-1.
MOVE ZEROES TO R-1.
MOVE ZEROES TO R-2.
MOVE ZEROES TO R-3.
MOVE ZEROES TO R-4.
MOVE ZEROES TO R-5.
WRITE L-CODI INVALID KEY GO TO LA-SIGUIENTE.
GO TO LA-SIGUIENTE.

SE-ACABO.

CLOSE PRIDATO SEGUDATO TERDATO FREQUE PRODUCCION COSTOS.
CLOSE CODI-ANT LOCK.
STOP RUN.

A C T U A L I Z A C I O N

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. INVENTARIO.

ENVIRONMENT DIVISION.

CONFIGURATION SECTION.

SPECIAL-NAMES.

CHANNEL 1 IS SALT.A.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT CODI-ANT ASSIGN TO DISK.

SELECT CODI-NUE ASSIGN TO DISK.

SELECT TEMPORAL ASSIGN TO DISK.

SELECT ARREGLO ASSIGN TO SORT DISK.

SELECT LECTOR ASSIGN TO READER.

SELECT IMPRESOR ASSIGN TO PRINTER.

SELECT PRODUCCION ASSIGN TO DISK.

SELECT FRECUA ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD CODI-ANT.

01 L-CODI.

03 LOCL PIC X(8).

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DESCRIPCION PIC X(35).

03 ACTIVADOR PIC 99.

03 ALMACEN PIC X(3).

03 U-P PIC 99.

03 ADQ PIC 9(3).

03	PEDIDO	PIC X(7).
03	PROV-T	PIC X(4).
03	TOPE	PIC S9(8).
03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
03	LETI	PIC 9(3).
03	FREC	PIC 9(3).
03	PRO-C	PIC X(4).
03	L-PRO	PIC 9(8).
03	TRANS-PM	PIC 9(8).
03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
03	TRANSFER	PIC 9(8).
03	OTR-ENT	PIC 9(8).
03	OTR-SAL	PIC 9(8).
03	DR-O-RD	PIC 9(8).
03	COMPRAS	PIC 9(8).
03	MAT-TRAN	PIC 9(8).
03	COSTODL	PIC 9(4)V99.
03	COSTOMN	PIC 9(5)V99.
03	INVENTAR	PIC 9(7).
03	INVEREQ	PIC 9(7).
03	DIFINV	PIC S9(7).
03	COSTOINV	PIC 9(8)V99.
03	COSTOINREQ	PIC 9(8)V99.
03	DIFCOSTO	PIC S9(7)V99.
FD	CODI-NUE.	
01	L-NUEVA	
03	LOCL	PIC X(8).
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	DESCRIPCION	PIC X(35).
03	ACTIVADOR	PIC 99.

03	ALMACEN	PIC X(3).
03	U-P	PIC 99.
03	ADQ	PIC 9(3).
03	PEDIDO	PIC X(7).
03	PROV-T	PIC X(4).
03	TOPE	PIC S9(8).
03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
03	LETT	PIC 9(3).
03	FREC	PIC 9(3).
03	PRO-C	PIC X(4).
03	L-PRO	PIC 9(8).
03	TRANS-PM	PIC 9(8).
03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
03	TRANSFER	PIC 9(8).
03	OTR-ENT	PIC 9(8).
03	OTR-SAL	PIC 9(8).
03	DR-O-RD	PIC 9(8).
03	COMPRAS	PIC 9(8).
03	MAT-TRAN	PIC 9(8).
03	COSTODL	PIC 9(4)V99.
03	COSTOMN	PIC 9(5)V99.
03	INVENTAR	PIC 9(7).
03	INVEREQ	PIC 9(7).
03	DIFINV	PIC S9(7).
03	COSTOINV	PIC 9(8)V99.
03	COSTOINREQ	PIC 9(8)V99.
03	DIFCOSTO	PIC S9(7)V99.
FD	TEMPORAL.	
01	TEMP.	
03	NPARTE	PIC 9(8).

02	TRANS-PMN	PIC 9(8).
03	TRANS-MANN	PIC 9(8).
03	TRANSFERN	PIC 9(8).
03	COMPRASN	PIC 9(8).
03	OTR-ENTN	PIC 9(8).
03	OTR-SALN	PIC 9(8).
03	DR-O-RDN	PIC 9(8).
03	MAT-TRANN	PIC 9(8).
SD	ARREGLO.	
01	ARRE.	
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	TRANS-PMN	PIC 9(8).
03	TRANS-MANN	PIC 9(8).
03	TRANSFERN	PIC 9(8).
03	COMPRASN	PIC 9(8).
03	OTR-ENTN	PIC 9(8).
03	OTR-SALN	PIC 9(8).
03	DR-O-RDN	PIC 9(8).
03	MAT-TRANN	PIC 9(8).
FD	LECTOR.	
01	LINLEC.	
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	TRANS-PMN	PIC 9(8).
03	TRANS-MANN	PIC 9(8).
03	TRANSFERN	PIC 9(8).
03	COMPRASN	PIC 9(8).
03	OTR-ENTN	PIC 9(8).
03	OTR-SALN	PIC 9(8).
03	DR-O-RDN	PIC 9(8).
03	MAT-TRANN	PIC 9(8).

FD	IMPRESOR.	
01	LINEA.	
	03 LINIMP	PIC X(132).
FD	PRODUCCION.	
01	LIPRO.	
	03 NPARTE	PIC 9(8).
	03 L-PRO	PIC 9(8).
FD	FRECUE.	
01	FRQ.	
	03 FREC	PIC 9(3).
	03 INVEREQ	PIC 9(7).
	03 NPARTE	PIC 9(8).
WORKING-STORAGE SECTION.		
77	S-1	PIC 9(8).
77	R-1	PIC 9(8).
77	R-2	PIC 9(8).
77	R-3	PIC 9(8).
77	R-4	PIC 9(8).
77	R-5	PIC 9(8).
77	CONT	PIC 9(4).
77	CONTREG	PIC 9(4).
01	LETRERO-1.	
	03 FILLER	PIC X(41) VALUE "LISTADO DEL INVENTARIO DE MATERIAL
	" CKD AL".	
	03 FILLER	PIC X(8) VALUE SPACES.
	03 FILLER	PIC X(29)VALUE " EN PLANTA DE ENSAMBLE V.A.M.".
01	LETRERO-2.	
	03 FILLER	PIC X(46) VALUE "LOCL NUMERO DE PARTE DESCRIPCION
	" DE LA PARTE".	
	03 FILLER	PIC X(21) VALUE SPACES.

	03	FILLER	PIC X(59) VALUE "AC ALM L/T FRQ UP PRO-C %ADQ PE "DIDO PRO-T TOPE +/- TOPE AUX".
01		LETRERO-3.	
	03	FILLER	PIC X(125) VALUE "TRANS/PM TRANSMAN TRANSFER CO "MPRAS OTR ENT OTR SAL DR-O-RD PRODUCC. INVENTAR INVEREQ "E DIFINV MAT-TRAN C/U DLS. C/UM.N.".
01		LETRERO-4.	
	03	FILLER	PIC X(90) VALUE SPACES.
	03	FILLER	PIC X(36) VALUE "COSTO TOTAL COSTO REQUE DIF. CO "STO".
01		LETRERO-5.	
	03	FILLER	PIC X(10) VALUE SPACES.
	03	CONTA	PIC Z(4).
	03	FILLER	PIC X(18) VALUE " REGISTROS LEIDOS".
01		LETRERO-6.	
	03	FILLER	PIC X(10) VALUE SPACES.
	03	CONTRE	PIC Z(4).
	03	FILLER	PIC X(20) VALUE " REGISTROS IMPRESOS".
01		LETRERO-ERROR.	
	03	FILLER	PIC X(11) VALUE " EL NUMERO ".
	03	ERRORZOTE	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X(27) VALUE " NO EXISTE EN ESTE LISTADO".
01		DATOS-1	
	03	LOCALI	PIC X(8).
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	NUMERO	PIC Z(7)9.
	03	FILLER	PIC X(5) VALUE SPACES.
	03	DESCRIP	PIC X(35).
	03	FILLER	PIC X(6) VALUE SPACES.
	03	ACTIVAD	PIC Z9.

03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	ALMAC	PIC X(3).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	LEAD-TIME	PIC Z(3).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	FRECUENCIA	PIC Z(3).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	U-PE	PIC X(2).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	PROVEEDOR-C	PIC X(4).
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	PORCEN-ADQ	PIC Z(3).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	NUM-PEDIDO	PIC X(7).
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	PROVEED-T	PIC X(4).
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	TOPE-MAS-MEN	PIC Z(8)+.
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	TOPE-AUXILIO	PIC Z(8)+.
01	DATOS-2.	
03	TRANSF-P-MOTORES	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	TRANS-MONTERREY	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	TRANSFERENCIAS	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	MAT-COMPRADO	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	OTRAS-ENTR	PIC Z(8).

03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	OTRAS-SAL	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	RECHAZOS	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	UTILIZ-PRO	PIC Z(7)9.
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	MAT-INVENTARIO	PIC Z(7).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
03	MAT-REQUERIDO	PIC Z(7).
03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
03	DIFERENCIA-INV	PIC Z(7)+.
03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
03	MATE-TRANSITO	PIC Z(8).
03	FILLER	PIC XX VALUE SPACES.
03	COSTODOLARES	PIC Z(3)9.99.
03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
03	COSTOPESOS	PIC Z(4) 9.99.
01	DATOS-3.	
03	FILLER	PIC X(91) VALUE SPACES.
03	COSTO-INVENTARIO	PIC Z(7)9.99.
03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
03	COSTO-REQUERIDO	PIC Z(7)9.99.
03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
03	DIFERENCIA-COSTO	PIC Z(6)9.99+.

PROCEDURE DIVISION.

VAMOS-A-EMPEZAR.

SET CODI-NUE(FILETYPE) TO 7.
 SET FRECUE(FILETYPE) TO 7.
 SET PRODUCCION(FILETYPE) TO 7.

SORT ARREGLO ON ASCENDING KEY NPARTE
USING LECTOR
GIVING TEMPORAL.
AHORA-SI.
OPEN INPUT TEMPORAL CODI-NUE PRODUCCION FRECUE
OUTPUT CODI-ANT IMPRESOR.
MOVE ZERO TO CONT.
BUENO.
READ TEMPORAL AT END GO TO FIN.
READ PRODUCCION AT END GO TO FIN.
READ FRECUE AT END GO TO FIN.
CLARO.
READ CODI-NUE AT END GO TO FIN.
ADD 1 TO CONTREG.
BIEN.
IF NPARTE IN TEMP EQUAL NPARTE IN L-NUEVA GO TO TRABAJA.
IF NPARTE IN TEMP LESS NPARTE IN L-NUEVA GO TO MAL.
IF NPARTE IN TEMP GREATER NPARTE IN L-NUEVA GO TO
PURA-ESCRITURA.
MAL.
MOVE NPARTE IN TEMP TO ERRORZOTE.
IF CONT EQUAL 0 GO TO LETREROS.
IF CONT GREATER 15 GO TO LETREROS.
REGRESO.
MOVE LETRERO-ERROR TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 2.
READ TEMPORAL AT END GO TO FIN.
ADD 1 TO CONT.
GO TO BIEN.
LETREROS.

MOVE LETRERO-1 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER SALTA.
MOVE LETRERO-2 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 3.
MOVE LETRERO-3 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE LETRERO-4 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
IF CONT GREATER 15 MOVE ZERO TO CONT.
GO TO REGRESO.

PURA-ESCRITURA.

IF CONT EQUAL 0 GO TO PRESENTACION.
IF CONT GREATER 15 GO TO PRESENTACION.

AQUI-ES.

MOVE LOCL IN L-NUEVA TO LOCALI.
MOVE NPARTE IN L-NUEVA TO NUMERO.
MOVE DESCRIPCION IN L-NUEVA TO DESCRIP.
MOVE ACTIVADOR IN L-NUEVA TO ACTIVAD.
MOVE ALMACEN IN L-NUEVA TO ALMAC.
MOVE LETI IN L-NUEVA TO LEAD-TIME.
MOVE FREQ IN L-NUEVA TO FRECUENCIA.
MOVE U-P IN L-NUEVA TO U-PE.
MOVE PRO-C IN L-NUEVA TO PROVEEDOR-C.
MOVE ADQ IN L-NUEVA TO PORCEN-ADQ.
MOVE PEDIDO IN L-NUEVA TO NUM-PEDIDO.
MOVE PROV-T IN L-NUEVA TO PROVEED-T.
MOVE TOPE IN L-NUEVA TO TOPE-MAS-MEN.
MOVE TOPE-AUX IN L-NUEVA TO TOPE-AUXILIO.
MOVE DATOS-1 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 2.

MOVE TRANS-PM IN L-NUEVA TO TRASF-P-MOTORES.
MOVE TRANS-MAN IN L-NUEVA TO TRANS-MONTERREY.
MOVE TRANSFER IN L-NUEVA TO TRANSFERENCIAS.
MOVE COMPRAS IN L-NUEVA TO MAT-COMPRADO.
MOVE OTR-ENT IN L-NUEVA TO OTRAS-ENTR.
MOVE OTR-SAL IN L-NUEVA TO OTRAS-SAL.
MOVE DR-O-RD IN L-NUEVA TO RECHAZOS.
MOVE L-PRO IN LIPRO TO UTILIZ-PROD.
MOVE INVENTAR IN L-NUEVA TO MAT-INVENTARIO.
MOVE INVEREQ IN FRQ TO MAT-REQUERIDO.
SUBTRACT INVENTAR IN L-NUEVA FROM INVEREQ IN FRQ GIVING
DIFINV IN L-NUEVA.
MOVE DIFINV IN L-NUEVA TO DIFERENCIA-INV.
MOVE MAT-TRAN IN L-NUEVA TO MATE-TRANSITO.
MOVE COSTODL IN L-NUEVA TO COSTODOLARES.
MOVE COSTOMN IN L-NUEVA TO COSTOPESOS.
MOVE DATOS-2 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE COSTOINV IN L-NUEVA TO COSTO-INVENTARIO.
MULTIPLY INVEREQ IN FRQ BY COSTOMN IN L-NUEVA GIVING
COSTOINREQ IN L-NUEVA.
MOVE COSTOINREQ IN L-NUEVA TO COSTO-REQUERIDO.
SUBTRACT COSTOINV IN L-NUEVA FROM COSTOINREQ IN L-NUEVA
GIVING DIFCOSTO IN L-NUEVA.
MOVE DIFCOSTO IN L-NUEVA TO DIFERENCIA-COSTO.
MOVE DATOS-3 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE CORRESPONDING L-NUEVA TO L-CODI.
ADD 1 TO CONT.
WRITE L-CODI INVALID KEY GO TO CLARO.

GO TO CLARO.
TRABAJA.

ADD TRANS-PMN IN TEMP TO TRANS-PM IN L-NUEVA.
ADD TRANS-MANN IN TEMP TO TRANS-MAN IN L-NUEVA.
ADD TRANSFERN IN TEMP TO TRANSFER IN L-NUEVA.
ADD COMPRASN IN TEMP TO COMPRAS IN L-NUEVA.
ADD OTR-ENTN IN TEMP TO OTR-ENT IN L-NUEVA.
ADD OTR-SALN IN TEMP TO OTR-SAL IN L-NUEVA.
ADD DR-O-RDN IN TEMP TO DR-O-RD IN L-NUEVA.
ADD MAT-TRANN IN TEMP TO MAT-TRAN IN L-NUEVA.
MOVE L-PRO IN LIPRO TO L-PRO IN L-NUEVA.
MOVE CORRESPONDING FRQ TO L-NUEVA.
ADD COMPRAS IN L-NUEVA OTR-ENT IN L-NUEVA TO S-1.
SUBTRACT OTR-SAL IN L-NUEVA FROM S-1 GIVING R-1.
SUBTRACT DR-O-RD IN L-NUEVA FROM R-1 GIVING R-2.
SUBTRACT L-PRO IN L-NUEVA FROM R-2 GIVING R-3.
SUBTRACT TRANS-PM IN L-NUEVA FROM R-3 GIVING R-4.
SUBTRACT TRANS-MAN IN L-NUEVA FROM R-4 GIVING R-5.
SUBTRACT TRANSFER IN L-NUEVA FROM R-5 GIVING INVENTAR IN
L-NUEVA.
MOVE ZEROES TO S-1.
MOVE ZEROES TO R-1.
MOVE ZEROES TO R-2.
MOVE ZEROES TO R-3.
MOVE ZEROES TO R-4.
MOVE ZEROES TO R-5.
MULTIPLY COSTOMN IN L-NUEVA BY INVENTAR IN L-NUEVA GIVING
COSTOINV IN L-NUEVA.
MULTIPLY COSTOMN IN L-NUEVA BY INVEREQ IN L-NUEVA GIVING
COSTOINREQ IN L-NUEVA.

SUBTRACT INVENTAR IN L-NUEVA FROM INVEREQ IN L-NUEVA GIVING
DIFINV IN L-NUEVA.
IF CONT EQUAL 0 GO TO INFORMACION.
IF CONT EQUAL 15 GO TO INFORMACION.
RETROALIMENTACION.
MOVE LOCL IN L-NUEVA TO LOCALI.
MOVE NPARTE IN L-NUEVA TO NUMERO.
MOVE DESCRIPCION IN L-NUEVA TO DESCRIP.
MOVE ACTIVADOR IN L-NUEVA TO ACTIVAD.
MOVE ALMACEN IN L-NUEVA TO ALMAC.
MOVE LETI IN L-NUEVA TO LEAD-TIME.
MOVE FREC IN L-NUEVA TO FRECUENCIA.
MOVE U-P IN L-NUEVA TO U-PE.
MOVE PRO-C IN L-NUEVA TO PROVEEDOR-C.
MOVE ADQ IN L-NUEVA TO PORCEN-ADQ.
MOVE PEDIDO IN L-NUEVA TO NUM-PEDIDO.
MOVE PROV-T IN L-NUEVA TO PROVEED-T.
MOVE TOPE IN L-NUEVA TO TOPE-MAS-MEN.
MOVE TOPE-AUX IN L-NUEVA TO TOPE-AUXILIO.
MOVE DATOS-1 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 2.
MOVE TRANS-PM IN L-NUEVA TO TRASF-P-MOTORES.
MOVE TRANS-MAN IN L-NUEVA TO TRANS-MONTERREY.
MOVE TRANSFER IN L-NUEVA TO TRANSFERENCIAS.
MOVE COMPRAS IN L-NUEVA TO MAT-COMPRADO.
MOVE OTR-ENT IN L-NUEVA TO OTRAS-ENTR.
MOVE OTR-SAL IN L-NUEVA TO OTRAS-SAL.
MOVE DR-O-RD IN L-NUEVA TO RECHAZOS.
MOVE L-PRO IN L-NUEVA TO UTILIZ-PROD.
MOVE INVENTAR IN L-NUEVA TO MAT-INVENTARIO.

MOVE INVEREQ IN L-NUEVA TO MAT-REQUERIDO.
MOVE DIFINV IN L-NUEVA TO DIFERENCIA-INV.
MOVE MAT-TRAN IN L-NUEVA TO MATE-TRANSITO.
MOVE COSTODL IN L-NUEVA TO COSTODOLARES.
MOVE COSTOMN IN L-NUEVA TO COSTOPESOS.
MOVE DATOS-2 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE COSTOINV IN L-NUEVA TO COSTO-INVENTARIO.
MOVE COSTOINREQ IN L-NUEVA TO COSTO-REQUERIDO.
SUBTRACT COSTOINV IN L-NUEVA FROM COSTOINREQ IN L-NUEVA
GIVING DIFCOSTO IN L-NUEVA.
MOVE DIFCOSTO IN L-NUEVA TO DIFERENCIA-COSTO.
MOVE DATOS-3 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE CORRESPONDING I-NUEVA TO L-CODI.
ADD 1 TO CONT.
WRITE L-CODI INVALID KEY GO TO BUENO.
GO TO BUENO.

PRESENTACION.

MOVE LETRERO-1 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER SALTA.
MOVE LETRERO-2 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 3.
MOVE LETRERO-3 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE LETRERO-4 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
IF CONT GREATER 15 MOVE ZERO TO CONT.
GO TO AQUI-ES.

INFORMACION.

MOVE LETRERO-1 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER SALTA.
MOVE LETRERO-2 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 3.
MOVE LETRERO-3 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE LETRERO-4 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER 1.
IF CONT GREATER 15 MOVE ZERO TO CONT.
GO TO RETROALIMENTACION.

FIN.

MOVE CONTREG TO CONTRE.
MOVE LETRERO-6 TO LINIMP.
WRITE LINEA AFTER SALTA.
CLOSE TEMPORAL CODI-NUE PRODUCCION FRECU IMPRESOR.
CLOSE CODI-ANT CRUNCH.
STOP RUN.

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. PATO.
ENVIRONMENT DIVISION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.

SELECT LECTORA ASSIGN TO READER.
SELECT ORDENA ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT VOLUMEN ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.
FILE SECTION.

FD LECTORA.

01 LINEA PIC X(80).

SD ORDENA

01 L-ORDENA.

03 DIA PIC X(3).

03 LINVOL PIC 99 OCCURS 32 TIMES.

FD VOLUMEN.

01 I-VOL.

03 DIA PIC X(3).

03 IINVOL PIC 99 OCCURS 32 TIMES.

WORKING-STORAGE SECTION.

77 N

PROCEDURE DIVISION.

AVANZA.

: OPEN INPUT LECTORA
OUTPUT VOLUMEN.

LO-MAS.

READ LECTORA AT END GO TO SIND.
MOVE LINEA TO L-VOL.
WRITE L-VOL INVALID KEY GO TO LO-MAS.
GO TO LO-MAS.

SIND.

CLOSE LECTORA.
CLOSE VOLUMEN LOCK.

TE.

SORT ORDENA ON ASCENDING KEY DIA
USING VOLUMEN
GIVING VOLUMEN.
CLOSE VOLUMEN LOCK.

F O R M A D O

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. FORMADO.
ENVIRONMENT DIVISION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.

SELECT LECTOR ASSIGN TO READER.
SELECT LACTOR ASSIGN TO READER.
SELECT ORDENA ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT ORDENB ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT SEGUINFO ASSIGN TO DISK.
SELECT FECHAS ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD LECTOR

RECORD CONTAINS 80
DATA RECORD IS DOS
VA ID "SECOND".

01 DOS PIC X(80).

FD LACTOR

RECORD CONTAINS 80
DATA RECORD IS SAL
VA ID "SALADO".

01 SAL PIC X(80).

SD ORDENA.

01 L-ORDENA.

03 U-P PIC X(2).

03 PRO-C PIC X(4).

	03	ADQ	PIC 9(4).
	03	PEDIDO	PIC X(4).
	03	LETIME	PIC 9(3).
	03	S	PIC X.
	03	NUM-ACI	PIC X(7).
	03	TOPE	PIC S9(8).
	03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	C-P	PIC X(3).
	03	INVENTFIJO	PIC 9(8).
SD		ORDENB.	
		L-ORDENB.	
	03	NUM	PIC 9(3).
	03	FECHA	PIC X(8).
FD		SEGUINFO.	
01		SLIN.	
	03	U-P	PIC X(2).
	03	PROV-C	PIC X(4).
	03	ADQ	PIC 9(4).
	03	PEDIDO	PIC X(4).
	03	LETIME	PIC 9(3).
	03	S	PIC X.
	03	NUM-ACI	PIC X(7).
	03	TOPE	PIC S9(8).
	03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	C-P	PIC X(3).
	03	INVENTFIJO	PIC 9(8).
FD		FECHAS.	
01		DIAS.	

03 NUM PIC 9(3).

03 FECHA PIC X(8).

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

OPEN INPUT LECTOR LACTOR
OUTPUT SEGUINFO FECHAS.

OTRA.

READ LECTOR AT END GO TO SIGUIENTE.
MOVE DOS TO SLIN.
WRITE SLIN INVALID KEY GO TO OTRA.
GO TO OTRA.

SIGUIENTE.

READ LACTOR AT END GO TO ABAJO.
MOVE SAL TO DIAS.
WRITE DIAS INVALID KEY GO TO SIGUIENTE.
GO TO SIGUIENTE.

ABAJO.

CLOSE LECTOR LACTOR.
CLOSE SEGUINFO CRUNCH.
CLOSE FECHAS CRUNCH.

RAPIDO.

SORT ORDENA ON ASCENDING KEY NPARTE IN L-ORDENA
USING SEGUINFO
GIVING SEGUINFO.
SORT ORDENB ON ASCENDING KEY NUM IN L-ORDENB
USING FECHAS
GIVING FECHAS.

ULTIMA.

STOP RUN.

T R A N S I T

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. TRANSIT.
ENVIRONMENT DIVISION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.

SELECT OJOS ASSIGN TO READER.
SELECT MANDA ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT TRANSITO ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD OJOS

RECORD CONTAINS 80
DATA RECORD IS OJO
VA ID "VISTA".

01 OJO PIC X(80).

SD MANDA.

01 MANDON.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 CANTIDAD PIC 9(4).

03 ORIGEN PIC X(4).

03 CONTROLENVIO PIC X(4).

03 IDENTIFTRANSPORTE PIC X(2).

03 DIA PIC 9(3).

03 LLEGADA PIC 9(3).

FD TRANSITO.

01 TRAN.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 CANTIDAD PIC 9(4).
03 ORIGEN PIC X(4).
03 CONTROLLENVIO PIC X(4).
03 IDENTIFTRANSPORTE PIC X(2).
03 DIA PIC 9(3).
03 LLEGADA

PROCEDURE DIVISION.
COMENZAR.

OPEN INPUT OJOS
OUTPUT TRANSITO.

ITERAR.

READ OJOS AT END GO TO BRINCAR.
MOVE OJO TO TRAN.
WRITE TRAN INVALID KEY GO TO ITERAR.
GO TO ITERAR.

BRINCAR.

CLOSE OJOS.
CLOSE TRANSITO CRUNCH.

ORDENAR.

SORT MANDA ON ASCENDING KEY NPARTE LLEGADA IN MANDON
USING TRANSITO GIVING TRANSITO.

TERMINAR.

STOP RUN.

C A N T I D A

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. CANTIDA.

ENVIRONMENT DIVISION.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT SLIP ASSIGN TO DISK.

SELECT VOLUMEN ASSIGN TO DISK.

SELECT FRECUEN ASSIGN TO DISK.

SELECT SEGUINFO ASSIGN TO DISK.

SELECT FECHAS ASSIGN TO DISK.

SELECT CANTIDIA ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD SLIP.

01 LINEASLIP.

03 NPARTE PIC 9(8).

03 DATOSLIP PIC 99 OCCURS 32 TIMES.

FD VOLUMEN.

01 L-VOL.

03 DIA PIC X(3).

03 LINVOL PIC 99 OCCURS 32 TIMES.

FD FRECUEN.

01 FRQ.

03 FREC PIC 9(3).

03 INVEREQ PIC 9(7).

03 NPARTE PIC 9(8).

FD SEGUINFO.

01	SLIN.	
03	U-P	PIC X(2).
03	PROV-C	PIC X(4).
03	ADQ	PIC 9(4).
03	PEDIDO	PIC X(4).
03	LETIME	PIC 9(3).
03	S	PIC X.
03	NUM-ACI	PIC X(7).
03	TOPE	PIC X9(8).
03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	C-P	PIC X(3).
03	INVENTFIJO	PIC 9(8).

FD CANTIDIA.

01	CANI.	
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	CANTIDADXPEDIR	PIC 9(4).
03	DIADPEPEDITO	PIC X(8).

FD FECHAS.

01	DIAS.	
03	NUM	PIC 9(3).
03	FECHA	PIC X(8).

WORKING-STORAGE SECTION.

77	GIVERI	PIC 9(4).
77	N	PIC 9(3) VALUE ZERO.
77	M	PIC 9(3).
77	PEDIDOTE	PIC 9(4).
77	CONT	PIC 9(3).
77	KON	PIC 9(3).
77	L	PIC 9(3).

77 QP PIC 9(4).
77 T PIC 9(3).
01 PEDIR PIC 9(4) OCCURS 175 TIMES.

PROCEDURE DIVISION.

INICIACION.

SET SLIP (FILETYPE) TO 7.
SET VOLUMEN (FILETYPE) TO 7.
SET FECHAS (FILETYPE) TO 7.
SET SEGUINFO (FILETYPE) TO 7.
SET FRECU (FILETYPE) TO 7.
OPEN INPUT SLIP VOLUMEN FECHAS SEGUINFO FRECU
OUTPUT CANTIDIA.

LEACION.

CLOSE VOLUMEN.
OPEN INPUT VOLUMEN.
READ SLIP AT END GO TO CASI-TRUENA.
READ FRECU AT END GO TO CASI-TRUENA.
READ SEGUINFO AT END GO TO CASI-TRUENA.

TRABAJACION.

COMPUTE QP = INVEREQ - INVENTFIJO.
MOVE 1 TO CONT.
MOVE 2 TO L.
COMPUTE PEDIR (1) = 0.

QUE-FEO.

READ VOLUMEN AT END GO TO LEACION.
MOVE ZERO TO PEDIDOTE.
PERFORM MATEO VARYING KON FROM 1 BY 1 UNTIL KON 32.
COMPUTE M = L - 1 .
COMPUTE PEDIR(L) = PEDIDOTE + PEDIR(M).
IF PEDIR(L) GREATER QP GO TO INFLA.

IF PEDIDOTE EQUAL ZERO AND PEDIR(L) EQUAL ZERO GO TO HABLA.
COMPUTE CONT = CONT + 1 .

HABLA.
COMPUTE L = L + 1 .
GO TO QUE-FEO.

INFLA.
COMPUTE T = L - CONT - LETIME .
ADD 1 TO N .
MOVE QP TO CANTIDADXPEDIR.
MOVE NPARTE IN LINEASLIP TO NPARTE IN CANI.

DURO.
READ FECHAS AT END GO TO ADELANTE.
IF T EQUAL NUM IN DIAS GO TO LETRERO.
GO TO DURO.

LETRERO.
MOVE FECHA TO DIADEPEDIDO.
WRITE CANI INVALID KEY GO TO ADELANTE.
CLOSE FECHAS.
OPEN INPUT FECHAS.

ADELANTE.
COMPUTE PEDIR(L) = PEDIR(L) - QP .
COMPUTE CONT = 1 .
COMPUTE L = L + 1 .
GO TO QUE-FEO.

CASI-TRUENA.
CLOSE SLIP VOLUMEN FECHAS SEGUINFO FRECU .
CLOSE CANTIDIA LOCK.
STOP RUN.

MATEO.
COMPUTE GIVERI = DATOSLIP(KON) * LINVOL(KON).

PERFORM AFUERA.
AFUERA.

COMPUTE PEDIDOTE = PEDIDOTE + GIVERI .

TRANEMBARQUE

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. EMBARQUESMORIL.

ENVIRONMENT DIVISION.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT TRANSITO ASSIGN TO DISK.
SELECT LECTORA ASSIGN TO READER.
SELECT LECTORB ASSIGN TO READER.
SELECT LECTORC ASSIGN TO READER.
SELECT ORDTRA ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT ORDREC ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT MEZCLA ASSIGN TO MERGE DISK.
SELECT RECIBO ASSIGN TO DISK.
SELECT HISTORIA ASSIGN TO DISK.
SELECT EMBARQUES ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD TRANSITO.

01 TRAN.

03 NPARTE PIC 9(8).
03 CANTIDAD PIC 9(4).
03 ORIGEN PIC X(4).
03 CONTROLLENVIO PIC X(4).
03 IDENTIFTRANSPORTE PIC X(2).
03 DIA PIC 9(3).
03 LLEGADA PIC 9(3).

FD LECTORA

	03	DIA	PIC 9(3).
	03	LLEGADA	PIC 9(3).
SD		ORDREC.	
01		REC.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIRECIBO	PIC 9(4).
	03	CONTROLRECIBO	PIC X(4).
SD		MEZCLA.	
01		CLAMEZ.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIDAD	PIC 9(4).
	03	ORIGEN	PIC X(4).
	03	CONTROLENVIO	PIC X(4).
	03	IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
	03	DIA	PIC 8(3).
	03	LLEGADA	PIC 9(3).
FD		RECIBO.	
01		L-RECIBO.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIRECIBO	PIC 9(4).
	03	CONTROLRECIBO	PIC X(4).
FD		HISTORIA.	
01		HISTON.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIDAD	PIC 9(4).
	03	ORIGEN	PIC X(4).
	03	CONTROLENVIO	PIC X(4).
	03	IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
	03	DIA	PIC 9(3).
	03	LLEGADA	PIC 9(3).

FD EMBARQUES.

01 EMBA.

03 NPARTE PIC 9(8).
03 CANTIDAD PIC 9(4).
03 ORIGEN PIC X(4).
03 CONTROLENVIO PIC X(4).
03 IDENTIFTRANSPORTE PIC X(2).
03 DIA PIC 9(3).
03 LLEGADA PIC 9(3).

WORKING-STORAGE SECTION.

77 HOY PIC 9(3).
77 I PIC X(2).
77 DIS PIC 9(3).
77 PASADO PIC 9(3).
77 LLEGA PIC 9(3).

PROCEDURE DIVISION.

OXIDON.

SET TRANSITO(FILETYPE) TO 7.

OPEN INPUT LECTORC LECTORA

OUTPUT EMBARQUES.

SULFURO.

READ LECTORC AT END GO TO ANHIDRIDO.

MOVE TOY TO HOY.

ANHIDRIDO.

READ LECTORA AT END GO TO SODIO.

MOVE CORRESPONDING AAA TO EMBA.

MOVE HOY TO DIA IN EMBA.

MOVE IDENTIFTRANSPORTE IN EMBA TO I.

IF I = " F" MOVE 23 TO LLEGADA IN EMBA GO TO AZUFRE.

IF I = " I" MOVE 12 TO LLEGADA IN EMBA GO TO AZUFRE.

IF I = " A" MOVE 3 TO LLEGADA IN EMBA GO TO AZUFRE.
AZUFRE.

WRITE EMBA INVALID KEY GO TO ANHIDRIDO.
GO TO ANHIDRIDO.

SODTO.

CLOSE LECTORC LECTORA EMBARQUES.

POTASIO.

SORT ORDTRA ON ASCENDING KEY NPARTE LLEGADA
USING EMBARQUES
GIVING EMBARQUES.
SORT ORDREC ON ASCENDING KEY NPARTE
USING LECTORC.
GIVING RECIBO.

NITROGENO.

OPEN INPUT-OUTPUT TRANSITO.

CALCIO.

READ TRANSITO AT END GO TO MAGNESIO.
IF DIA IN TRAN EQUAL HOY GO TO PERICO.
MOVE DIA IN TRAN TO PASADO.
COMPUTE DIS = HOY - PASADO.
MOVE LLEGADA IN TRAN TO LLEGA.
COMPUTE LLEGA = LLEGA - DIS.
MOVE LLEGA TO LLEGADA IN TRAN.
WRITE TRAN INVALID KEY GO TO CALCIO.
GO TO CALCIO.

MAGNESIO.

CLOSE TRANSITO.

ALUMINIO.

OPEN INPUT-OUTPUT TRANSITO.
OPEN INPUT RECIBO OUTPUT HISTORIA.

HIERRO.

READ RECIBO AT END GO TO FREON.

MERCURIO.

READ TRANSITO AT END GO TO FREON.

MANGANESO.

IF NPORTE IN L-RECIBO EQUAL NPORTE IN TRAN GO TO HIDROGENO.

IF NPORTE IN L-RECIBO LESS NPORTE IN TRAN GO TO JIRAFÁ.

READ RECIBO AT END GO TO FREON.

GO TO MANGANESO.

HIDROGENO.

IF CANTIDAD IN TRAN EQUAL CANTIRECIBO IN L-RECIBO AND

CONTROLLENVIO IN TRAN EQUAL CONTROLRECIBO IN L-RECIBO

GO TO PLOMO.

WRITE TRAN INVALID KEY GO TO MERCURIO.

GO TO MERCURIO.

PLOMO.

MOVE TRAN TO HISTON.

MOVE SPACES TO TRAN.

WRITE HISTON INVALID KEY GO TO HIERRO.

GO TO HIERRO.

FREON.

CLOSE RECIBO.

CLOSE TRANSITO CRUNCH.

CLOSE HISTORIA CRUNCH.

STOP RUN.

PERICO.

WRITE TRAN INVALID KEY GO TO CALCIO.

GO TO CALCIO.

JIRAFÁ.

WRITE TRAN INVALID KEY GO TO MERCURIO.

READ RECIBO AT END GO TO FREON.
GO TO MANGANESO.

E S T A D O

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. CREACION.
ENVIRONMENT DIVISION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.

SELECT PRIINFO	ASSIGN TO DISK.
SELECT SEGUINFO	ASSIGN TO DISK.
SELECT TERINFO	ASSIGN TO DISK.
SELECT FRECU	ASSIGN TO DISK.
SELECT PRODUCCION	ASSIGN TO DISK.
SELECT ESTADOANTERIOR	ASSIGN TO DISK.
SELECT LECTORA-1	ASSIGN TO READER.
SELECT LECTORA-3	ASSIGN TO READER.
SELECT ORDEN-1	ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT ORDEN-3	ASSIGN TO SORT DISK.
SELECT CANTIDIA	ASSIGN TO DISK.
SELECT TRANSITO	ASSIGN TO DISK.
SELECT FECHAS	ASSIGN TO DISK.
SELECT VOLUMEN	ASSIGN TO DISK.
SELECT SLIP	ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.
FILE SECTION.

FD PRIINFO.

01 PLIN.

03 ACTIVADOR	PIC 99.
03 LOCALI	PIC X(3).
03 CLAVE	PIC X.

	03	LOCL	PIC X(4).
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	DESCRIPCION	PIC X(20).
FD		SEGUINFO.	
01		SLIN.	
	03	U-P	PIC X(2).
	03	PROV-C	PIC X(4).
	03	ADQ	PIC 9(4).
	03	PEDIDO	PIC X(4).
	03	LETIME	PIC 9(3).
	03	S	PIC X.
	03	NUM-ACI	PIC X(7).
	03	TOPE	PIC X9(8).
	03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	C-P	PIC X(3).
	03	INVENTFIJO	PIC 9(8).
FD		TERINFO.	
01		TLIN.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	COMPRAS	PIC 9(8).
	03	TRANS-PM	PIC 9(8).
	03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
	03	TRANSFER	PIC 9(8).
	03	OTR-ENT	PIC 9(8).
	03	OTRA-SAL	PIC 9(8).
	03	DR-O-RD	PIC 9(8).
FD		FRECUE.	
01		FRQ.	
	03	FREC	PIC 9(3).

03	INVEREQ	PIC 9(7).
03	NPARTE	PIC 9(8).
FD	PRODUCCION.	
01	LIPRO.	
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	L-PRO	PIC 9(8).
FD	ESTADOANTERIOR RECORD CONTAINS 1052 CHARACTERS BLOCK CONTAINS 30 RECORDS.	
01	LINEAESTADO.	
03	ACTIVADOR	PIC 99.
03	LOCALI	PIC X(3).
03	CLAVE	PIC X.
03	LOCL	PIC X(4).
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	DESCRIPCION	PIC X(20).
03	U-P	PIC X(2).
03	PROV-C	PIC X(4).
03	ADQ	PIC 9(4).
03	LETIME	PIC 9(3).
03	S	PIC X.
03	NUM-ACT	PIC X(7).
03	TOPE	PIC X9(8).
03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
03	C-P	PIC X(3).
03	TRANS-PM	PIC 9(8).
03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
03	TRANSFER	PIC 9(8).
03	OTR-ENT	PIC 9(8).
03	OTR-SAL	PIC 9(8).
03	COMPRAS	PIC 9(8).

03	DR-O-RD	PIC 9(8).
03	FREC	PIC 9(3).
03	INVEREQ	PIC 9(7).
03	L-PRO	PIC 9(8).
03	INVENTFIJO	PIC 9(8).
03	DISPONIBLE	PIC 9(8).
03	INVENTARIO	PIC 9(8).
03	SOBRAOFALTAALMACEN	PIC S9(8).
03	DIAS--SOBRAOFALTA	PIC X9(2).
03	ULTIMO-RECIBO	PIC 9(5).
03	ULTIMO-CONTROL-REC	PIC 9(4).
03	ULTIMO-TRANSITO	PIC 9(5).
03	ULTIMO-CONTROL-TRA	PIC 9(4).
03	CANTIDADA	PIC 9(4) OCCURS 10 TIMES.
03	ORIGENA	PIC X(4) OCCURS 10 TIMES.
03	CONTROLENVIOA	PIC X(4) OCCURS 10 TIMES.
03	IDENTIFTRANSPORTEA	PIC X(2) OCCURS 10 TIMES.
03	DIAENVIOA	PIC X(8) OCCURS 10 TIMES.
03	LIEGADAA	PIC 9(3) OCCURS 10 TIMES.
03	CA TIDADXPEDIRA	PIC 9(4) OCCURS 50 TIMES.
03	DIADPEDIDOA	PIC 9(8) OCCURS 50 TIMES.
FD	LECTORA-1	
	RECORD CONTAINS 80	
	DATA RECORD IS UNO	
	VA ID "FIRST".	
01	UNO	PIC X(80).
FD	LECTORA-3	
	RECORD CONTAINS 80	
	DATA RECORD IS TRES	
	VA ID "THIRD".	

01	TRES	PIC X(80).
SD	ORDEN-1.	
01	DEN-1.	
03	ACTIVADOR	PIC 99.
03	LOCALI	PIC X(3).
03	CLAVE	PIC X.
03	LOCL	PIC X(4).
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	DESCRIPCION	PIC X(20).
SD	ORDEN-3.	
01	DEN-3.	
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	COMPRAS	PIC 9(8).
03	TRANS-PM	PIC 9(8).
03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
03	TRANSFER	PIC 9(8).
03	OTR-ENT	PIC 9(8).
03	OTR-SAL	PIC 9(8).
03	DR-O-RD	PIC 9(8).
FD	FECHAS.	
01	DIAS.	
03	NUM	PIC 9(3).
03	FECHA	PIC X(8).
FD	VOLUMEN.	
01	L-VOL.	
03	DIA	PIC X(3).
03	LINVOL	PIC 99 OCCURS 32 TIMES.
FD	SLIP.	
01	LINEASLIP.	
03	NPARTE	PIC 9(8).

	03 DATOSLIP	PIC 99 OCCURS 32 TIMES.
FD	CANTIDIA.	
01	CANI.	
	03 NPARTE	PIC 9(8).
	03 CANTIDADXPEDIR	PIC 9(4).
	03 DIADEPEDIDO	PIC X(8).
FD	TRANSITO.	
01	TRAN.	
	03 NPARTE	PIC 9(8).
	03 CANTIDAD	PIC 9(4).
	03 ORIGEN	PIC X(4).
	03 CONTROLENVIO	PIC X(4).
	03 IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
	03 DIA	PIC 9(3).
	03 LLEGADA	PIC 9(3).
	WORKING-STORAGE SECTION.	
77	UNIVERSIDAD	PIC 9(8).
77	S-1	PIC 9(8).
77	S-2	PIC 9(8).
77	S-3	PIC 9(8).
77	S-4	PIC 9(8).
77	R-1	PIC 9(8).
77	PARA	PIC 99.
77	HASTA	PIC 99.
77	R-4	PIC 9(8).
77	R-5	PIC 9(8).
77	K	PIC 9(8).
77	Z	PIC 9(8).
77	N	PIC 99.
77	DSF	PIC S99.

77 NN PIC 99.

77 KK PIC 99.

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET FRECU(FILETYPE) TO 7.

SET PRODUCCION(FILETYPE) TO 7.

SET VOLUMEN(FILETYPE) TO 7.

SET SLIP(FILETYPE) TO 7.

SET SEGUINFO(FILETYPE) TO 7.

SET CANTIDIA(FILETYPE) TO 7.

SET TRANSTO(FILETYPE) TO 7.

SET FECHAS (FILETYPE) TO 7.

SORT ORDEN-1 ON ASCENDING KEY NPARTE

USING LECTORA-1 GIVING PRIINFO.

SORT ORDEN-3 ON ASCENDING KEY NPARTE

USING LECTORA-3 GIVING TERINFO.

MEZCLAMAISTRO.

OPEN INPUT PRIINFO SEGUINFO TERINFO FRECU PRODUCCION.

OPEN OUTPUT ESTADOANTERIOR.

LA-OTRA.

READ PRIINFO AT END GO TO VALIO-GORRO.

READ SEGUINFO AT END GO TO VALIO-GORRO.

READ TERINFO AT END GO TO VALIO-GORRO.

READ FRECU AT END GO TO VALIO-GORRO.

READ PRODUCCION AT END GO TO VALIO-GORRO.

MOVE CORRESPONDING PLIN TO LINEAESTADO.

MOVE CORRESPONDING SLIN TO LINEAESTADO.

MOVE CORRESPONDING TLIN TO LINEAESTADO.

MOVE CORRESPONDING LIPRO TO LINEAESTADO.

MOVE CORRESPONDING FRQ TO LINEAESTADO.

77 NN PIC 99.
77 KK PIC 99.

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET FRECUE(FILETYPE) TO 7.
SET PRODUCCION(FILETYPE) TO 7.
SET VOLUMEN(FILETYPE) TO 7.
SET SLIP(FILETYPE) TO 7.
SET SEGUINFO(FILETYPE) TO 7.
SET CANTIDIA(FILETYPE) TO 7.
SET TRANSITO(FILETYPE) TO 7.
SET FECHAS (FILETYPE) TO 7.
SORT ORDEN-1 ON ASCENDING KEY NPARTE
USING LECTORA-1 GIVING PRIINFO.
SORT ORDEN-3 ON ASCENDING KEY NPARTE
USING LECTORA-3 GIVING TERINFO.

MEZCLAMAISTRO.

OPEN INPUT PRIINFO SEGUINFO TERINFO FRECUE PRODUCCION.
OPEN OUTPUT ESTADOANTERIOR.

LA-OTRA.

MOVE SPACES TO LINEAESTADO.
READ PRIINFO AT END GO TO VALIO-GORRO.
READ SEGUINFO AT END GO TO VALIO-GORRO.
READ TERINFO AT END GO TO VALIO-GORRO.
READ FRECUE AT END GO TO VALIO-GORRO.
READ PRODUCCION AT END GO TO VALIO-GORRO.
MOVE CORRESPONDING PLIN TO LINEAESTADO.
MOVE CORRESPONDING SLIN TO LINEAESTADO.
MOVE CORRESPONDING TLIN TO LINEAESTADO.
MOVE CORRESPONDING LIPRO TO LINEAESTADO.
MOVE CORRESPONDING FRQ TO LINEAESTADO.

COMPUTE DISPONIBLE = COMPRAS IN LINEAESTADO + OTR-ENT IN
 LINEAESTADO - OTR-SAL IN LINEAESTADO - TRANS-PM IN
 LINEAESTADO - TRANS-MAN IN LINEAESTADO - TRANSFER
 IN LINEAESTADO - DR-O-RD IN LINEAESTADO.
 COMPUTE INVENTARIO = DISPONIBLE - L-PRO IN LINEAESTADO.
 PERFORM ESETRANSITO THRU FINTRANSITO.
 COMPUTE SOBROFALTAALMACEN = INVENTARIO - INVEREQ IN
 LINEAESTADO.
 PERFORM REALTRA THRU FINREAL.
 PERFORM LADELDIA THRU FINDIA.
 WRITE LINEAESTADO INVALID KEY GO TO LA-OTRA.
 GO TO LA-OTRA.
 VALIO-GORRO.
 CLOSE ESTADOANTERIOR LOCK.
 STOP RUN.
 ESETRANSITO.
 OPEN INPUT CANTIDIA.
 MOVE 1 TO PARA.
 PROMESA.
 READ CANTIDIA AT END GO TO FINTRANSITO.
 IF NPARTE IN CANT LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO PROMESA.
 IF NPARTE IN CANT NOT EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
 FINTRANSITO.
 MOVE CANTIDADXPEDIR IN CANT TO CANTIDADXPEDIRA(PARA).
 MOVE DIADEPEDIDO IN CANT TO DIADEPEDIDOA(PARA).
 ADD 1 TO PARA.
 GO TO PROMESA.
 FINTRANSITO.
 CLOSE CANTIDIA.
 REALTRA.

OPEN INPUT TRANSITO FECHAS
MOVE 1 TO HASTA.
SOPES.
READ TRANSITO AT END GO TO FINREAL.
IF NPARTE IN TRAN LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO SOPES.
IF NPARTE IN TRAN NOT EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO PAPA.
MOVE CANTIDAD IN TRAN TO CANTIDAD(AHASTA).
MOVE ORIGEN IN TRAN TO ORIGEN(AHASTA).
MOVE CONTROLENVIO IN TRAN TO CONTROLENVIO(AHASTA).
MOVE IDENTIFTRANSPORTE IN TRAN TO IDENTIFTRANSPORTE(AHASTA).
MOVE LLEGADA IN TRAN TO LLEGADA(AHASTA).
MOVE DIA IN TRAN TO S-4.
TRASTE.
READ FECHAS AT END GO TO PANUCHO.
IF NUM LESS S-4 GO TO TRASTE.
IF NUM NOT EQUAL S-4 GO TO PANUCHO.
MOVE FECHA TO DIAENVIO(AHASTA).
PANUCHO.
ADD 1 TO HASTA.
GO TO SOPES.
PAPA.
FINREAL.
CLOSE FECHAS.
CLOSE TRANSITO.
LADELDIA.
OPEN INPUT VOLUMEN SLIP.
COMIENZA.
COMPUTE Z = INVENTARIO.
MOVE ZERO TO DSF.
MOVE 1 TO NN.

COMPUTE R-1 = INVENTARIO - INVEREQ IN LINEAESTADO.
IF R-1 GREATER ZERO GO TO ALAS.

WINSTON.
MOVE ZERO TO R-5.

BUSQUEDA.
READ SLIP AT END GO TO CONTINUA.
IF NPARTE IN LINEASLIP GREATER NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
FINDIA.
IF NPARTE IN LINEASLIP LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
BUSQUEDA.
IF NPARTE IN LINEASLIP EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
CONTINUA.
GO TO FINDIA.

CONTINUA.
READ VOLUMEN AT END GO TO FINDIA.
MOVE ZERO TO S-2.

SIGUELE.
PERFORM BRUSCO VARYING KK FROM 1 BY 1 UNTIL KK 32.
COMPUTE Z = Z + S-2.
IF Z GREATER INVEREQ IN LINEAESTADO GO TO FINDIA.
COMPUTE DSF = DSF - 1.
COMPUTE NN = NN + 1.
GO TO CONTINUA.

BRUSCO.
COMPUTE UNIVERSIDAD = LINVOL(KK) * DATOSLIP(KK).
PERFORM AFUERA.

ALAS.
READ SLIP AT END GO TO VAMOS.
IF NPARTE IN LINEASLIP GREATER NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
FINDIA.

COMPUTE R-1 = INVENTARIO - INVEREQ IN LINEAESTADO.
 IF R-1 GREATER ZERO GO TO ALAS.
 WINSTON.
 MOVE ZERO TO R-5.
 BUSQUEDA.
 READ SLIP AT END GO TO CONTINUA.
 IF NPARTE IN LINEASLIP GREATER NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
 FINDIA.
 IF NPARTE IN LINEASLIP LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
 BUSQUEDA.
 IF NPARTE IN LINEASLIP EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
 CONTINUA.
 GO TO FINDIA.
 CONTINUA.
 READ VOLUMEN AT END GO TO FINDIA.
 MOVE ZERO TO S-2.
 SIGUELE.
 PERFORM BRUSCO VARYING KK FROM 1 BY 1 UNTIL KK 32.
 COMPUTE Z = Z + S-2.
 IF Z GREATER INVEREQ IN LINEAESTADO GO TO FINDIA.
 COMPUTE DSF = DSF - 1.
 COMPUTE NN = NN + 1.
 GO TO CONTINUA.
 BRUSCO.
 COMPUTE UNIVERSIDAD = LINVOL(KK) * DATOSLIP(KK).
 PERFORM AFUERA.
 ALAS.
 READ SLIP AT END GO TO VAMOS.
 IF NPARTE IN LINEASLIP GREATER NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
 FINDIA.

IF NPARTE IN LINEASLIP LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
ALAS.

IF NPARTE IN LINEASLIP EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
VAMOS.

GO TO FINDIA.

VAMOS.

READ VOLUMEN AT END GO TO FINDIA.

CHALE.

PERFORM BRUSCO VARYING KK FROM 1 BY 1 UNTIL KK 32.

COMPUTE Z = Z - S-2.

IF Z LESS R-1 GO TO NEL.

COMPUTE NN = NN + 1.

GO TO VAMOS.

NEL.

IF Z LESS ZERO GO TO FINDIA.

COMPUTE DSF = DSF + 1.

COMPUTE NN = NN + 1.

GO TO VAMOS.

FINDIA.

MOVE DSF TO DIAS-SOBRAOFALTA IN LINEAESTADO.

CLOSE VOLUMEN SLIP.

AFUERA.

COMPUTE S-2 = S-2 + UNIVERSIDAD.

IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID. ACTUALIZACION.
ENVIRONMENT DIVISION.
CONFIGURATION SECTION.
SPECIAL-NAMES.

CHANNEL 1 IS SALTA.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT ESTADOANTERIOR ASSIGN TO DISK.

SELECT ESTADONUEVO ASSIGN TO DISK.

SELECT CAMBIOS ASSIGN TO READER.

SELECT ORDENAMIENTO ASSIGN TO SORT DISK.

SELECT ESTE-DIA ASSIGN TO READER.

SELECT MOBI ASSIGN TO DISK.

SELECT VOLUMEN ASSIGN TO DISK.

SELECT SLIP ASSIGN TO DISK.

SELECT PRODUCCION ASSIGN TO DISK.

SELECT FRECUE ASSIGN TO DISK.

SELECT CANTIDIA ASSIGN TO DISK.

SELECT TRANSITO ASSIGN TO DISK.

SELECT FECHAS ASSIGN TO DISK.

SELECT IMPRESOR ASSIGN TO PRINTER.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD ESTADOANTERIOR RECORD CONTAINS 1052 CHARACTERS

BLOCK CONTAINS 30 RECORDS.

01 LINEAESTADO.

03	ACTIVADOR	PIC 99.
03	LOCALI	PIC X(3).
03	CLAVE	PIC X.
03	LOCL	PIC X(4).
03	NPARTE	PIC 9(8).
03	DESCRIPCION	PIC X(20).
03	U-P	PIC X(2).
03	PROV-C	PIC X(4).
03	ADQ	PIC 9(4).
03	PEDIDO	PIC X(4).
03	LETIME	PIC 9(3).
03	S	PIC X.
03	NUM-ACI	PIC X(7).
03	TOPE	PIC S9(8).
03	TOPE-AUX	PIC S9(8).
03	C-P	PIC X(3).
03	TRANS-PM	PIC 9(8).
03	TRANS-MAN	PIC 9(8).
03	TRANSFER	PIC 9(8).
03	OTR-ENT	PIC 9(8).
03	OTR-SAL	PIC 9(8).
03	COMPRAS	PIC 9(8).
03	DR-O-RD	PIC 9(8).
03	FREC	PIC 9(3).
03	INVEREQ	PIC 9(7).
03	L-PRO	PIC 9(8).
03	INVENTFIJO	PIC 9(8).
03	DISPONIBLE	PIC 9(8).
03	INVENTARIO	PIC 9(8).
03	SOBRAOFALTAALMACEN	PIC S9(8).

03 DIAS-SOBRAOFALTA PIC S9(2).
 03 ULTIMO-RECIBO PIC 9(5).
 03 ULTIMO-CONTROL-REC PIC 9(4).
 03 ULTIMO-TRANSITO PIC 9(5).
 03 ULTIMO-CONTROL-TRA PIC 9(4).
 03 CANTIDADADA PIC 9(4) OCCURS 10 TIMES.
 03 ORIGENA PIC 9(4) OCCURS 10 TIMES.
 03 CONTROLENVIOA PIC X(4) OCCURS 10 TIMES.
 03 IDENTIFTRANSPORTEA PIC X(2) OCCURS 10 TIMES.
 03 DIAENVIOA PIC X(8) OCCURS 10 TIMES.
 03 LLEGADAA PIC 9(3) OCCURS 10 TIMES.
 03 CANTIDADXPEDIRA PIC 9(4) OCCURS 50 TIMES.
 03 DIADEPEDIDOA PIC 9(8) OCCURS 50 TIMES.

FD ESTADONUEVO RECORD CONTAINS 1052 CHARACTERS
 BLOCK CONTAINS 30 RECORDS.

01 NUEVALINEA.

03 ACTIVADOR PIC 99.
 03 LOCALI PIC X(3).
 03 CLAVE PIC X.
 03 LOCL PIC X(4).
 03 NPARTE PIC 9(8).
 03 DESCRIPCION PIC X(20).
 03 U-P PIC X(2).
 03 PROV-C PIC X(4).
 03 ADQ PIC 9(4).
 03 PEDIDO PIC X(4).
 03 LETIME PIC 9(3).
 03 S PIC X.
 03 NUM-ACT PIC X(7).
 03 TOPE PIC S9(8).

03	TOPE-AUX	PIC	S9(8).	
03	C-P	PIC	X(3).	
03	TRANS-PM	PIC	9(8).	
03	TRANS-MAN	PIC	9(8).	
03	TRANSFER	PIC	9(8).	
03	OTR-ENT	PIC	9(8).	
03	OTR-SAL	PIC	9(8).	
03	COMPRAS	PIC	9(8).	
03	DR-O-RD	PIC	9(8).	
03	FREC	PIC	9(3).	
03	INVEREQ	PIC	9(7).	
03	L-PRO	PIC	9(8).	
03	INVENTFIJO	PIC	9(8).	
03	DISPONIBLE	PIC	9(8).	
03	INVENTARIO	PIC	9(8).	
03	SOBRAOFALTAALMACEN	PIC	S9(8).	
03	DIAS-SOBRAOFALTA	PIC	S9(2).	
03	ULTIMO-RECIBO	PIC	9(5).	
03	ULTIMO-CONTROL-REC	PIC	9(4).	
03	ULTIMO-TRANSITO	PIC	9(5).	
03	ULTIMO-CONTROL-TRA	PIC	9(4).	
03	CANTIDADADA	PIC	9(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	ORIGENA	PIC	9(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	CONTROLENVIOA	PIC	X(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	IDENTIFTRANSPORTEA	PIC	X(2)	OCCURS 10 TIMES.
03	DIAENVIOA	PIC	X(8)	OCCURS 10 TIMES.
03	LLEGADAA	PIC	9(3)	OCCURS 10 TIMES.
03	CANTIDADXPEDIRA	PIC	9(4)	OCCURS 50 TIMES.
03	DIADEPENDIDOA	PIC	9(8)	OCCURS 50 TIMES.

FD CAMBIOS

	VA ID "CAMB".	
01	LINEACAMBIOS.	
	03 NPARTE	PIC 9(8).
	03 TRANSPMN	PIC 9(8).
	03 TRANSMANN	PIC 9(8).
	03 TRANSFERN	PIC 9(8).
	03 COMPRASN	PIC 9(8).
	03 OTRAENTN	PIC 9(8).
	03 OTRASALN	PIC 9(8).
	03 DR-O-RDN	PIC 9(8).
	03 ULTIMO-REC	PIC 9(5).
	03 ULTIMO-CORE	PIC 9(4).
	03 ULTIMO-TRAN	PIC 9(5).
	03 ULTIMO-CTRA	PIC 9(2).
FD	ESTE-DIA	
	VA ID "TARJETA".	
01	ES-HOY	
	03 TODAY	PIC 9(3).
SD	ORDENAMIENTO.	
01	ORALE.	
	03 NPARTE	PIC 9(8).
	03 TRANSPMN	PIC 9(8).
	03 TRANSMANN	PIC 9(8).
	03 TRANSFERN	PIC 9(8).
	03 COMPRASN	PIC 9(8).
	03 OTRANETN	PIC 9(8).
	03 OTRASALN	PIC 9(8).
	03 DR-O-RDN	PIC 9(8).
	03 ULTIMO-REC	PIC 9(5).
	03 ULTIMO-CORE	PIC 9(4).
	03 ULTIMO-TRAN	PIC 9(5).

	03	ULTIMO-CTRA	PIC 9(4).
FD		MOBI.	
01		DICK.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	TRANSPMN	PIC 9(8).
	03	TRANSMANN	PIC 9(8).
	03	TRANSFERN	PIC 9(8).
	03	COMPRASN	PIC 9(8).
	03	OTRAENTN	PIC 9(8).
	03	OTRASALN	PIC 9(8).
	03	DR-O-RDN	PIC 9(8).
	03	ULTIMO-REC	PIC 9(5).
	03	ULTIMO-CORE	PIC 9(4).
	03	ULTIMO-TRAN	PIC 9(5).
	03	ULTIMO-CTRA	PIC 9(4).
FD		VOLUMEN.	
01		L-VOL.	
	03	DIA	PIC X(3).
	03	LINVOL	PIC 99 OCCURS 32 TIMES.
FD		SLIP.	
01		LINEASLIP.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	DATOSLIP	PIC 99 OCCURS 32 TIMES.
FD		PRODUCCION.	
01		LIPRO.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	L-PRO	PIC 9(8).
FD		FRECUE.	
01		FRQ.	
	03	FREC	PIC 9(3).

	03	INVEREQ	PIC 9(7).
	03	NPARTE	PIC 9(8).
FD		CANTIDIA.	
01		CANI.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIDADXPEDIR	PIC 9(4).
	03	DIADPEPEDIDO	PIC 9(8).
FD		FECHAS.	
01		DIAS.	
	03	NUM	PIC 9(3).
	03	FECHA	PIC X(8).
FD		TRANSITO.	
01		TRAN.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIDAD	PIC 9(4).
	03	ORIGEN	PIC 9(4).
	03	CONTROLENVIO	PIC X(4).
	03	IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
	03	DJA	PIC 9(3).
	03	LLEGADA	PIC 9(3).
FD		IMPRESOR.	
01		LINEA	PIC X(132).
WORKING-STORAGE SECTION.			
77		TONTO	PIC 9(8).
77		Z	PIC 9(8).
77		R-1	PIC 9(8).
77		R-5	PIC 9(8).
77		DSF	PIC S9(2).
77		S-2	PIC 9(8).
77		N	PIC 9(3).

77	K	PIC 9(3).
77	NN	PIC 9(3).
77	KK	PIC 9(3).
77	ELDIA	PIC 9(3).
77	PARA	PIC 9(2) VALUE ZERO.
77	HASTA	PIC 9(2) VALUE ZERO.
77	TEMPDIA	PIC 9(3).
77	CONT	PIC 9(3).
01	LETRERO1.	
03	FILLER	PIC X(2) VALUE "AC".
03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
03	FILLER	PIC X(6) VALUE "LOCAL.".
03	FILLER	PIC X(3) VALUE " C ".
03	FILLER	PIC X(5) VALUE "LOCL ".
03	FILLER	PIC X(16) VALUE "NUMERO DE PARTE ".
03	FILLER	PIC X(7) VALUE "PROV-C ".
03	FILLER	PIC X(8) VALUE "PEDIDO ".
03	FILLER	PIC X(4) VALUE "L/T ".
03	FILLER	PIC X(4) VALUE "FRQ ".
03	FILLER	PIC X(2) VALUE "S ".
03	FILLER	PIC X(3) VALUE "UP ".
03	FILLER	PIC X(8) VALUE "NUM-ACT ".
03	FILLER	PIC X(9) VALUE "TOPE +/- ".
03	FILLER	PIC X(9) VALUE "TOPE AUX ".
03	FILLER	PIC X(3) VALUE "CP ".
03	FILLER	PIC X(10) VALUE "COMPRA ".
03	FILLER	PIC X(10) VALUE " O/E ".
03	FILLER	PIC X(6) VALUE "O/S ".
03	FILLER	PIC X(8) VALUE "TRANS/PM".
03	FILLER	PIC X(5) VALUE "%ADQ ".

03	FILLER	PIC X(10)	VALUE	"TRANSMAN "
03	FILLER	PIC X(9)	VALUE	"TRABSTER "
03	FILLER	PIC X(8)	VALUE	"DR-D-RD "
03	FILLER	PIC X(9)	VALUE	"DISPONIB "
03	FILLER	PIC X(9)	VALUE	"PROUDCC "
03	FILLER	PIC X(9)	VALUE	"INVENT. "
03	FILLER	PIC X(11)	VALUE	"INV.REQUER "
03	FILLER	PIC X(9)	VALUE	"DIF.INV. "
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE	"D-S/F "
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE	"I-REC "
03	FILLER	PIC X(7)	VALUE	"I-CREC "
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE	"I-TRA "
03	FILLER	PIC X(7)	VALUE	"I-CTRA "
03	FILLER	PIC X(22)	VALUE	"D E S C R I P C I O N "
01	LETRERO3.			
03	FILLER	PIC X(61)	VALUE	SPACES.
03	FILLER	PIC X(9)	VALUE	"TRANSITO "
03	FILLER	PIC X(4)	VALUE	"ORI. "
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE	"CTRAN. "
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE	"TRANSP. "
03	FILLER	PIC X(8)	VALUE	"DIATRAN. "
03	FILLER	PIC X(10)	VALUE	"T.LLEGADA "
03	FILLER	PIC X(12)	VALUE	"REQUER.TRAN. "
03	FILLER	PIC X(12)	VALUE	"DIA REQ.EMB. "
01	LETRERO4.			
03	FILLER	PIC X(32)	VALUE	"STATUS DE INVENTARIO V.A.M. "
01	DATOSTATUS1.			
03	UNO	PIC Z9.		
03	FILLER	PIC X	VALUE	SPACE.
03	DOS	PIC X(3).		

03	FILLER	PIC X(4)	VALUE SPACES.
03	TRES	PIC X.	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACE.
03	CUATRO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X(5)	VALUE SPACES.
03	CINCO	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC X(5)	VALUE SPACES.
03	SEIS	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	SIETE	PIC Z(4).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	OCHO	PIC Z(3).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.
03	NUEVE	PIC Z(3).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.
03	DIEZ	PIC X.	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.
03	ONCE	PIC X(2).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.
03	DOCE	PIC Z(7).	
03	TRECE	PIC Z(8)+.	
03	CATORCE	PIC Z(8)+.	
03	QUINCE	PIC Z(3).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.
03	DIECISEIS	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC X(1)	VALUE SPACES.
03	DIECISIETE	PIC Z(8).	
03	DIECIOCHO	PIC Z(8).	
03	DIECINUEVE	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.

	03	VEINTE	PIC Z(4).
01		DATOSTATUS2.	
	03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
	03	VEINTIUNO	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X VALUE SPACES.
	03	VEINTIDOS	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
	03	VEINTITRES	PIC X(8).
	03	VEINTICUATRO	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
	03	VEINTICINCO	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
	03	VEINTISEIS	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	VEINTISIETE	PIC Z(8).
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	VEINTIOCHO	PIC Z(8)+.
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	VEINTINUEVE	PIC Z(2)+.
	03	FILLER	PIC X VALUE SPACE.
	03	TREINTA	PIC Z(5).
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	TREINTAYUNO	PIC Z(4).
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	TREINTAYDOS	PIC Z(5).
	03	FILLER	PIC X(2) VALUE SPACES.
	03	TREINTAYTRES	PIC Z(4).
	03	FILLER	PIC X(3) VALUE SPACES.
	03	TREINTAYCUATRO	PIC X(20).
01		DATOSTATUS3.	

03	FILLER	PIC X(63)	VALUE SPACES.
03	TREINTAYCINCO	PIC Z(4).	
03	FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
03	TREINTAYSEIS	PIC Z(4).	
03	FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
03	TREINTAYSIEETE	PIC Z(4).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	TREINTAYOCHO	PIC X(2).	
03	FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
03	TREINTAYNUEVE	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	CUARENTA	PIC Z(3).	
03	FILLER	PIC X(8)	VALUE SPACES.
03	CUARENTAYUNO	PIC Z(4).	
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE SPACES.
03	CUARENTAYDOS	PIC Z(8).	

PROCEDURE DIVISION.

COMIENZO.

SET ESTADONUEVO(FILETYPE) TO 7.

SET PRODUCCION(FILETYPE) TO 7.

SET FRECUE(FILETYPE) TO 7.

SET CANTIDIA(FILETYPE) TO 7.

SET TRANSITO(FILETYPE) TO 7.

SET FECHAS(FILETYPE) TO 7.

SET VOLUMEN(FILETYPE) TO 7.

SET SLIP(FILETYPE) TO 7.

ALFREDO.

OPEN INPUT ESTADONUEVO OUTPUT IMPRESOR.

LOVE.

READ ESTADONUEVO AT END GO TO PEREZ.

MOVE NPORTE IN NUEVALINEA TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE DESCRIPCION IN NUEVALINEA TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.
GO TO LOVE.

PEREZ.

CLOSE ESTADONUEVO LOCK.
CLOSE IMPRESOR.
SORT ORDENAMIENTO ON ASCENDING KEY NPORTE
USING CAMBIOS
GIVING MOBI.

TONO.

OPEN INPUT MOBI OUTPUT IMPRESOR.

TAL-VEZ.

READ MOBI AT END GO TO REGINA.
MOVE DICK TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.
GO TO TAL-VEZ.

REGINA.

CLOSE MOBI LOCK.
CLOSE IMPRESOR.

LUNES.

OPEN INPUT ESTADONUEVO MOBI ESTE-DIA PRODUCCION FRECU
CANTIDIA TRANSITO FECHAS
OUTPUT ESTADOANTERIOR.
OPEN OUTPUT IMPRESOR.
READ ESTE-DIA AT END GO TO MARTES.
MOVE TODAY TO EL DIA.

MARTES.

MOVE ZERO TO PARA.

MOVE ZERO TO HASTA.
MOVE SPACES TO LINEAESTADO.
READ ESTADONUEVO AT END GO TO BAJO.

MIERCOLES.

READ MOBI AT END GO TO BAJO.
IF NPARTE IN DICK LESS NPARTE IN NUEVALINEA GO TO MIERCOLES.
IF NPARTE IN DICK NOT EQUAL NPARTE IN NUEVALINEA GO TO
MARTES.
ADD TRANSPMN IN DICK TRANS-PM IN NUEVALINEA TO TRANS-PM IN
LINEAESTADO.
ADD TRANSMANN IN DICK TRANS-MAN IN NUEVALINEA TO TRANS-MAN IN
LINEAESTADO.
ADD TRANSFRN IN DICK TRANSFER IN NUEVALINEA TO TRANSFR IN
LINEAESTADO.
ADD COMPRASN IN DICK COMPRAS IN NUEVALINEA TO COMPRAS IN
LINEAESTADO.
ADD OTRAENTN IN DICK OTR-ENT IN NUEVALINEA TO OTR-ENT IN
LINEAESTADO.
ADD OTRASALN IN DICK OTR-SAL IN NUEVALINEA TO OTR-SAL IN
LINEAESTADO.
ADD DR-O-RDN IN DICK DR-O-RD IN NUEVALINEA TO DR-O-RD IN
LINEAESTADO.

JUEVES.

READ PRODUCCION AT END GO TO CLARINETE.
IF NPARTE IN LIPRO LESS NPARTE IN NUEVALINEA GO TO JUEVES.
IF NPARTE IN LIPRO NOT EQUAL NPARTE IN NUEVALINEA GO TO
CLARINETE.
COMPUTE DISPONIBLE IN LINEAESTADO = COMPRAS IN LINEAESTADO +
OTR-ENT IN LINEAESTADO - OTR-SAL IN LINEAESTADO - TRANS-PM
IN LINEAESTADO - TRANS-MAN IN LINEAESTADO - TRANSFER IN

LINEAESTADO - DR-O-RD IN LINEAESTADO.
COMPUTE INVENTARIO IN LINEAESTADO = DISPONIBLE IN
LINEAESTADO - L-PRG IN LIPRO.
MOVE L-PRO IN LIPRO TO L-PRO IN LINEAESTADO.

CLARINETE.

VIERNES.

READ FRECUE AT END GO TO BATERIA.
IF NPARTE IN FRQ LESS NPARTE IN NUEVALINEA GO TO VIERNES.
IF NPARTE IN FRQ NOT EQUAL NPARTE IN NUEVALINEA GO TO
BATERIA.
MOVE INVEREQ IN FRQ TO INVEREQ IN LINEAESTADO.
MOVE FREC IN FRQ TO FREC IN LINEAESTADO.

BATERIA.

SABADO.

READ CANTIDIA AT END GO TO TROMPETA.
IF NPARTE IN CANI LESS NPARTE IN NUEVALINEA GO TO SABADO.
IF NPARTE IN CANI NOT EQUAL NPARTE IN NUEVALINEA GO TO
BARITONO.
ADD 1 TO PARA.
IF PARA GREATER 50 GO TO BARITONO.
MOVE CANTIDADXPEDIR IN CANI TO CANTIDADXPEDIRA IN
LINEAESTADO (PARA).
MOVE DIADEPEDIDO IN CANI TO DIADEPEDIDO IN
LINEAESTADO (PARA).
GO TO SABADO.

TROMPETA.

CLOSE CANTIDIA.
OPEN INPUT-OUTPUT CANTIDIA.

BARITONO.

DOMINGO.

READ TRANSITO AT END GO TO PIANO.
IF NPARTE IN TRAN LESS NPARTE IN NUEVALINEA GO TO DOMINGO.
IF NPARTE IN TRAN NOT EQUAL NPARTE IN NUEVALINEA GO TO PIANO.
ADD 1 TO HASTA.
MOVE CANTIDAD IN TRAN TO CANTIDADA IN LINEAESTADO (HASTA).
MOVE ORIGEN IN TRAN TO ORIGENA IN LINEAESTADO (HASTA).
MOVE CONTROLENVIO IN TRAN TO CONTROLENVIOA IN LINEAESTADO
(HASTA).
MOVE IDENTIFTRANSPORTE IN TRAN TO IDENTIFTRANSPORTEA IN
LINEAESTADO (HASTA).
MOVE DIA IN TRAN TO TEMPDIA.

ENERO.

READ FECHAS AT END GO TO VIOLIN.
IF NUM LESS TEMPDIA GO TO ENERO.
IF NUM NOT EQUAL TEMPDIA GO TO VIOLIN.
MOVE LLEGADA IN TRAN TO LLEGADAA IN LINEAESTADO (HASTA).
MOVE FECHA TO DIAENVIOA IN LINEAESTADO (HASTA).

VIOLIN.

CLOSE FECHAS.
OPEN INPUT FECHAS.
GO TO DOMINGO.

PIANO.

CLOSE TRANSITO.
OPEN INPUT-OUTPUT TRANSITO.

FEBRERO.

COMPUTE SOBROFALTAALMACEN IN LINEAESTADO = INVENTARIO IN
LINEAESTADO - INVEREQ IN LINEAESTADO.

MARZO.

IF ULTIMO-REC IN DICK NOT EQUAL " " MOVE ULTIMO-REC IN
DICK TO ULTIMO-RECIBO IN LINEAESTADO GO TO ONE.

MOVE ULTIMO-RECIBO IN NUEVALINEA TO ULTIMO-RECIBO IN LINEAESTADO.

ONE.

IF ULTIMO-CORE IN DICK NOT EQUAL " " MOVE ULTIMO-CORE IN DICK TO ULTIMO-CONTROL-REC IN LINEAESTADO GO TO TWO.
MOVE ULTIMO-CONTROL-REC IN NUEVALINEA TO ULTIMO-CONTROL-REC IN LINEAESTADO.

TWO.

IF ULTIMO-TRAN IN DICK NOT EQUAL " " MOVE ULTIMO-TRAN IN DICK TO ULTIMO-TRANSITO IN LINEAESTADO GO TO THREE.
MOVE ULTIMO-TRANSITO IN NUEVALINEA TO ULTIMO-TRANSITO IN LINEAESTADO.

THREE.

IF ULTIMO-CTRA IN DICK NOT EQUAL " " MOVE ULTIMO-CTRA IN DICK TO ULTIMO-CONTROL-TRA IN LINEAESTADO GO TO FOUR.
MOVE ULTIMO-CONTROL-TRA IN NUEVALINEA TO ULTIMO-CONTROL-TRA IN LINEAESTADO.

FOUR.

ABRIL.

PERFORM LADELDIA THRU FINDIA.

MAYO.

MOVE ACTIVADOR IN NUEVALINEA TO ACTIVADOR IN LINEAESTADO.
MOVE LOCALI IN NUEVALINEA TO LOCALI IN LINEAESTADO.
MOVE CLAVE IN NUEVALINEA TO CLAVE IN LINEAESTADO.
MOVE LOCL IN NUEVALINEA TO LOCL IN LINEAESTADO.
MOVE NPARTE IN NUEVALINEA TO NPARTE IN LINEAESTADO.
MOVE DESCRIPCION IN NUEVALINEA TO DESCRIPCION IN LINEAESTADO.
MOVE U-P IN NUEVALINEA TO U-P IN LINEAESTADO.
MOVE PROV-C IN NUEVALINEA TO PROV-C IN LINEAESTADO.
MOVE ADQ IN NUEVALINEA TO ADQ IN LINEAESTADO.

MOVE PEDIDO IN NUEVALINEA TO PEDIDO IN LINEAESTADO.
MOVE LETIME IN NUEVALINEA TO LETIME IN LINEAESTADO.
MOVE S IN NUEVALINEA TO S IN LINEAESTADO.
MOVE NUM-ACI IN NUEVALINEA TO NUM-ACI IN LINEAESTADO.
MOVE TOPE IN NUEVALINEA TO TOPE IN LINEAESTADO.
MOVE TOPE-AUX IN NUEVALINEA TO TOPE-AUX IN LINEAESTADO.
MOVE C-P IN NUEVALINEA TO C-P IN LINEAESTADO.
MOVE INVENTFIJO IN NUEVALINEA TO INVENTFIJO IN LINEAESTADO.
WRITE LINEAESTADO INVALID KEY GO TO JUNIO.

JUNIO.

JULIO.

AGOSTO.

MOVE ACTIVADOR IN LINEAESTADO TO UNO.
MOVE LOCALI IN LINEAESTADO TO DOS.
MOVE CLAVE IN LINEAESTADO TO TRES.
MOVE LOCL IN LINEAESTADO TO CUATRO.
MOVE NPARTE IN LINEAESTADO TO CINCO.
MOVE PROV-C IN LINEAESTADO TO SEIS.
MOVE PEDIDO IN LINEAESTADO TO SIETE.
MOVE LETIME IN LINEAESTADO TO OCHO.
MOVE FREC IN LINEAESTADO TO NUEVE.
MOVE S IN LINEAESTADO TO DIEZ.
MOVE U-P IN LINEAESTADO TO ONCE.
MOVE NUM-ACI IN LINEAESTADO TO DOCE.
MOVE TOPE IN LINEAESTADO TO TRECE.
MOVE TOPE-AUX IN LINEAESTADO TO CATORCE.
MOVE C-P IN LINEAESTADO TO QUINCE.
MOVE COMPRAS IN LINEAESTADO TO DIECISEIS.
MOVE OTR-ENT IN LINEAESTADO TO DIECISIETE.
MOVE OTR-SAL IN LINEAESTADO TO DIECIOCHO.

MOVE TRANS-PM IN LINEAESTADO TO DIECINUEVE.
MOVE ADQ IN LINEAESTADO TO VEINTE.
MOVE TRANS-MAN IN LINEAESTADO TO VEINTIUNO.
MOVE TRANSFER IN LINEAESTADO TO VEINTIDOS.
MOVE DR-O-RD IN LINEAESTADO TO VEINTITRES.
MOVE DISPONIBLE IN LINEAESTADO TO VEINTICUATRO.
MOVE L-PRO IN LINEAESTADO TO VEINTICINCO.
MOVE INVENTARIO IN LINEAESTADO TO VEINTISEIS.
MOVE INVEREQ IN LINEAESTADO TO VEINTISIETE.
MOVE SOBROFALTAALMACEN IN LINEAESTADO TO VEINTIOCHO.
MOVE DIAS-SOBROFALTA IN LINEAESTADO TO VEINTINUEVE.
MOVE ULTIMO-RECIBO IN LINEAESTADO TO TREINTA.
MOVE ULTIMO-CONTROL-REC IN LINEAESTADO TO TREINTAYUNO.
MOVE ULTIMO-TRANSITO IN LINEAESTADO TO TREINTAYDOS.
MOVE ULTIMO-CONTROL-TRA IN LINEAESTADO TO TREINTAYTRES.
MOVE DESCRIPCION IN LINEAESTADO TO TREINTAYCUATRO.

SEPTIEMBRE.

IF CONT EQUAL 0 GO TO TUMBAS.

OCTUBRE.

IF CONT GREATER 50 GO TO TUMBAS.

NOVIEMBRE.

MOVE DATOSTATUS1 TO LINEA.

PERFORM ESCRITURA.

MOVE DATOSTATUS 2 TO LINEA.

PERFORM ESCRITURA.

PERFORM ELULTIMO.

DICIEMBRE.

GO TO MARTES.

ESCRITURA.

ADD 1 TO CONT.

WRITE LINEA AFTER 1.
ELULTIMO.
PERFORM NORTE VARYING N FROM 1 BY 1 UNTIL N)PARA AND N)HASTA.
NORTE.
IF N GREATER 5 GO TO DICIEMBRE.
MOVE CANTIDADA IN LINEAESTADO (N) TO TREINTAYCINCO.
MOVE ORIGENA IN LINEAESTADO (N) TO TREINTAYSEIS.
MOVE CONTROLENVIOA LINEAESTADO (N) TO TREINTAYSiete.
MOVE IDENTIFTRANSPORTEA IN LINEAESTADO (N) TO TREINTAYOCHO.
MOVE DIAENVIOA IN LINEAESTADO (N) TO TREINTAYNUEVE.
MOVE LLEGADAA IN LINEAESTADO (N) TO CUARENTA.
MOVE CANTIDADXPEDIRA IN LINEAESTADO (N) TO CUARENTAYUNO.
MOVE DIADEPEDIDOA IN LINEAESTADO (N) TO CUARENTAYDOS.
MOVE DATOSTATUS3 TO LINEA.
PERFORM ESCRITURA.
TUMBAS.
MOVE LETRERO4 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER SALTA.
MOVE LETRERO1 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 3.
MOVE LETRERO2 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE LETRERO3 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE ZERO TO CONT.
GO TO NOVIEMBRE.
LAELDIA.
OPEN INPUT VOLUMEN SLIP.
COMIENZA.
COMPUTE Z = INVENTARIO IN LINEAESTADO.

MOVE ZERO TO DSF.
MOVE 1 TO NN.
COMPUTE R-1 = INVENTARIO IN LINEAESTADO - INVEREQ IN
LINEAESTADO.
IF R-1 GREATER ZERO GO TO ALAS.
WINSTON.
MOVE ZERO TO R-5.
BUSQUEDA.
READ SLIP AT END GO TO CONTINUA.
IF NPARTE IN LINEASLIP GREATER NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
FINDIA.
IF NPARTE IN LINEASLIP LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
BUSQUEDA.
IF NPARTE IN LINEASLIP EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
CONTINUA.
GO TO FINDIA.
CONTINUA.
READ VOLUMEN AT END GO TO FINDIA.
SIGUELE.
PERFORM BRUSCO VARYING KK FROM 1 BY 1 UNTIL KK > 32.
COMPUTE Z = Z + S-2.
IF Z GREATER INVEREQ IN LINEAESTADO GO TO FINDIA.
COMPUTE DSF = DSF - 1.
COMPUTE NN = NN + 1.
GO TO CONTINUA.
BRUSCO.
COMPUTE TONTO = LINVOL(KK) * DATOSLIP(KK).
PERFORM AFUERA.
ALAS.
READ SLIP AT END GO TO VAMOS.

IF NPARTE IN LINEASLIP GREATER NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
FINDIA.
IF NPARTE IN LINEASLIP LESS NPARTE IN LINEAESTADO GO TO ALAS.
IF NPARTE IN LINEASLIP EQUAL NPARTE IN LINEAESTADO GO TO
VAMOS.
GO TO FINDIA.
VAMOS.
READ VOLUMEN AT END GO TO FINDIA.
CHALE.
PERFORM BRUSCO VARYING KK FROM 1 BY 1 UNTIL KK>32.
COMPUTE Z = Z - S-2.
IF Z LESS R-1 GO TO NEL.
COMPUTE NN = NN + 1.
GO TO VAMOS.
NEL.
IF Z LESS ZERO GO TO FINDIA.
COMPUTE DSF = DSF + 1.
COMPUTE NN = NN + 1.
GO TO VAMOS.
FINDIA.
MOVE DSF TO DIAS-SOBRAOFALTA IN LINEAESTADO.
CLOSE VOLUMEN SLIP.
BAJO.
CLOSE ESTADONUEVO MOBI ESTE-DIA PRODUCCION FRECU CANTIDIA
TRANSITO FECHAS.
CLOSE ESTADOANTERIOR LOCK.
CLOSE IMPRESOR.
STOP RUN.
AFUERA.
COMPUTE S-2 = S-2 + TONTO.

T O R Z O N

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. TORZON.

ENVIRONMENT DIVISION.

INPUT-OUTPUT SECTION,

FILE-CONTROL

SELECT CORRECCION ASSIGN TO DISK.

SELECT ORDENA ASSIGN TO DISK.

SELECT LECTORA ASSIGN TO READER.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD CORRECCION.

01 CORRECTO.

03 TRANSPORTE PIC X(2).

03 NUMCLA PIC S9(3).

SD ORDENA.

01 ORDEN.

03 TRANSPORTE PIC X(2).

03 NUMCLA PIC S9(3).

FD LECTORA.

01 LECTO.

03 TRANSPORTE PIC X(2).

03 NUMCLA PIC S9(3).

PROCEDURE DIVISION.

INICIA SECTION.

COMIENZO.

SORT ORDENA ON ASCENDING KEY NUMCLA
USING LECTORA

OUTPUT PROCEDURE PROCE-1.
CLOSE CORRECCION LOCK.
STOP RUN.
PROCE-1 SECTION.
CLAUSURA.
OPEN OUTPUT CORRECCION.
TREMENDO.
RETURN ORDENA AT END GO TO FIN.
MOVE CORR LECTO TO CORRECTO.
WRITE CORRECTO INVALID KEY GO TO TREMENDO.
GO TO TREMENDO.
FIN.
EXIT.

E N V I O S

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. ENVIOS.

ENVIRONMENT DIVISION.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT LECTORA ASSIGN TO READER.
 SELECT TRANSITO ASSIGN TO DISK.
 SELECT CANTIDIA ASSIGN TO DISK.
 SELECT ORDEN1 ASSIGN TO SORT DISK.
 SELECT DATOS ASSIGN TO DISK.
 SELECT EMBARQUES ASSIGN TO DISK.
 SELECT HISTORIA ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD LECTORA.

01 UNO.

03 ACTIVADOR PIC 99.
 03 LOCALI PIC X(3).
 03 LOCL PIC X(4).
 03 CLAVE PIC X.
 03 NPARTE PIC 9(8).
 03 ADQ PIC 9(4).
 03 PROV-C PIC X(4).
 03 PEDIDO PIC X(4).
 03 DESCRIPCION PIC X(20).
 03 LETIME PIC 9(3).

FD TRANSITO.

01	TRAN.	
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	CANTIDAD PIC 9(4).
	03	ORIGEN PIC X(4).
	03	CONTROLENVIO PIC 9(4).
	03	IDENTIFTRANSPORTE PIC X(2).
	03	DIA PIC 9(3).
	03	LLEGADA PIC 9(3).
FD	CANTIDIA.	
01	CANI.	
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	CANTIDADXPEDIR PIC 9(4).
	03	DIADPEDIDO PIC 9(8).
SD	ORDEN1.	
01	LINEAORDEN.	
	03	ACTIVADOR PIC 99.
	03	LOCALI PIC X(3).
	03	LOCL PIC X(4).
	03	CLAVE PIC X.
	03	NPARTE PIC 9(8).
	03	ADQ PIC 9(4).
	03	PROV-C PIC X(4).
	03	PEDIDO PIC X(4).
	03	DESCRIPCION PIC X(20).
	03	LETIME PIC 9(3).
FD	DATOS.	
01	LIDATO.	
	03	ACTIVADOR PIC 99.
	03	LOCALI PIC X(3).
	03	LOCL PIC X(4).

03	CLAVE	PIC X.	
03	NPARTE	PIC 9(8).	
03	ADQ	PIC 9(4).	
03	PROV-C	PIC X(4).	
03	PEDIDO	PIC X(4).	
03	DESCRIPCION	PIC X(20).	
03	LETIME	PIC 9(3).	
FD	EMBARQUES RECORD CONTAINS 960 CHARACTERS		
	BLOCK CONTAINS 30 RECORDS.		
01	BARCO.		
03	ACTIVADOR	PIC 99.	
03	LOCALI	PIC X(3).	
03	LOCL	PIC X(4).	
03	CLAVE	PIC X.	
03	NPARTE	PIC 9(8).	
03	ADQ	PIC 9(4).	
03	PROV-C	PIC X(4).	
03	PEDIDO	PIC X(4).	
03	DESCRIPCION	PIC X(20).	
03	LETIME	PIC 9(3).	
03	CANTIDAD	PIC 9(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	ORIGENA	PIC 9(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	CONTROLENVIOA	PIC X(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	IDENTIFTRANSPORTEA	PIC X(2)	OCCURS 10 TIMES.
03	DIAENVIOA	PIC X(8)	OCCURS 10 TIMES.
03	LLEGADAA	PIC 9(3)	OCCURS 10 TIMES.
03	ACEMBREAL	PIC 9(8).	
03	ACEMBTEO	PIC 9(8).	
03	ACREC	PIC 9(8).	
03	ACTRAN	PIC 9(8).	

03 ACATRASA PIC 9(8).
03 CORRTRA PIC X(2).
03 CANTIDADXPEDIRA PIC 9(4) OCCURS 50 TIMES.
03 DIADEPEDIDOA PIC 9(8) OCCURS 50 TIMES.
FD HISTORIA.
01 HISTON.
03 NPARTE PIC 9(8).
03 CANTIDAD PIC 9(4).
03 ORIGEN PIC X(4).
03 CONTROLNVIO PIC X(4).
03 IDENTIFTRANSPORTE PIC X(2).
03 DIA PIC 9(3).
03 LLEGADA PIC 9(3).

WORKING-STORAGE SECTION.

77 HASTA PIC 9(3).
77 PARA PIC 9(3).

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET TRANSITO(FILETYPE) TO 7.
SET CANTIDIA(FILETYPE) TO 7.
SET HISTORIA(FILETYPE) TO 7.
SORT ORDEN1 ON ASCENDING KEY NPARTE
USING LECTORA
GIVING DATOS.

NADIE.

OPEN INPUT DATOS
OUTPUT EMBARQUES.

SIMPLEMENTE.

READ DATOS AT END GO TO FIN.
MOVE CORRESPONDING LIDATO TO BARCO.

03	ACATRASO	PIC 9(8).
03	CORRTRA	PIC X(2).
03	CANTIDADXPEDIRA	PIC 9(4) OCCURS 50 TIMES.
03	DIADPEPIDOIA	PIC 9(8) OCCURS 50 TIMES.

FD HISTORIA.

01 HISTON.

03	NPARTE	PIC 9(8).
03	CANTIDAD	PIC 9(4).
03	ORIGEN	PIC X(4).
03	CONTROLENVIO	PIC X(4).
03	IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
03	DIA	PIC 9(3).
03	LLEGADA	PIC 9(3).

WORKING-STORAGE SECTION.

77	HASTA	PIC 9(3).
77	PARA	PIC 9(3).

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET TRANSITO(FILETYPE) TO 7.

SET CANTIDIA(FILETYPE) TO 7.

SET HISTORIA(FILETYPE) TO 7.

SORT ORDENI ON ASCENDING KEY NPARTE
USING LECTORA
GIVING DATOS.

NADIE.

OPEN INPUT DATOS
OUTPUT EMBARQUES.

SIMPLEMENTE.

MOVE SPACES TO BARCO.

READ DATOS AT END GO TO FIN.

MOVE CORRESPONDING LIDATO TO BARCO.

MOVE ZERO TO ACEMBREAL.
MOVE ZERO TO ACTRAN.
MOVE ZERO TO HASTA.
OPEN INPUT-OUTPUT TRANSITO.
CUIDADO.
READ TRANSITO AT END GO TO FIN.
ALTERNO.
IF NPARTE IN LIDATO LESS NPARTE IN TRAN GO TO CONTINUA.
IF NPARTE IN LIDATO EQUAL NPARTE IN TRAN GO TO OPERACION.
GO TO CUIDADO.
OPERACION.
ADD 1 TO HASTA.
MOVE CANTIDAD IN TRAN TO CANTIDADA(HASTA).
MOVE ORIGEN IN TRAN TO ORIGENA(HASTA).
MOVE CONTROLENVIO IN TRAN TO CONTROLENVIOA(HASTA).
MOVE IDENTIFTRANSPORTE IN TRAN TO IDENTIFTRANSPORTEA(HASTA).
MOVE DIA IN TRAN TO DIAENVIOA(HASTA).
MOVE LLEGADA IN TRAN TO LLEGADAA(HASTA).
COMPUTE ACTRAN = ACTRAN + CANTIDADA(HASTA).
COMPUTE ACEMBREAL = ACTRAN.
GO TO CUIDADO.
CONTINUA.
CLOSE TRANSITO.
OPEN INPUT CANTIDIA.
MOVE ZERO TO ACREC.
MOVE ZERO TO ACEMBTEO.
ANTES.
READ CANTIDIA AT END GO TO FIN.
SOLO.
IF NPARTE IN LIDATO LESS NPARTE IN CANI GO TO ACASO.

IF NPARTE IN LIDATO EQUAL NPARTE IN CANI GO TO TRABAJO.
GO TO ANTES.

TRABAJO.
COMPUTE ACEMBTEO = ACEMBTEO + CANTIDADXPEDIR.
GO TO ANTES.

ACASO.
CLOSE CANTIDIA.
OPEN INPUT HISTORIA.

LOGRASTE.
READ HISTORIA AT END GO TO DIPLOMA.

CERRAR.
IF NPARTE IN LIDATO LESS NPARTE IN HISTON GO TO DIPLOMA.
IF NPARTE IN LIDATO EQUAL NPARTE IN HISTON GO TO CHAMBA.
MOVE ZERO TO ACREC.
MOVE ZERO TO ACEMBTEO.
GO TO LOGRASTE.

CHAMBA.
COMPUTE ACREC = ACREC + CANTIDAD IN HISTON.
GO TO LOGRASTE.

DIPLOMA.
CLOSE HISTORIA.
OPEN INPUT HISTORIA CANTIDIA.
MOVE ZERO TO PARA.

DEJO.
READ HISTORIA AT END GO TO QUERER.
IF NPARTE IN LIDATO LESS NPARTE IN HISTON GO TO QUERER.
IF NPARTE IN LIDATO EQUAL NPARTE IN HISTON GO TO OTRO.
GO TO DEJO.

OTRO.
READ CANTIDIA AT END GO TO FIN.

IF NPARTE IN LIDATO LESS NPARTE IN CANI GO TO QUERER.
IF NPARTE IN LIDATO EQUAL NPARTE IN CANI GO TO DEJO.
GO TO OTRO.

QUERER.

READ CANTIDIA AT END GO TO FIN.

IF NPARTE IN LIDATO LESS NPARTE IN CANI GO TO SIGUELE.

IF NPARTE IN LIDATO EQUAL NPARTE IN CANI GO TO VALENCIA.

GO TO QUERER.

VALENCIA.

ADD 1 TO PARA.

MOVE CANTIDADXPEDIR TO CANTIDADXPEDIRA(PARA).

MOVE DIADEPEDIDO TO DIADEPEDIDOA(PARA).

GO TO QUERER.

SIGUELE.

CLOSE HISTORIA CANTIDIA.

WRITE BARCO INVALID KEY GO TO SIMPLEMENTE.

GO TO SIMPLEMENTE.

FIN.

CLOSE DATOS.

CLOSE EMBARQUES LOCK.

STOP RUN.

D I A R I O

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID. DIARIO.

ENVIRONMENT DIVISION.

CONFIGURATION SECTION.

SPECIAL-NAMES.

CHANNEL 1 IS SALTA.

INPUT-OUTPUT SECTION.

FILE-CONTROL.

SELECT EMBARQUES ASSIGN TO DISK.

SELECT EMBARQUENUEVO ASSIGN TO DISK.

SELECT TRANSITO ASSIGN TO DISK.

SELECT CANTIDIA ASSIGN TO DISK.

SELECT HISTORIA ASSIGN TO DISK.

SELECT IMPRESOR ASSIGN TO PRINTER.

SELECT FECHAS ASSIGN TO DISK.

SELECT ELDIA ASSIGN TO READER.

SELECT CORRECCION ASSIGN TO DISK.

DATA DIVISION.

FILE SECTION.

FD FECHAS

01 DIAS.

03 NUM PIC 9(3).

03 FECHA PIC X(8).

FD CORRECCION.

01 CORRECTO.

03 TRANSPORTE PIC X(2).

03 NUMCLA PIC S9(3).

FD ELDIA.
 01 TODAY PIC 9(3).
 FD EMBARQUES RECORD CONTAINS 960 CHARACTERS
 BLOCK CONTAINS 30 RECORDS.
 01 BARCO.
 03 ACTIVADOR PIC 99.
 03 LOCALI PIC X(3).
 03 LOCL PIC X(4).
 03 CLAVE PIC X.
 03 NPARTE PIC 9(8).
 03 ADQ PIC 9(4).
 03 PROV-C PIC X(4).
 03 PEDIDO PIC X(4).
 03 DESCRIPCION PIC X(20).
 03 LETIME PIC 9(3).
 03 CANTIDADA PIC 9(4) OCCURS 10 TIMES.
 03 ORIGENA PIC 9(4) OCCURS 10 TIMES.
 03 CONTROLENVIOA PIC X(4) OCCURS 10 TIMES.
 03 IDENTIFTRANSPORTEA PIC X(2) OCCURS 10 TIMES.
 03 DIAENVIOA PIC X(8) OCCURS 10 TIMES.
 03 LLEGADAA PIC 9(3) OCCURS 10 TIMES.
 03 ACEMBREAL PIC 9(8).
 03 ACEMBTEO PIC 9(8).
 03 ACREC PIC 9(8).
 03 ACTRAN PIC 9(8).
 03 ACATRASO PIC 9(8).
 03 CORRTRA PIC X(2).
 03 CANTIDADXPEDIRA PIC 9(4) OCCURS 50 TIMES.
 03 DIADEPEDIDOA PIC 9(8) OCCURS 50 TIMES.
 FD EMBARQUENUEVO RECORD CONTAINS 960 CHARACTERS

BLOCK CONTAINS 30 RECORDS.

01 NUEVOBARCO.

03	ACTIVADOR	PIC 99.	
03	LOCALI	PIC X(3).	
03	LOCL	PIC X(4).	
03	CLAVE	PIC X.	
03	NPARTE	PIC 9(8).	
03	ADQ	PIC 9(4).	
03	PROV-C	PIC X(4).	
03	PEDIDO	PIC X(4).	
03	DESCRIPCION	PIC X(20).	
03	LETIME	PIC X(3).	
03	CANTIDAD	PIC 9(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	ORIGENA	PIC X(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	CONTROLENVIOA	PIC 9(4)	OCCURS 10 TIMES.
03	IDENTIFTRANSPORTEA	PIC X(2)	OCCURS 10 TIMES.
03	DIAENVIOA	PIC 9(3)	OCCURS 10 TIMES.
03	LLEGADAA	PIC 9(3)	OCCURS 10 TIMES.
03	ACEMBREAL	PIC 9(8).	
03	ACEMBTEO	PIC 9(8).	
03	ACREC	PIC 9(8).	
03	ACTRAN	PIC 9(8).	
03	ACATRASO	PIC 9(8).	
03	CORRTRA	PIC X(2).	
03	CANTIDADXPEDIRA	PIC 9(4)	OCCURS 50 TIMES.
03	DIADPEPIDOIA	PIC 9(8)	OCCURS 50 TIMES.

FD TRANSITO.

01 TRAN.

03	NPARTE	PIC 9(8).	
03	CANTIDAD	PIC 9(4).	

	03	ORIGEN	PIC X(4).
	03	CONTROLENVIO	PIC X(4).
	03	IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
	03	DIA	PIC 9(3).
	03	LLEGADA	PIC 9(3).
FD		CANTIDIA.	
01		CANI.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIDADXPEDIR	PIC 9(4).
	03	DIADPEDIDO	PIC 9(8).
FD		HISTORIA.	
01		HISTON.	
	03	NPARTE	PIC 9(8).
	03	CANTIDAD	PIC 9(4).
	03	ORIGEN	PIC X(4).
	03	CONTROLENVIO	PIC X(4).
	03	IDENTIFTRANSPORTE	PIC X(2).
	03	DIA	PIC 9(3).
	03	LLEGADA	PIC 9(3).
FD		IMPRESOR.	
01		LINEA	PIC X(132).
		WORKING-STORAGE SECTION.	
	77	HASTA	PIC 9(3).
	77	PARA	PIC 9(3).
	77	CONTADOR	PIC 9(3).
	77	ACUMULADO	PIC 9(8).
	77	LT	PIC 9(3).
	77	NOME	PIC 9(3).
	77	HOY	PIC 9(3).
	77	NUMTRAN	PIC 9(3).

77	KONT	PIC 9(3).	
77	TOTAL	PIC 9(3).	
01	LETRERO1.		
	03 FILLER	PIC X(56)	VALUE SPACES.
	03 FILLER	PIC X(20)	VALUE "LISTADO DE EMBARQUES".
01	LETRERO2.		
	03 FILLER	PIC X(50)	VALUE SPACES.
	03 FILLER	PIC X(31)	VALUE "VEHICULOS AUTOMOTORES MEXICANOS".
01	LETRERO3.		
	03 FILLER	PIC X(132)	VALUE "AC LOCAL LOCL C NUMERO PARTE %ADQ
	"PROV-C PEDIDO L/T	DESCRIPCION	EMBARQUES CANT.PED.
	"ACUM. RECIBO ACUM.TRAN.	ATRASO TRANSP".	
01	LETRERO4.		
	03 FILLER	PIC X(61)	VALUE SPACES.
	03 FILLER	PIC X(9)	VALUE "TRANSITO".
	03 FILLER	PIC X(4)	VALUE "ORI.",
	03 FILLER	PIC X(6)	VALUE "CTRAN.",
	03 FILLER	PIC X(6)	VALUE "TRANSP".
	03 FILLER	PIC X(8)	VALUE "DIATRAN.",
	03 FILLER	PIC X(10)	VALUE "T.LIEGADA ".
	03 FILLER	PIC X(12)	VALUE "REQUER.TRAN.",
	03 FILLER	PIC X(12)	VALUE "DIA REQ.EMB.",
01	LETRERO3BIS.		
	03 FILLER	PIC X(125)	VALUE SPACES.
	03 FILLER	PIC X(7)	VALUE "REQUERI".
01	DATOS1.		
	03 PRIMERO	PIC Z9.	
	03 FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
	03 SEGUNDO	PIC X(3).	
	03 FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.

03	TERCERO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACE.
03	CUARTO	PIC X.	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	QUINTO	PIC Z(7)9.	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	SEXTO	PIC Z(4).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	SEPTIMO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	OCTAVO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
03	NOVENO	PIC Z(3).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACE.
03	DECIMO	PIC X(20).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACE.
03	ONCEAVO	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC XX	VALUE SPACES.
03	DOCEAVO	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC X(4)	VALUE SPACES.
03	TRECEAVO	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	CATORCEAVO	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC XX	VALUE SPACES.
03	QUINCEAVO	PIC Z(8).	
03	FILLER	PIC XX	VALUE SPACES.
03	DIECISEISAVO	PIC XX.	
01	DATOS2.		
03	FILLER	PIC X(63)	VALUE SPACES.
03	DIECISIETEAVO	PIC X(4).	

03	FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
03	DIECIOCHOAVO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X	VALUE SPACES.
03	DIECINUEVEAVO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	VIGESIMO	PIC X(2).	
03	FILLER	PIC X(2)	VALUE SPACES.
03	VIGESIMOPRIMERO	PIC X(8).	
03	FILLER	PIC X(3)	VALUE SPACES.
03	VIGESIMOSEGUNDO	PIC Z(3).	
03	FILLER	PIC X(7)	VALUE SPACES.
03	VIGESIMOTERCERO	PIC X(4).	
03	FILLER	PIC X(6)	VALUE SPACES.
03	VIGESIMOCUARTO	PIC X(8).	

PROCEDURE DIVISION.

INICIO.

SET TRANSITO(FILETYPE) TO 7.
 SET CANTIDIA(FILETYPE) TO 7.
 SET HISTORIA(FILETYPE) TO 7.
 SET FECHAS (FILETYPE) TO 7.
 SET CORRECCION(FILETYPE) TO 7.
 SET EMBARQUES(FILETYPE) TO 7.
 SET EMBARQUENUEVO(FILETYPE) TO 7.

ANTES.

OPEN INPUT ELDIA.
 READ ELDIA AT END GO TO PERICLES.
 MOVE TODAY TO HOY.

PERICLES.

CLOSE ELDIA.
 OPEN INPUT EMBARQUENUEVO TRANSITO

OUTPUT EMBARQUES.

MOVE SPACES TO BARCO.

LECTURA.

READ EMBARQUENUEVO AT END GO TO LAPIZ.
MOVE ZERO TO ACTRAN IN BARCO.
MOVE ZERO TO CONTADOR.
MOVE ZERO TO HASTA.

CLAVEL.

READ TRANSITO AT END GO TO LAPIZ.

PANDERO.

IF NPORTE IN NUEVOBARCO LESS NPORTE IN TRAN GO TO PLUMA.
IF NPORTE IN NUEVOBARCO EQUAL NPORTE IN TRAN GO TO TINTA.
GO TO CLAVEL.

PLUMA.

WRITE BARCO INVALID KEY GO TO IRENE.

IRENE.

MOVE SPACES TO BARCO.
READ EMBARQUENUEVO AT END GO TO LAPIZ.
MOVE ZERO TO ACTRAN IN BARCO.
MOVE ZERO TO CONTADOR.
MOVE ZERO TO HASTA.
GO TO PANDERO.

TINTA.

IF CONTADOR EQUAL ZERO GO TO PAPEL.
GO TO TAROLA.

PAPEL.

MOVE ACTIVADOR IN NUEVOBARCO TO ACTIVADOR IN BARCO.
MOVE LOCALI IN NUEVOBARCO TO LOCALI IN BARCO.
MOVE LOCL IN NUEVOBARCO TO LOCL IN BARCO.
MOVE CLAVE IN NUEVOBARCO TO CLAVE IN BARCO.

MOVE NPARTE IN NUEVOBARCO TO NPARTE IN BARCO.
MOVE ADQ IN NUEVOBARCO TO ADQ IN BARCO.
MOVE PROV-C IN NUEVOBARCO TO PROV-C IN BARCO.
MOVE PEDIDO IN NUEVOBARCO TO PEDIDO IN BARCO.
MOVE LETIME IN NUEVOBARCO TO LETIME IN BARCO.
MOVE DESCRIPCION IN NUEVOBARCO TO DESCRIPCION IN BARCO.

TAROLA.

ADD 1 TO HASTA.
MOVE CANTIDAD IN TRAN TO CANTIDADA IN BARCO (HASTA).
MOVE ORIGEN IN TRAN TO ORIGENA IN BARCO (HASTA).
MOVE CONTROLNENVO IN TRAN TO CONTROLNENVOA IN BARCO (HASTA).
MOVE IDENTIFTRANSPORTE IN TRAN TO IDENTIFTRANSPORTEA IN
BARCO (HASTA).
MOVE DIA IN TRAN TO DIAENVOA IN BARCO (HASTA).
MOVE LLEGADA IN TRAN TO LLEGADAA IN BARCO (HASTA).
ADD CANTIDAD IN TRAN TO ACTRAN IN BARCO.
ADD 1 TO CONTADOR.
GO TO CLAVEL.

LAPIZ.

CLOSE EMBARQUENUEVO TRANSITO EMBARQUES.

BAQUETA.

OPEN INPUT CANTIDIA.
OPEN INPUT-OUTPUT EMBARQUES.

BOMBO.

READ EMBARQUES AT END GO TO CRAYON.
MOVE ZERO TO ACEMBTEO IN BARCO.

BORRADOR.

READ CANTIDIA AT END GO TO CRAYON.

CORRECTOR.

IF NPARTE IN BARCO LESS NPARTE IN CANI GO TO PLUMIN.

IF NPORTE IN BARCO EQUAL NPORTE IN CANI GO TO CHINA.
GO TO BORRADOR.
PLUMIN.
WRITE BARCO INVALID KEY GO TO CIEN.
CIEN.
MOVE SPACES TO BARCO.
READ EMBARQUES AT END GO TO CRAYON.
MOVE ZERO TO ACEMBTEO IN BARCO.
GO TO CORRECTOR.
CHINA.
ADD CANTIDADXPEDIR IN CANI TO ACEMBTEO IN BARCO.
GO TO BORRADOR.
CRAYON.
CLOSE EMBARQUES CANTIDIA.
OPEN INPUT HISTORIA.
OPEN INPUT-OUTPUT EMBARQUES.
CASCARON.
READ EMBARQUES AT END GO TO ILUSTRACION.
MOVE ZERO TO ACREC IN BARCO.
ALBANENE.
READ HISTORIA AT END GO TO ILUSTRACION.
CREPE.
IF NPORTE IN BARCO LESS NPORTE IN HISTON GO TO LISTON.
IF NPORTE IN BARCO EQUAL NPORTE IN HISTON GO TO OPERACION.
GO TO ALBANENE.
LISTON.
READ EMBARQUES AT END GO TO ILUSTRACION.
MOVE ZERO TO ACREC IN BARCO.
GO TO CREPE.
OPERACION.

ADD CANTIDAD IN HISTON TO ACREC IN BARCO.
WRITE BARCO INVALID KEY GO TO ALBANENE.
GO TO ALBANENE.

ILUSTRACION.

CLOSE EMBARQUES HISTORIA.
OPEN INPUT CANTIDIA.
OPEN INPUT-OUTPUT EMBARQUES.

RESPUESTO.

READ EMBARQUES AT END GO TO RESISTOL.
MOVE ZERO TO ACUMULADO.
MOVE 1 TO PARA.
MOVE 1 TO HASTA.
MOVE LETIME IN BARCO TO LT.
COMPUTE ACEMBREAL IN BARCO = ACREC IN BARCO +
ACTRAN IN BARCO.
COMPUTE ACATRASO IN BARCO = ACEMBREAL IN BARCO
- ACEMBTEO IN BARCO.

RESORTE.

READ CANTIDIA AT END GO TO RESISTOL.

TAPON.

IF NPARTE IN BARCO LESS NPARTE IN CANI GO TO TARJETA.
IF NPARTE IN BARCO EQUAL NPARTE IN CANI GO TO PUNTILLA.
GO TO RESORTE.

TARJETA.

WRITE BARCO INVALID KEY GO TO INGIA.

INGIA.

MOVE SPACES TO BARCO.
READ EMBARQUES AT END GO TO RESISTOL.
MOVE ZERO TO ACUMULADO
MOVE LETIME IN BARCO TO LT.

COMPUTE ACEMBREAL IN BARCO = ACREC IN BARCO +
ACTRAN IN BARCO.
COMPUTE ACATRASO IN BARCO = ACEMBREAL IN BARCO
- ACEMBTEO IN BARCO.
GO TO TAPON.

PUNTILLA.
COMPUTE ACUMULADO = ACUMULADO + CANTIDADXPEDIR IN CANI.
IF ACUMULADO GREATER ACEMBREAL IN BARCO GO TO SISTEMA.
GO TO RESORTE.

SISTEMA.
READ CANTIDIA AT END GO TO RESISTOL.
IF NPARTE IN BARCO EQUAL NPARTE IN CANI GO TO JARRO.
GO TO TARJETA.

JARRO.
ADD 1 TO PARA.
MOVE CANTIDADXPEDIR IN CANI TO CANTIDADXPEDIRA IN BARCO.
(PARA).
MOVE DIADEPEDIDO IN CANI TO DIADEPEDIDO A IN BARCO (PARA).

ALGUIEN.
OPEN INPUT FECHAS CORRECCION.

RELOJ.
READ FECHAS AT END GO TO ENGRAPADORA.

MARCA.
IF FECHA LESS DIADEPEDIDO A IN BARCO (PARA) GO TO RELOJ.
IF FECHA EQUAL DIADEPEDIDO A IN BARCO (PARA) GO TO GRABADORA.
GO TO ENGRAPADORA.

GRABADORA.
MOVE NUM TO NOME.
COMPUTE NUMTRAN = NOME - HOY + LT.

REVISTA.

READ CORRECCION AT END GO TO ENGRAPADORA.
CARMIN.

IF NUMCLA LESS NUMTRAN GO TO REVISTA.
IF NUMCLA EQUAL NUMTRAN GO TO LAMPARA.
GO TO ENGRAPADORA.

LAMPARA.

MOVE TRANSPORTE TO CORRTRA IN BARCO.
ENGRAPADORA.

CLOSE FECHAS CORRECCION.
GO TO SISTEMA.

RESISTOL.

CLOSE EMBARQUES CANTIDIA.
OPEN INPUT-OUTPUT EMBARQUES.
OPEN INPUT IMPRESOR.
MOVE ZERO TO KONT.
MOVE ZERO TO TOTAL.

BOTE.

READ EMBARQUES AT END GO TO FIN.
MOVE ZERO TO HASTA.
MOVE ZERO TO PARA.
IF KONT EQUAL ZERO GO TO ENUNCIADOS.
IF KONT GREATER 47 GO TO ENUNCIADOS.

LIBRETA.

MOVE ACTIVADOR IN BARCO TO PRIMERO.
MOVE LOCALI IN BARCO TO SEGUNDO.
MOVE LOCL IN BARCO TO TERCERO.
MOVE CLAVE IN BARCO TO CUARTO.
MOVE NPARTE IN BARCO TO QUINTO.
MOVE ADQ IN BARCO TO SEXTO.
MOVE PROV-C IN BARCO TO SEPTIMO.

MOVE PEDIDO IN BARCO TO OCTAVO.
MOVE LETIME IN BARCO TO NOVENO.
MOVE DESCRIPCION IN BARCO TO DECIMO.
MOVE ACEMBREAL IN BARCO TO ONCEAVO.
MOVE ACEMBTEO IN BARCO TO DOCEAVO.
MOVE ACREC IN BARCO TO TRECEAVO.
MOVE ACTRAN IN BARCO TO CATORCEAVO.
MOVE ACATRASO IN BARCO TO QUINCEAVO.
MOVE CORRTRA IN BARCO TO DIECISEISAVO.
MOVE DATOS1 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 2.
ADD 1 TO KONT.

APAGADOR.

ADD 1 TO HASTA.
ADD 1 TO PARA.
IF CANTIDADXPEDIRA IN BARCO (PARA) EQUAL " " AND
CANTIDAD IN BARCO (HASTA) EQUAL " " GO TO OTRA
ELSE GO TO ULTRA.

ULTRA.

IF HASTA GREATER 5 GO TO OTRA.
MOVE CANTIDAD IN BARCO (HASTA) TO DIECISIETEAVO.
MOVE ORIGENA IN BARCO (HASTA) TO DIECIOCHOAVO.
MOVE CONTROLENVIOA IN BARCO (HASTA) TO DIECINUEVEAVO.
MOVE IDENTIFTRANSPORTEA IN BARCO (HASTA) TO VIGESIMO.
MOVE DIAENVIOA IN BARCO (HASTA) TO VIGESIMOPRIMERO.
MOVE LLEGADAA IN BARCO (HASTA) TO VIGESIMOSEGUNDO.
MOVE CANTIDADXPEDIRA IN BARCO (PARA) TO VIGESIMOTERCERO.
MOVE DIADEPEDIDOA IN BARCO (PARA) TO VIGESIMOCUARTO.
MOVE DATOS2 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.

ADD 1 TO KONT.
GO TO APAGADOR.

OTRA.

GO TO BOTE.

ENUNCIADOS.

MOVE LETRERO2 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER SALTA.
MOVE LETRERO1 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 3.
MOVE LETRERO3 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 3.
MOVE LETRERO3BIS TO LINEA.
MOVE LINEA AFTER 1.
MOVE LETRERO4 TO LINEA.
WRITE LINEA AFTER 1.
MOVE ZERO TO KONT.
GO TO LIBRETA.

FIN.

CLOSE EMBARQUES LOCK.
CLOSE IMPRESOR.
STOP RUN.

INDICE DE CONCEPTOS

PAGINAS

ADMINISTRACION

- moderna, características de 61, 180, 188,
190

AREAS

- de almacenaje 64
- costo de de almacenaje 51

AUTORIZACIONES

- de entrega de material
(Vendor Release) 4, 11, 12, 30

BILL OF MATERIAL (BOF)

- listado 28, 31

CAMBIO

- en un sistema 63
- resistencia al 179, 182

CAPITAL

- invertido en material 51, 54, 64, 74,
94

CLASIFICACION

- de material ABC 7, 8

PAGINAS

C O B O L

- lenguaje 156, 157

CODIFICACION

- c o b o l 157, 299, 415

COMPUTA....

- dora 156
- cional, sistema 116, 117, 154,
160, 161, 163,
164, 172
- cionales, instrucciones 116, 154, 155,
156, 157, 299,
415
- cional, procedimiento 157, 159, 160,
162, 164

COMUNICACION

- organizacional 66, 67, 69

CONTROL DE INVENTARIO

- listado de de partes 12, 28, 29, 70,
86, 148, 154,
160, 165, 184
- modelo de 38, 39, 42,
106

PAGINAS

- sistema de	18, 35, 36, 37, 39, 41, 44, 45, 47, 51, 52, 55, 56, 62, 63, 64, 67, 69, 84, 113, 114, 115, 116, 117, 182
--------------------	--

C O S T O S

- reducción de	54, 64, 180, 189
- de capital	64, 167, 168, 185
- de producción	51, 187

DIAGRAMAS

- de flujo	149, 155, 157, 230, 298
------------------	----------------------------

D I S C O S

- de computadora con información .	148, 153, 157, 158, 159, 162
------------------------------------	---------------------------------

EMBARQUES

- en tránsito	76, 78, 110, 170, 172, 173, 174, 175
- listado de	67, 78, 107, 148, 154, 164, 173, 184

PAGINAS

- tiempo de llegada de 77, 79, 80, 95,
96, 171, 175,
184

INFORMACION

- archivos de 156, 157, 158,
160, 161, 163
- concepto de 81, 82
- mejora del sistema de 64, 85, 86,
115, 117, 165,
179, 183, 184,
186, 188
- proceso de 115, 116, 148,
154, 155
- sistema de 66, 83, 85,
115, 117, 147,
148

INGENIERIA

- cambios de 9, 10, 23, 25
- emisión de 12, 18, 22
- especificaciones de 9, 11, 19
- listas de 19, 20, 21

INVENTARIO

- nivel de 7, 25, 50, 52,
53, 64, 74, 75,
84, 93, 94,
101, 165, 166,
168, 169, 184,
187, 188, 189

PAGINAS

- nivel económico de 67, 68, 70, 71,
72, 73, 75, 93,
96, 158, 161,
165, 166, 167,
181, 182, 184,
187, 189
- listado de status de 67, 75, 97,
148, 154, 163,
169, 184

LANZAMIENTO

- actividades de 10

MATERIAL

- actividades de manejo de 8
- actividades de Ingeniería de
Manejo 8
- compra de 54, 187
- faltante de 50, 64, 78, 80,
111, 166, 174,
175, 185
- transporte de 64, 79, 80

MEJORA

- de operaciones 181

PAGINAS

OBJETIVOS

- organizacionales 43, 44, 51, 61,
67, 113, 169,
190
- operativos 49, 58, 59, 62,
169
- financieros 48, 57, 62,
169

ORGANIZACION

- de la compañía 1, 2
- área manufactura 1, 3

PLANEACION

- gerencia Corporativa 1, 4, 6, 9, 10,
11, 24, 25, 44
- gerencia Operativa 1, 4, 5, 10,
11, 24, 44

PRODUCCION

- Control de 9, 67
- departamento de 11, 44
- programación de la 9, 11, 12, 13,
14, 16, 17, 18,
21, 30, 31

PAGINAS

PRODUCTIVIDAD

- concepto de 48, 185, 186,
189
- incremento de 44, 47, 48, 62,
66, 69, 115,
117, 173, 180,
185, 186, 188,
189, 190
- en manejo de material 8

SEGUIMIENTO

- controles de 12, 31, 32
- de material 1, 4, 7, 11,
22, 84, 166,
167, 169, 170,
173, 174, 186,
189

S L I P S

- listado de 21, 113

TARJETAS

- de computadora con información . 148, 153, 157,
159

B I B L I O G R A F I A

- AWAD, ELIAS M. Procesamiento Automático de Datos Principios y Procedimientos. Ed. Diana. México. - 1978. 612 pp.
- BUFFA, ELWOOD S. Y TAUBERT, WILLIAM H. Sistemas de Producción e Inventario Planeación y Control. Ed. - Limusa. México. 1978. 568 pp.
- BURROUGHS. B7000/B6000 Series COBOL Reference Manual. Ed. Burroughs Corporation. Detroit, Michigan, U.S.A. 1977. 508 pp. Distribuido por: Centro de Servicios de Cómputo UNAM.
- CANADA, JOHN R. Técnicas de Análisis Económico para Administradores e Ingenieros. Ed. Diana. México. 1979. 473 pp.
- CENAPRO. Diagnóstico de Productividad de las Empresas. Ed. Cenapro. México. 201 pp.
- GARCIA CANTU, ALFONSO. Enfoques Prácticos para Planeación y Control de Inventarios. Ed. Trillas. - México. 1978. 115 pp.
- LILLEY, SAMUEL. La Era de la Automatización. Ed. - Ciencia Nueva, S.L.. Madrid. 1968. 80 pp.
- LOPEZ ROSADO, DIEGO G.. Problemas Económicos de México. UNAM. México. 1979. 493 pp.
- MAYNARD, HAROLD B.. Manual de Ingeniería de la Producción Industrial. Ed. Reverté. España. 1980. - 8 Secciones y 1 Complemento.

- ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Introduc--
ción al Estudio del Trabajo. Ed. OIT. Suiza. --
1980. 451 pp.
- PHILIPPAKIS, ANDREAS S. Y KAZMIER, LEONARD J.. --
Cobol y sus Aplicaciones en los Negocios. Ed. Mc.
Graw-Hill. México. 1979. 353 pp.
- THIERAUF, ROBERT J. Y GROSSE, RICHARD A.. Toma de -
Decisiones por Medio de Investigación de Operaciones.
Ed. Limusa. México. 1981. 554 pp.