



3201
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"**

**"AUTOMATIZACION DE UN SISTEMA DE
INFORMACION PARA COTIZACIONES, EN UNA
EMPRESA METAL-MECANICA."**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION**

P R E S E N T A :

María Irene Hernández Romero

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

AUTOMATIZACION DE UN SISTEMA
DE INFORMACION PARA COTIZACIONES,
EN UNA EMPRESA METAL-MECANICA.

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.	4
1.1. ANALISIS.	6
1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA.	25
1.3. DISEÑO.	27
CAPITULO II. DESARROLLO DEL SISTEMA.	70
CAPITULO III. VALIDACION E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA.	225
3.1. VALIDACION DEL SISTEMA	226
3.2. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA	234
CAPITULO IV. CONCLUSIONES.	238
BIBLIOGRAFIA	241

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

En la actualidad la principal fuente de divisas para nuestro país es el petróleo y los energéticos en general, lo cual trae consigo un rápido crecimiento en la fabricación de implementos para la industria petrolera ya que estos son indispensables para la explotación de los hidrocarburos.

Lo anterior unido al incesante crecimiento del volumen de información, hace que los medios clásicos de manejo de la misma (dentro de las compañías), sean a menudo incapaces de responder satisfactoriamente a sus necesidades.

En el caso particular de la fábrica FIP S.A. de C.V. (Fábrica de Implementos Petroleros), en la cual, un paso fundamental para la fabricación de algún producto en específico, es el de realizar una estimación del costo del producto; " la cual es una predicción independiente y realista de lo que costaría elaborar un producto dado. ". (1.1).

El departamento de estimaciones y cotizaciones es el encargado de llevar a cabo el cálculo del precio mínimo de venta, para después proporcionarlo al departamento de ventas nacionales o internacionales y que éste a su vez proporcione

1.1 MATTHEWS, Lawrence M. Estimación de costos de producción. Mexico, Mc. Graw-Hill. 1984. Pag. 1.

dicho precio al cliente. Este departamento realizó dicho cálculo en forma manual aproximadamente diez años y para obtener lo anterior era necesario recopilar información de otros departamentos lo cual hacía que el trabajo fuera lento, tedioso y en ocasiones repetitivo.

Para evitar que el trabajo fuera lento y hacerlo lo mas exacto se decidió crear un sistema de información computarizada el cual ayudaría al Departamento de Estimaciones y cotizaciones en la mayoría de sus actividades como son :

- Identificación inmediata de los costos de los productos manufacturados en la fábrica y de sus componentes.
- Actualización de los precios mínimos en los productos de línea o especiales.
- Obtención de los costos de cada uno de los componentes que se fabrican en FIP con el fin de que en caso de necesitar la cotización de un solo componente, sea fácil de cotizar.
- Elaboración de cualquier reporte.

Este trabajo ha sido elaborado con el fin de mostrar como se ha automatizado este proceso y con ello ofrecer una aportación tangible de la computación a la industria en general.

Paradeciendo de antemano los comentarios y criticas al respecto.

I ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Con el objetivo de presentar una idea más precisa de la ubicación que tiene la Gerencia de Estimaciones y Cotizaciones dentro de la fábrica de implementos petroleros (FIP S.A.), se presenta a continuación un organigrama de la compañía en el cual observamos los niveles desde la Gerencia General hasta el nivel en el que se encuentra la Gerencia de Estimaciones y Cotizaciones ya que no tiene mucho caso realizar un esbozo hasta el último nivel porque no es nuestro objetivo pero este organigrama nos permite además ubicar algunas otras Gerencias involucradas en el proceso del cálculo del Precio Mínimo de Venta (PMV). (Ver fig. 1.1).

ORGANIGRAMA

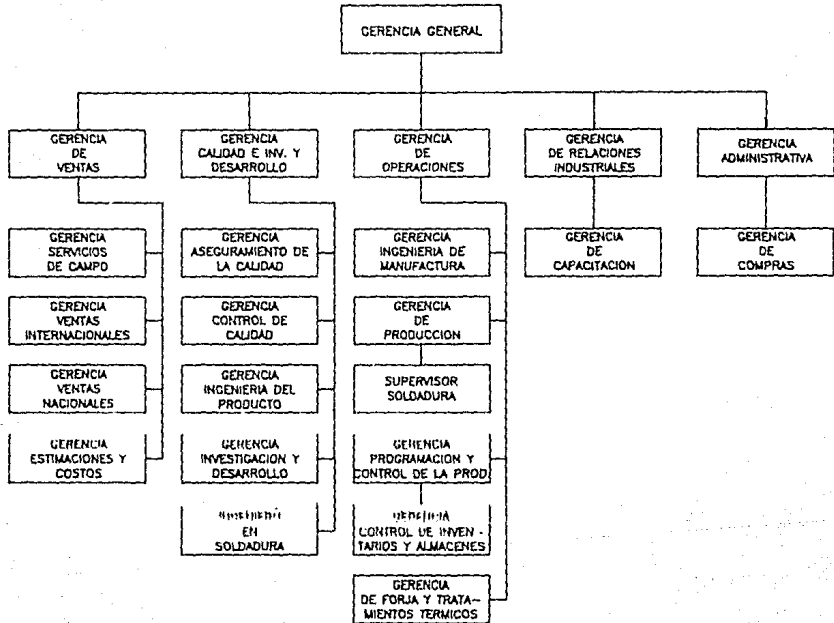


FIG. 1.1

1.1_A N A L I S I S

Me baso en mi análisis general en los datos proporcionados por el personal del departamento de estimaciones y cotizaciones, ya que éstos habían realizado la estimación del precio mínimo de venta en forma manual durante muchos años, por lo tanto tienen experiencia suficiente para orientarme en el proceso a seguir. Debido a que si realizo un análisis a nivel departamental esto me llevaría mucho tiempo y me alejaría del tema de este trabajo por lo tanto solamente dare un esbozo general de las funciones del departamento de estimaciones y cotizaciones y su relación con otros departamentos.

Todo el proceso comienza cuando el cliente solicita a la Gerencia de Ventas Nacionales o Internacionales según sea el caso, el precio de un producto determinado, dicha Gerencia elabora documentos, entre ellos una de requisición de cotización que proporciona información acerca de los requisitos del cliente y envía una copia a las siguientes Gerencias: Ingeniería del producto, Estimación de precios, Aseguramiento de la Calidad, Programación y control de producción e Ingeniería de Procesos (ver fig. 1.2).

Primamente Ingeniería del Producto lleva a cabo un análisis durante el cual verifica que se cuente con los

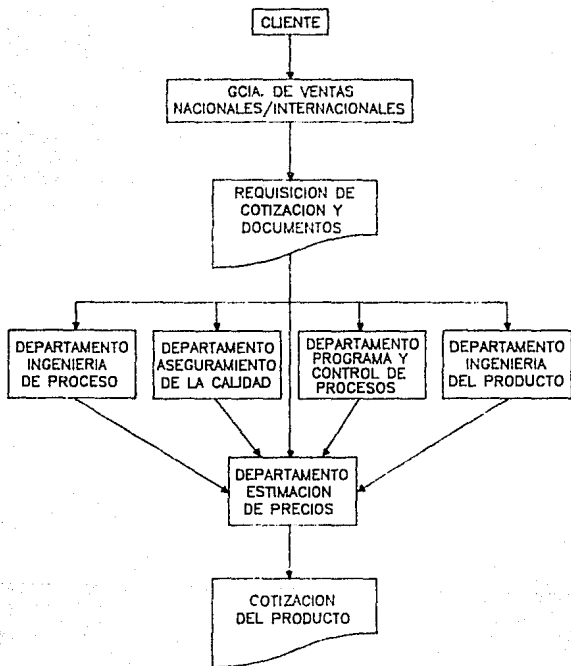


FIG. 1.2

medios necesarios para realizar el producto y proporciona los tiempos de estimación del diseño; esta información volverá al departamento de ventas correspondiente, luego realiza un diseño básico que manda a estimaciones para que a esto le sirva de apoyo en la elaboración de su FMV (Precio Mínimo de Venta).

Producción y control de la producción recibe su copia y realiza su estimación de tiempo de entrega y manda sus resultados a la Gerencia de ventas correspondiente y a estimaciones y cotizaciones.

La gerencia de Aseguramiento de la Calidad verifica que la empresa pueda proporcionar los requerimientos de calidad que pide el cliente para su producto enviando resultados a ambas áreas (ventas y estimaciones).

Ingeniería de procesos recibe su copia y la analiza, después verifica si se cuenta con la maquinaria y las herramientas adecuadas, para la fabricación en caso de tener que elaborar alguna herramienta especial se indicará para que sea tomada en cuenta al momento del cálculo del FMV también informando a las dos áreas antes mencionadas.

La Gerencia de estimaciones de precios reagrupa estos resultados y obtiene datos que necesita para sus cálculos, llena una hoja de análisis de peso, costo de materia prima tiempo estándar de maquinado y procede a aplicar la fórmula para la obtención del FMV. Una vez que obtiene su resultado el cual se plasma en una hoja de cálculo del FMV y

la manda a la Gerencia de ventas Nacionales o Internacionales, según sea el caso.

Un segundo desglose de las funciones que permite acercarse más, al proceso que sigue la Gerencia, en especial, el Departamento de Estimaciones y Cotizaciones, para calcular el PMV es el siguiente (Ver fig. 1.3.).

Debido al movimiento inflacionario del costo de los materiales, la mano de obra y los gastos de planta, es necesario definir parámetros apegados a la realidad actual para obtener el PMV del producto.

El Departamento de Estimaciones y Cotizaciones tiene como tarea obtener los parámetros para el cálculo de precios mínimos de venta. Para ello se cuenta con un procedimiento de cotización a nivel de empresa que es el siguiente :

- 1.- La Gerencia General define los lineamientos necesarios para la estimación de precios mínimos de ventas, considerando los movimientos económicos que influyen en la mano de obra, y gastos.
- 2.- La Gerencia Administrativa define los parámetros de tipo de cambio, costo financiero, gastos de planta, el porcentaje de inflación mensual proyectado a un año, etc.
- 3.- La Gerencia de Relaciones Industriales define los parámetros de mano de obra proyectada mensualmente a un año.
- 4.- La Gerencia de Compras proporciona mensualmente una relación donde se listen los costos de adquisición de los

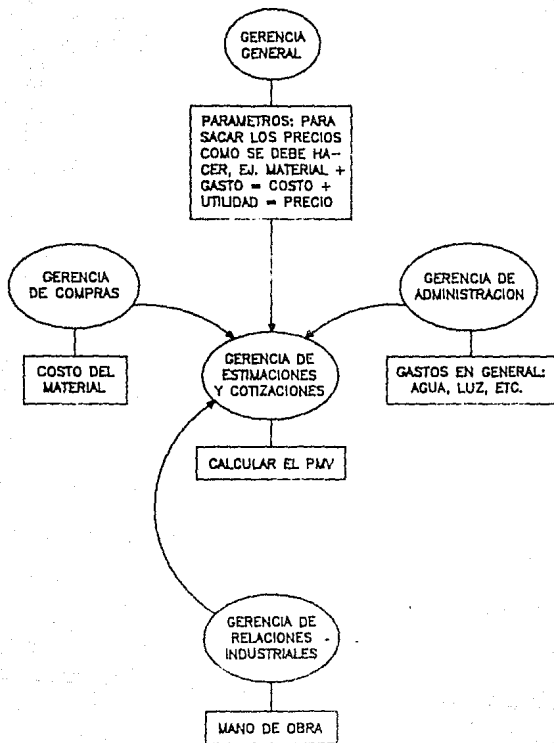


FIG. 1.3

materiales más comunes que se usan en la manufactura del producto y avisa oportunamente los cambios en los mismos.

5.- La Jefatura de Estimaciones y Cotizaciones es responsable de recopilar mensualmente la información que emitirán las Gerencias arriba mencionadas y desarrolla las fórmulas para el cálculo de los precios mínimos de venta.

Basandome en el procedimiento descrito anteriormente para la cotización de un producto, ahora procedo a analizar el proceso de la obtención del PMV que corresponde al Departamento de Estimaciones y Cotizaciones, pero empezando a partir del momento en que llega la solicitud de cotización al Departamento, y en la forma en que se realizaba manualmente :

Al recibir la solicitud de cotización por parte del cliente, ya sea via telex o telefonicamente, se procede a elaborar una solicitud de cotización interna (Formas 1.1. y/o 1.2.) Nacional o Internacional según sea el caso, dicha solicitud tiene como fin el obtener información de los Departamentos directamente involucrados en la manufactura del o de los productos a cotizar según solicitud del cliente.

Dicha información es utilizada por el departamento de estimaciones para así conocer si se debe tomar en consideración algún factor que altere el precio de los productos a cotizar. Estos factores pueden ser :

Utilización de un material especial, fabricación de alguna herramienta especial para ser utilizada posteriormente en la

O B S E R V A T I O N S

PRODUCT ENGINEERING:

SCHEDULING
PRODUCTION CONTROL:

PRICES ESTIMATION:

QUALITY ASSURANCE:

MANUFACTURING
ENGINEERING:

OTHERS DEPARTMENTS:

O B S E R V A C I O N E S

INGRIA. DEL PRODUCTO:

PROB. Y C. DE PRODUCCION:

EST. DE PRECIOS:

ASEG. DE LA CALIDAD:

INGRIA. DE MANUFACTURA:

OTROS DEPARTAMENTOS:

manufactura del producto, compra de algún componente que no se fabrica en FIP, etc.

Posteriormente se procede a efectuar el análisis de peso, costo de materia prima y tiempo estandar de maquinado de la partida o partidas que incluya la solicitud de cotización.

Entendiendo por partida, los artículos solicitados en la requisición.

Dicha requisición de cotización puede cubrir productos estandar y/o especial y de esto dependerá el procedimiento a seguir para efectuar la cotización ; para el caso de un producto estandar (entendiendo por estandar aquel producto que ya ha sido manufacturado con anterioridad), el procedimiento se resume a recopilar la información tal como :

Lista de componentes y materiales, peso y costo de materia prima, tiempo de fabricación, costo de mano de obra, tiempo de maquinado, etc., de los Departamentos correspondientes como se habló anteriormente.

La información recabada es anotada en la hoja de análisis de peso, costo de materia prima y tiempo estandar de maquinado.

Para el caso de un producto especial (entendiendo por especial aquel que no se ha manufacturado anteriormente o bien un producto estandar con ciertas modificaciones con lo cual deja de ser estandar), se trata de encontrar una referencia basada en productos que ya han sido manufacturados y cuyas características sean semejantes a las del nuevo

producto, para en base a lo anterior realizar los cálculos necesarios para obtener de la manera más aproximada a la realidad los elementos de costo como son: El precio de mano de obra, tiempo de manufactura, precio de materia prima, etc.

Después de lo anterior se procede a verificar dicha información en la hoja de análisis de precios, costos de materia prima y tiempo estándar de manufactura (forma 1.3.). Apartir de este momento el proceso a seguir en la cotización es el mismo para ambos casos (es decir para el caso de productos estándar o especiales). (Ver fig. 1.4.).

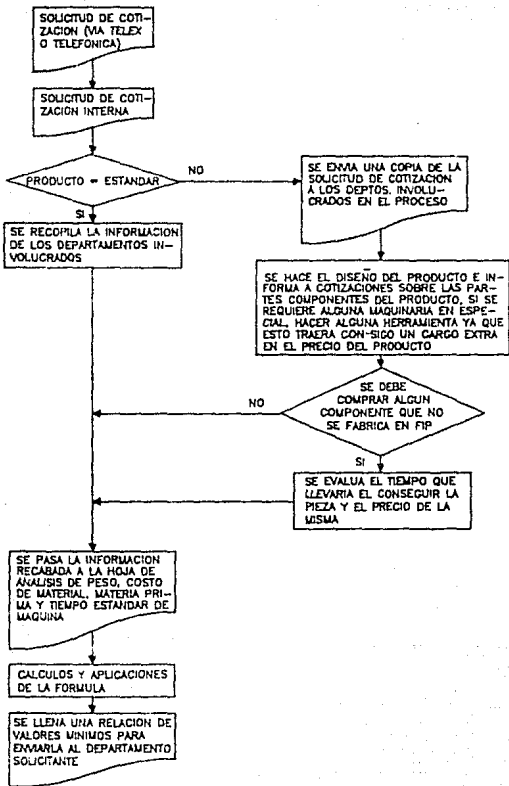


FIG. 1.4

Como se puede observar, en la hoja de analisis se obtiene como resultado el peso de la materia prima, el costo de la materia prima Nacional, el costo de la materia prima de Importacion y el tiempo de fabricacion del articulo a cotizar. Estos valores serán sustituidos en la formula para la obtencion del PMV, misma que se desglosa enseguida :

GLOSARIO DE TERMINOS

- MN = Costo de los materiales Nacionales .
- MI = Costo de los materiales de Importacion .
- MOD = Costo de la mano de obra directa = F1 X HHR .
- HSTD = Horas standard de maquinado .
- HHR = Horas hombre reales = HSTD / eficiencia
- F1 = Costo de la HHR incluyendo prestaciones .
- GDF = Gastos directos de fábrica = F2 X HHR .
- F2 = Cuota horaria de los gastos directos de fábrica .
- CD = Costo directo = MN + MI + MOD + GDF
- GTf = Gastos totales de fábrica = Gastos de fábrica + Depreciacion histórica + Depreciacion por revaluacion = F3 X HHR .
- F3 = Cuota horaria de los gastos totales de fábrica .
- CV = Costo de ventas = CD + GTf .
- COM = Comision de venta = F4 X PMV .
- F4 = Factor de comision de venta .
- GE = Gastos de exportacion F5 X PMV .
- F5 = Cuota de gastos de exportacion .
- GB = Gastos de fletes y embalaje = F7 X W .

- F6 = Cuota de cargos de línea.
- F7 = Factor de gastos de fletes y embalaje .
- FMP = Peso de la materia prima .
- W = Peso bruto del artículo embalado en KG
- GUV = Gastos variables de venta = COM + GE + GB .
- CFV = Costo financiero variable = FB X CD .
- FB = Factor de CFV .
- CVT = Costo variable total = CV + GUV + CFV .
- GF = Gastos fijos = F9 X HHR .
- F9 = Cuota horaria de gastos fijos .
- CO = Costo de operación = CVT + GF .
- UD = Utilidad de operación = F10 X CO .
- F10 = Factor de utilidad de operación .
- PMV = Precio mínimo de venta = CV + GUV + CFV + GF + UD .

DESCRIPCION DE TERMINOS

MN = Es el costo de adquisición de los materiales
Nacionales libre a bordo planta FIP.

MI = Es el costo de adquisición de los materiales
Importados libre a bordo planta FIP.

MOD = Es el costo de la mano de obra directa .

HHR = Son las horas hombre reales que se utilizan en la
manufactura del producto .

COSTO DE MATERIALES = Es la suma del costo de materiales
Nacionales e Importados .

GDF = Son los gastos directos de fábrica, mano de obra directa y gastos de planta .

COSTOS DE TRANSFORMACION = Es la suma del costo de la mano de obra y los gastos directos de fábrica .

COSTO DIRECTO = Es la suma del costo de los materiales y de los gastos directos de fábrica.

GASTOS TOTALES DE FABRICA = Son los gastos de fábrica, depreciación histórica, depreciación por revaluación, personal de confianza de las Gerencias de operaciones, Ingeniería del producto, Control de calidad, etc .

GASTOS FIJOS = Son los gastos de administración que intervienen indirectamente en la manufactura del producto, tales como :
La Gerencia Administrativa.
La Gerencia de Ventas.
La Gerencia de Relaciones Industriales.
La Gerencia de Investigación y Desarrollo.
Mensajeros, etc .

COSTO OPERACION = Son los costos devengados para hacer posible la operación .

COSTO FINANCIERO = Es el costo por el financiamiento de los materiales .

COMISION DE VENTA = Es el costo de las comisiones (si las hubiere) .

GASTOS DE EXPORTACION = Son los gastos por la exportación (Fianzas, Gastos Aduanales, etc.).

CARGOS DIVERSOS = Son los cargos por la administración de documentos de exportación y tramites que se realizan ante dependencias Gubernamentales .

EMPAJAJE Y FLETES = Son los gastos por el embalaje y fletes .

COSTO DE DISTRIBUCION = Es la suma de los gastos por comision de venta, gastos de exportación, embalaje y fletes .

COSTO TOTAL = Es la suma de todos los gastos y costos .

UTILIDAD = Es el porcentaje de ganancia que se pretende una vez que se han considerado los costos y gastos que intervienen en el proceso de manufactura del producto.

PMV = Es el precio mínimo al que puede venderse el producto una vez que ya se acumularon los costos, gastos y la utilidad deseada.

FORMULA PARA EL CALCULO DE PRECIO MINIMO DE VENTA

$$PMV = C.Operación + C.Financiero + C.Distribución + Utilidad$$

C. MATERIALES = Mats. Nacionales + Mats. Importados

C. TRANSFORMACION = MOD + GDF

C. DIRECTO = C. Materiales + C. Transformación

C. OPERACION = C. Directo + GTF + GF

C. FINANCIERO = Factor del C. de Materiales.

C. DISTRIBUCION = COM + GE + CL + GB

UTILIDAD = %

Por lo tanto :

$$PMV = MN+MI+(F1+F2+F3+F4)*HHR+F5*(MN+MI)+(F6+F7+FB)*PMV+F9 \\ *N+F10*((F1+F2+F3+F4)*HHR$$

$$PMV = \frac{MN+MI+(F1+F2+F3+F4)*HHR+F5*(MN+MI)+F9*N+F10*((F1+F2 \\ +F3+F4)*HHR)}{1-(F6+F7+FB)}$$

Una vez obtenido el precio mínimo de venta se procede a llenar la relación de valores mínimos (Forma 1.4.) misma que será enviada al Departamento solicitante de la cotización, el cual fijará el precio a cotizar en base a las políticas de venta. Con esto el procedimiento para calcular el PMV queda concluido.

Un diagrama del proceso para calcular el PMV sería el siguiente (Ver fig. 1.5).

ESTRUCTURA DE COSTO Y PRECIO

MATERIALES NACIONALES	M.N.	COSTO DIRECTO C.O.
MATERIALES DE IMPORTACION	M.I.	
MANO DE OERA DIRECTA	M.O.D.	
GASTOS DIRECTOS DE FABRICACION	G.D.F.	
GASTOS TOTALES DE FABRICACION	G.T.F.	COSTOS DE VENTAS C.V.
COMISIONES DE VENTA	C.O.M.	
GASTOS DE EXPORTACION	M.O.D.	COSTOS VARIABLES DE VENTAS C.V.V.
FLETES Y EMBALAJES	C.B.	
COSTO FINANCIERO VARIABLE	C.F.V.	COSTO VARIABLE TOTAL C.V.T.
GASTOS FIJOS	G.F.	
UTILIDAD DE OPERACION	U.O.	COSTO DE OPERACION C.O.
		PRECIO MINIMO DE VENTA P.M.V.

FIG. 1.5

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

En base al análisis anterior y los objetivos expresados por la Gerencia de Estimaciones y Cotizaciones se encontraron las siguientes áreas problemáticas :

- El realizar el proceso manualmente se lleva demasiado tiempo y esto trae como consecuencia el que se pierdan algunos pedidos por no contestar rápidamente.
- Al tratar de disminuir el tiempo de respuesta, se realizan aproximaciones que no siempre son correctas.
- En la cotización de productos especiales el tiempo de respuesta se alarga aún más pues se debe de realizar el diseño del nuevo producto antes.
- La identificación de los costos de compra de componentes y de precios de materia prima es tediosa y prolongada .
- El realizar reportes de relación de valores mínimos acarrea mucho tiempo y trabajo.
- La predicción de los precios de los productos para periodos diferentes en el transcurso del año es muy laborioso, pues deben de considerarse aumentos en el costo de material, paridad del dolar, etc.
- Mantener actualizados los factores que intervienen en el

costo de los productos es difícil para la gente del área pues en ocasiones su trabajo los absorbe mucho.

- Como la empresa también vende productos al extranjero para lo cual existen oficinas de ventas en Houston bajo los nombres FIP INC (FIP Incorporate) y LINC (Lanzagorta Incorporate) hay que considerar 4 posibles alternativas en la compra y venta de componentes, piezas o bien productos terminados :

- A).- Que se compre a Nacional y se venda a Nacional.
- B).- Que se compre Nacional y se venda a Internacional.
- C).- Que se compre a Internacional y se venda a Nacional.
- D).- Que se compre a Internacional y se venda a Internacional.

Para cada caso hay que considerar factores especiales y variantes lo cual acarrea mas trabajo para la gente de cotizaciones.

Debido a todo lo expuesto anteriormente se llevo a la conclusion de que era necesario automatizar este proceso, lo cual traería un gran beneficio para la empresa, ya que se espera que el sistema resuelva todos los problemas antes mencionados y la gente de esta área pueda tener resultados más confiables y de una manera más rápida y con ellos lograr una mayor eficiencia.

1.3 DISEÑO DEL SISTEMA

Antes de proceder directamente con el diseño del sistema realizaremos un modelo conceptual. Como sabemos un modelo es "una reproducción simplificada y reducida del fenómeno o cosa que es objeto de estudio. Podríamos muy bien decir del sistema que se estudia ... " (1.2) el cual dará un panorama más amplio de la información que se manejará en este sistema.

MODELO CONCEPTUAL

"Este modelo conceptual refleja las entidades y las relaciones entre ellas y está basado en el proceso de los datos necesarios para la organización." (1.3).

Este modelo "es independiente de las aplicaciones individuales, independientes del sistema manejador de la base de datos, independiente del hardware usado para almacenar los datos, e independiente del modelo físico de los datos en el medio de almacenamiento." (1.4).

- 1.2 ROTUNDO, Paul Emiro. Introducción a la teoría general de los sistemas. Caracas. Universidad Central de Venezuela. 1973. Pág. 65
- 1.3 ATRE, S. Data Base: Structured techniques for design, performance, and management. New York. John Wiley & Sons. 1980. Pág. 124
- 1.4 IFIB., Pág. 125

Por lo expuesto líneas arriba se procede a realizar la clasificación de los productos de FIP. Los productos para efectos del diseño del sistema se clasifican de la siguiente forma (Ver Fig. 1.6).

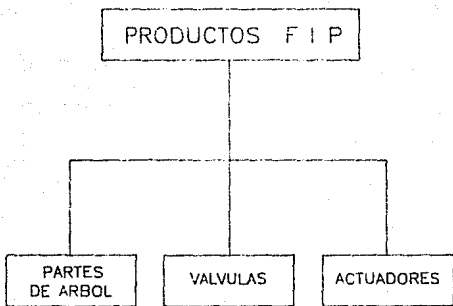


FIG. 1.6

Los productos FIF se pueden englobar en 3 grandes grupos :
Partes de árbol, válvulas y actuadores . A continuación se
realiza un esbozo general de cada uno de los productos
manufacturados por la fábrica :

A R B O L E S D E N A V I D A D

El primer producto es el árbol de navidad el cual lo maneja
como partes de árbol porque se puede fabricar completo o bien
solo alguna parte del mismo.

El nombre correcto del árbol de navidad es : Ensamble para
control de cabeza de pozo pero dentro de la industria
petrolera se le conoce como árbol de navidad por su semejanza
con los árboles que se instalan en casas y comercios en
épocas navideñas.

El árbol de navidad es un equipo de control de pozos. Dicho
equipo es un conjunto de : Cabezales, tees, válvulas de
producción, cruces además de tuberías para el control del
pozo (Ver fig. 1.7).

No todos los árboles de navidad son iguales, ya que éstos se
construyen de acuerdo a las necesidades y requerimientos de
cada cliente, por lo tanto su tamaño y forma varían mucho de
uno a otro caso.

Los árboles de navidad se utilizan durante y al terminar la
perforación y para la producción y distribución del fluido.
Estos árboles se fabrican de acuerdo a las normas API
(American Petroleum Institute) aplicables, mismas que

ARBOL DE NAVIDAD TÍPICO

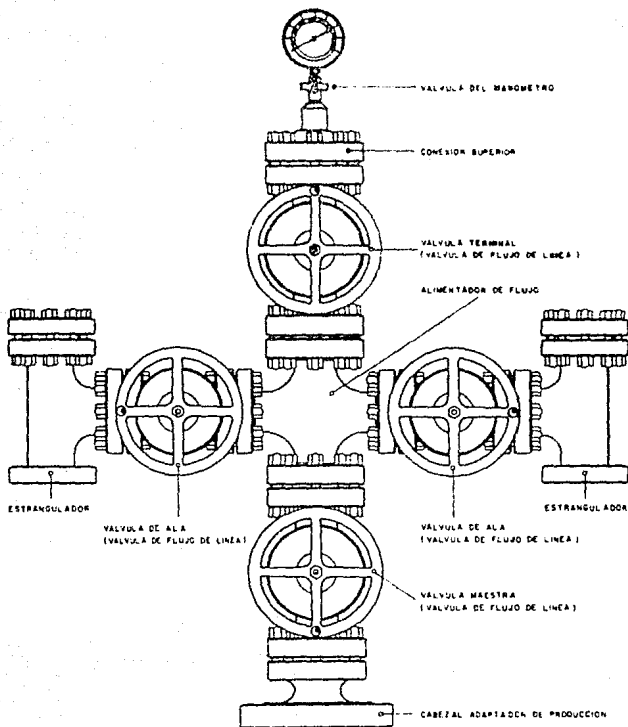


FIG. 1.7

rigen el diseño, manufactura y prueba del equipo.

Los árboles de FIP han sido utilizados en los campos de Estados Unidos, Canadá, Africa, Asia y America del Sur, en todos los campos de nuestro país, incluyendo árboles costa afuera en los campos de la zona de Campeche.

VÁLVULAS.

Las válvulas, son dispositivos mecánicos que sirven para controlar el flujo de fluido entubado. Estas se dividen en dos clases : las de línea y las de producción (Ver figs. 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12).

LAS VALVULAS DE LINEA son aquellas que se instalan en líneas de conducción petrolera, para controlar el flujo del fluido através de las mismas. Estas se dividen a su vez en válvulas : de compuerta larga, de compuerta corta o HB, y de bola. Los tamaños en que se fabrican estas válvulas son de 4 a 48 pulgadas y para soportar presiones que van de 150 a 1500 Lb/Pulg. cuadradas.

A N S I Es el nombre de las normas que siguen en la fabricación de válvulas de línea.

Por ejemplo : En el gasoducto de Cactus Tabasco a Reynosa Tamaulipas se utilizaron válvulas de 48" y 600 Lbs.

LAS VALVULAS DE PRODUCCION son aquellas que controlan el flujo de pozo, que ensambladas junto con otros dispositivos forman el árbol de navidad. Estas se dividen en válvulas : De compuerta de expansión y de compuerta sólida. Los tamaños en

SELLO-SEGURO FIP

Válvula de Línea ANSI. Cuerpo Fabricado de una Pieza (Compuerta Sólida)

Tamaño disponible :

6"-30" (150 Lb)

6"-16" (300-600 Lb)

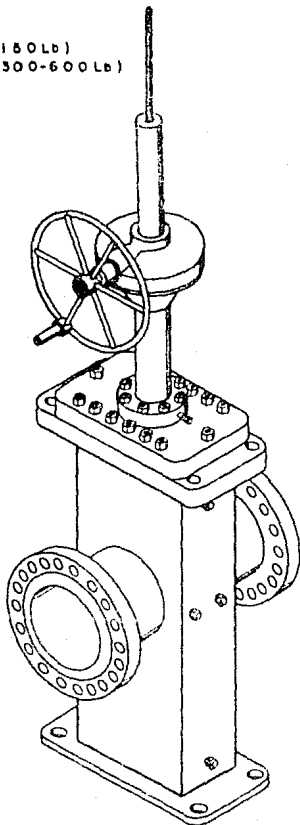


FIG. 1.8

SELLO-SEGURO FIP

Válvula de Línea ANSI. Cuerpo Fabricado de Una Pieza, Reforzado con Dos Costillas

Tamaño disponible :

18" - 30" (300 - 600 Lb)

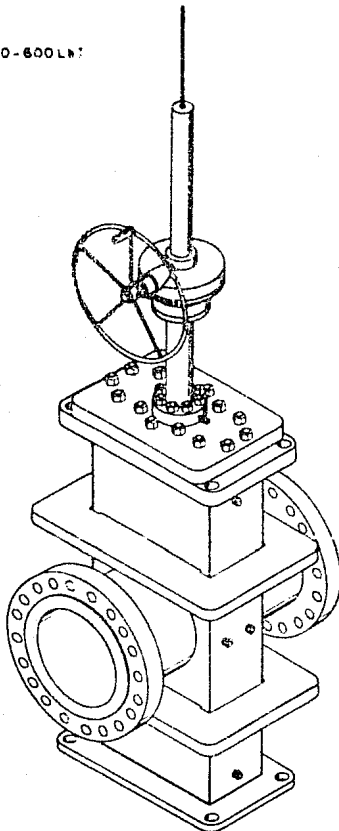


FIG. 1.9

VALVULA GEOTERMICA DE COMPUERTA DE EXPANSION ANSI
CUERPO FUNDIDO

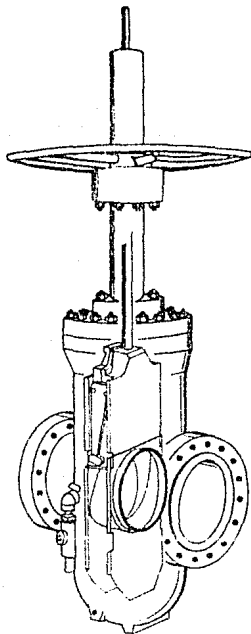


FIG. 1.10

Válvula de Producción para Servicio de Alta Temperatura.

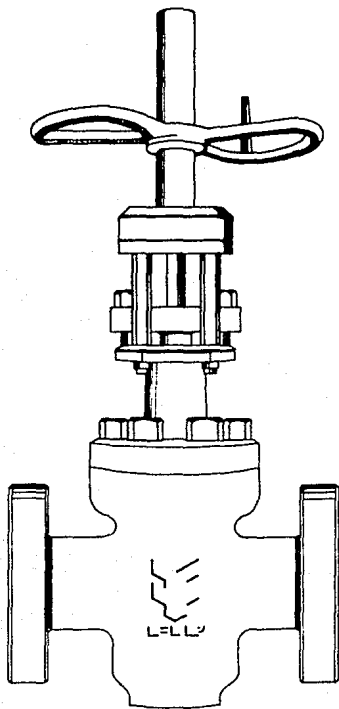


FIG. 1.11

VALVULA DE PRODUCCION A P I
(COMPUERTA DE EXPANSION)

Presiones de trabajo :
10 000, 15 000 y 20 000 psi

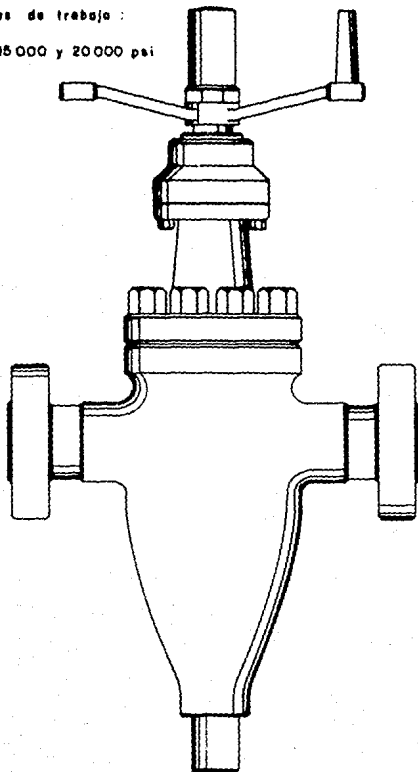


FIG. 1.12

que se fabrican van desde $1 \frac{13}{16}$ hasta $7 \frac{1}{16}$ pulgadas y soportan un rango de presión de 2,000 a 20,000 Lb/Pulg. cuadrada.

A P I es el nombre de las normas que se siguen en la fabricación de válvulas de producción.

A_C_T_U_A_D_O_R_E_S

Los actuadores son operadores para abrir o cerrar las válvulas y pueden ser : Eléctricos, Neumáticos, Hidráulicos, y Manuales. La fábrica manufactura actuadores manuales y neumáticos y se ensamblan los cuatro tipos de actuadores antes mencionados.

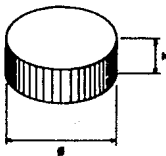
Una parte adicional de los anteriores es la :

F_O_R_J_A

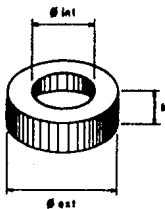
Es el proceso mediante el cual, se trata el acero aumentando su temperatura, pero sin llegar a su punto de fusión para volverlo moldeable y posteriormente, por medio de golpes de martillo, darle la forma que se requiera, además se persigue con ésto homogeneizar la estructura interna del acero.

Dependiendo de la forma de la pieza, se cuenta con capacidad para producir forjas hasta de 5,000 kgs. dentro de las forjas libres como : Anillos, tubos, barras y tejos (Ver fig. 1.13). Además se forjan, mediante herramientas, bridas, bonetes, cabezales, tuercas de golpe, así como todas las piezas que se necesiten en una amplia gama de aceros y con las pruebas de laboratorio requeridas.

TEJOS



ANILLOS



BARRAS



TUBOS

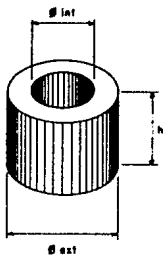


FIG. 1.13

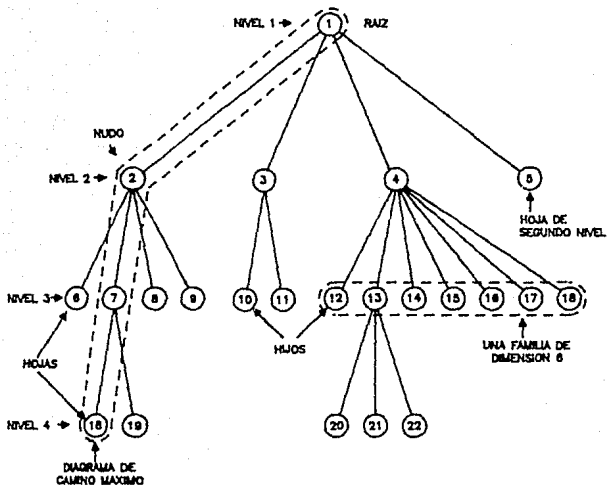
DISEÑO LÓGICO

En base al anterior desglose podemos observar que es necesario utilizar una estructura de árbol para este sistema. Recordemos que una estructura de árbol esta compuesta por una jerarquía de elementos denominados nodos.

El nodo más alto de una estructura de árbol jerárquico es llamado raíz o papa y los nodos que dependen de él son de un bajo nivel. En el árbol, este nivel dependerá de la distancia que exista entre el nodo y el padre. Los nodos que estan en el nivel 2 son llamados los hijos del nodo del nivel 1 a su vez los nodos del nivel 3 corresponden a un nodo del nivel 2 por lo que se llaman hijos del nivel 2 y los nodos del nivel 2 se llaman padres y así sucesivamente y los nodos que se encuentran en las puntas de las ramas y que no tienen hijos se llaman hojas. Por ejemplo en la fig (1.14) el nodo 1 es la raíz, los nodos 5,6 y de 8 a 12 y de 14 a 22 son hojas. Los árboles se dibujan casi siempre cabeza abajo, es decir, con la raíz arriba y las hojas abajo.

Una estructura de árbol jerárquica tiene que satisfacer las siguientes condiciones :

- 1.- Siempre comienza con un nodo raíz.
- 2.- Cada nodo consiste de 1 o más hijos.
- 3.- Los nodos dependientes pueden seguir en el siguiente



ESTE DIAGRAMA DE ARBOL TIENE:

ALTURA: 4 (NUMERO DE NIVELES)
 MOMENTO: 22 (NUMERO DE NODOS)
 PESO: 18 (NUMERO DE HOJAS)
 RAZ: 1 (NUMERO DE RAICES)

FIG. 1.14

nivel. Es decir el nodo del siguiente nivel llega a ser el padre del nuevo nodo dependiente, éste puede crecer horizontalmente o verticalmente sin límites.

4.- Cada nodo del nivel 2 puede conectarse con uno y solo un nodo del nivel 1. Cada nodo del nivel 3 puede ser conectado con uno y solo un nodo del nivel 2 y así sucesivamente.

5.- Un nodo padre puede tener un nodo hijo que dependa de él o muchos nodos hijos. Sino tiene nodos que dependan de él no es padre.

6.- El acceso para cada nodo dentro de un modelo de datos jerárquico es único por ejemplo: en nuestra fig(1.14) puede llegarse al nodo 20 solo siguiendo la trayectoria 1 a 4 y a 13 y luego a 20. Por lo tanto el modelo de datos jerárquico consiste de trayectorias lineales.

7.- Cada nodo a excepción del nodo raíz debe tener un nodo padre asociado.

Por lo tanto la estructura de nuestro sistema se diseñará de acuerdo a la política swi TOP-DOWN (arriba-abajo) la cual maneja la información de arriba a abajo y de izquierda a derecha. Dicho árbol se puede diseñar de tal forma que siempre exista una trayectoria desde cualquier nodo (cualquier nivel) a otro. Los programas que hacen esto, son del tipo interactivo, ya que el sistema de computación lo permite y también el lenguaje, ya que el lenguaje a utilizar es el BASIC debido a:

A).- Facilidad en su uso.

B).- Facil manejo de archivos.

C).- Interactivo ya que permite el dialogo usuario/máquina.

D).- Pero la razón más importante es que el usuario pidió que el sistema se realizara en este lenguaje, puesto que éste tiene conocimientos elementales de basic y ellos el será quien lo utilice.

El sistema consta de varias secciones las cuales tienen una función específica y esta diseñado con programación estructurada, la cual es una de las técnicas más avanzadas de programación debido a que provoca la elasticidad del sistema pues se pueden ir integrando más módulos aumentando así la potencia de los mismos.

Por tanto el sistema tiene objetivos que cumplir pero también tiene restricciones las cuales desglosaremos a continuación :

LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA SON :

1.- Encargarse del proceso de cotizaciones de los productos que fabrica la empresa.

2.- Mantener actualizados los precios mínimos de todos los productos.

3.- Reducir costos relacionados con el sistema y agilizar el proceso de la información.

4.- Reducir los tiempos de respuesta para dar una cotización

de un producto y con ello incrementar las posibilidades de realizar ventas.

5.- Obtener cotizaciones más exactas y rápidas.

6.- Agilizar las predicciones de los precios de los productos para periodos diferentes en el transcurso del año.

7.- Mantener actualizados los factores que intervienen en el costo de productos para casos Nacionales o Internacionales.

8.- Identificación inmediata de los costos de los productos manufacturados en la fábrica y de sus componentes.

9.- Obtención de los costos de cada uno de los componentes que se fabrican en FIP con el fin de que en caso de necesitar la cotización de un solo componente, sea fácil de realizarla.

10.- Proporcionar cualquier tipo de reporte en referencia a los puntos anteriores.

RESTRICCIONES DEL SISTEMA :

1.- El hardware que apoyará el sistema consta de lo siguiente :

A).- Una computadora ALTOS modelo 986 con una capacidad de CPU de 1 megabyte.

B).- Una capacidad de almacenamiento en disco duro de 40 Megabytes.

C).- Una unidad de diskettes con capacidad para formatear

floppys a 360 kbytes.

D).- Con 9 puertos de los cuales están ocupados : uno con la impresora, otro con la consola maestra y 4 con terminales, quedando 3 libres.

E).- Una impresora ENTEIA 180 en línea de aproximadamente 180 líneas por minuto.

2.- La gente de cotizaciones tendrá que darle constante mantenimiento a los datos almacenados en los diferentes archivos.

3.- Se seguirá recopilando alguna información de otras Gerencias y otros Departamentos para actualizar archivos.

4.- La captura de información de todos los archivos tendrá que ser realizada por el personal de cotizaciones debido a que éste equipo (ALTOS) está asignado al área de Investigación y Desarrollo y no hay personal especialmente asignado para captura.

5.- El departamento de cotizaciones solo cuenta con 3 personas para realizar el trabajo.

Una vez que hemos definidas las restricciones del sistema y los objetivos que se persiguen proseguiremos con el diseño.

A continuación se muestra un diagrama a bloques del sistema (ver fig 1.15) en forma simplificada, pero encaminado a una sola línea ya que el manejo de información es el mismo para todas las líneas y si contempláramos todas el presente trabajo se haría muy extenso y repetitivo. Como puede verse

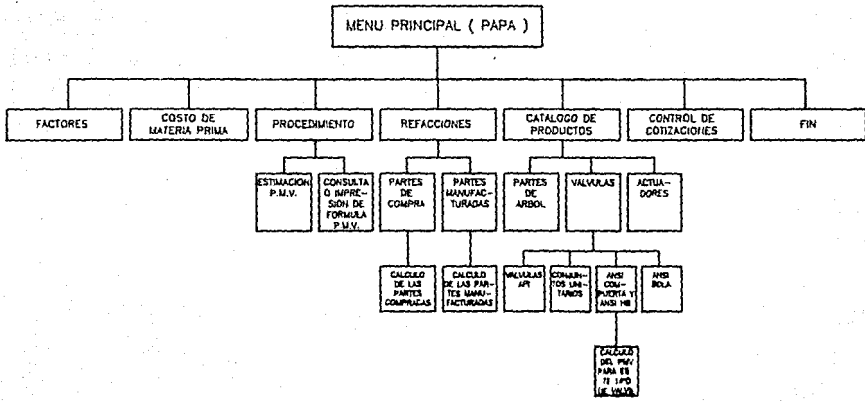


FIG. 1,15

el sistema se fragmenta en programas de diferentes niveles, cada programa trabaja independientemente y a su vez entrelazados por el programa principal.

El sistema se compone de un programa "PAPA" que contiene el menú principal con las siguientes opciones :

- 1.- Factores.
- 2.- Costo de materia prima.
- 3.- Procedimiento.
- 4.- Refacciones.
- 5.- Catálogo de cotizaciones.
- 6.- Control de Cotizaciones.

A continuación explicare el funcionamiento general de cada módulo (Ver fig. 1.16).

1.- FACTORES.

Este modulo maneja un archivo que contiene los factores de gastos para la estimacion del precio minimo como : F1 (costo de MHR incluyendo prestaciones), F2 (cuota horaria de los gastos directos de fábrica),etc. Por periodo y por línea es decir para API Nacional, ANSI Nacional, FIP INC Y LINC, ya que como sabemos se vende al mercado Nacional e Internacional.

Con la posibilidad de consultar, modificar e imprimir, como podemos observar no existe la posibilidad de dar de alta

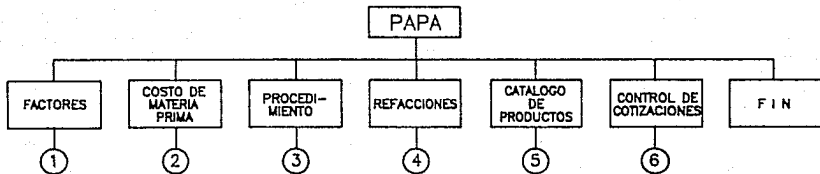


FIG. 1,16

debido a que estos factores pueden cambiar de valores pero nunca se eliminarán ,ni aumentarán (Ver fig. 1.17).

2.- COSTO DE MATERIA PRIMA.

En este modulo se crea el archivo de costos de la materia prima, así como, horas hombre reales de forja con oportunidad de realizar altas, consultas, cambios e impresiones no existe un submodulo de baja porque tampoco aquí se puede dar el caso de que se tenga que dar de baja una pieza (Ver fig.1.18).

3.- PROCEDIMIENTO.

Contiene dos submodulos; un para almacenar la formula del precio mínimo, con el significado de cada una de las variables que intervienen en ella, el otro submodulo da la oportunidad de determinar el precio mínimo de venta, con el desglose de costos pudiendo consultar o imprimir para las 4 líneas (API NAL, ANSI NAL, FIP INC, y LINC). (Ver fig. 1.19).

4.- REFACCIONES.

Este módulo también está subdividido para refacciones compradas y para refacciones manufacturadas.

En el caso de refacciones compradas se crea un archivo de costos de compra. Se llega a determinar el precio mínimo de venta cargando el factor de utilidad. Para obtener la proyección basta con aplicar la fórmula del precio mínimo y

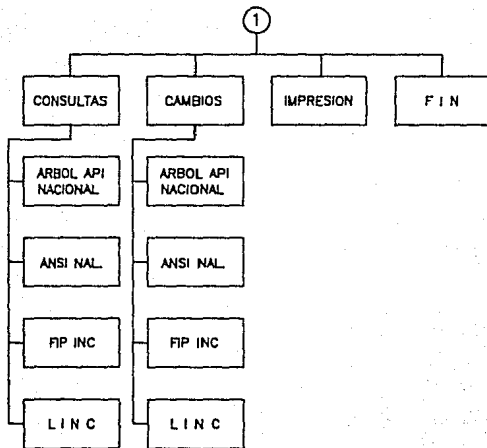


FIG. 1.17

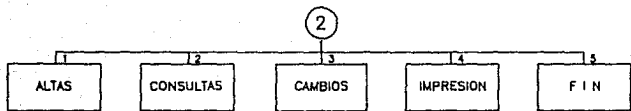


FIG. 1.18

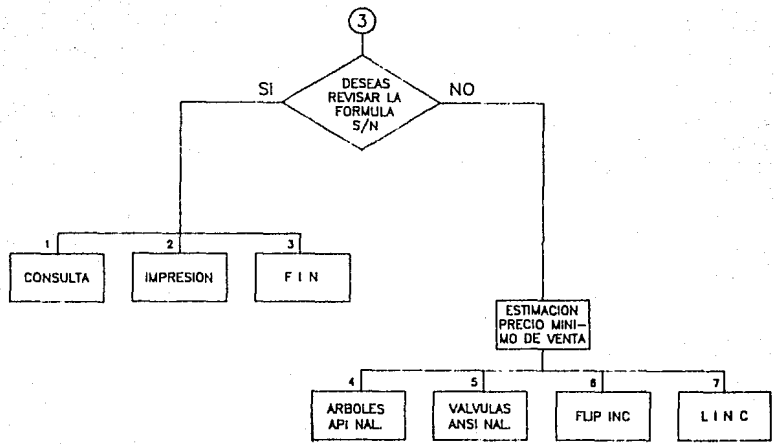


FIG. 1.19

sacar los valores de los factores.

En el caso de refacciones manufacturadas se crea un archivo de materiales, Kg, HHR, y HSTD de los componentes que tienen algún proceso en la planta.

Para determinar el precio mínimo de estos, se relaciona este archivo con el costo de materiales para obtener el costo total de materia prima Nacional o de Importación, HSTD y peso total de materia prima, posteriormente se aplica la fórmula del PMV y se sacan los factores para determinar el precio mínimo de venta con el desglose de costos (MN, MI, MD, CD, GDF, etc.), además podemos consultar e imprimir en la línea correspondiente (API, ANSI, LINC, FIPINC) (Ver fig. 1.20).

5.- CATALOGO DE PRODUCTOS.

Este módulo tiene ramificaciones para los siguientes productos :

- Partes de árbol : Adaptadores, Cabezales, etc.
- Válvulas : API, Conjuntos unitarios, ANSI, etc.
- Actuadores comprados y manufacturados con juegos de conversión.

Se crean archivos para los elementos de costos (Kg. de tocho, miscelaneos, HHR, y HSTD) de los productos de línea.

Fuendiendo dar altas, cambios, consultas e impresión.

Se enlazan estos archivos con el de costos de materiales para obtener el total de costos de materia prima Nacional o de Importación, HSTD y peso total de materia prima. Se puede

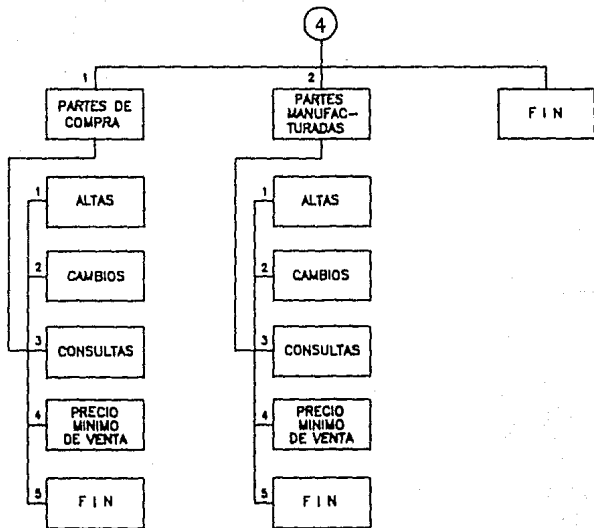


FIG. 1.20

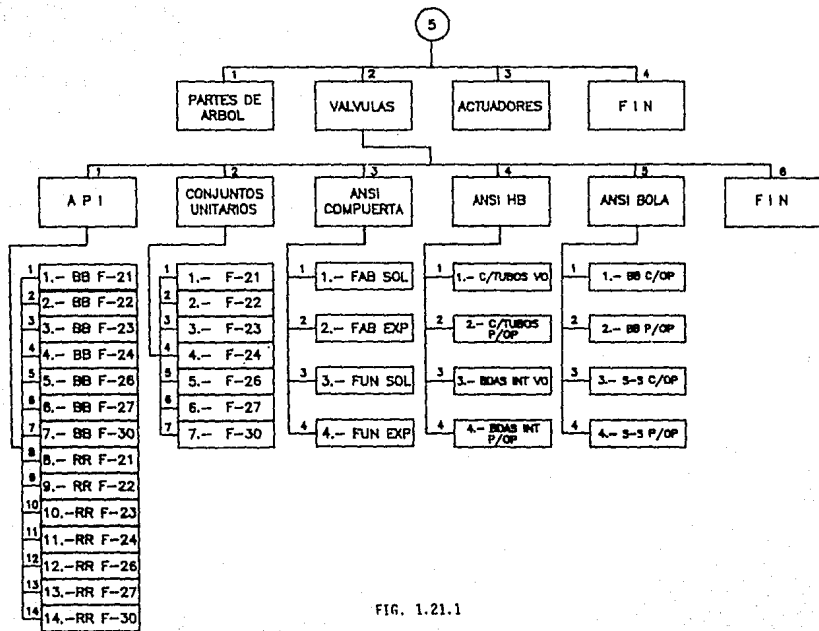
consultar e imprimir estas cantidades por producto o por grupo.

Posteriormente se aplica la formula de PMV y se sacan los factores de su archivo para determinar el precio mínimo de venta con el desglose de costos (MN, MI, MOD, CD, GDF, etc.), pudiendo consultar o imprimir individualmente o por grupo, lo que será la lista de precios por clase, en la línea correspondiente (API, ANSI, LINC, FIPINC) (Ver fig. 1.21.1, 1.21.2, 1.21.3).

En el diagrama solo se desglosa el contenido del primer submódulo debido a que para los otros tres submódulos el desglose es el mismo.

6.- CONTROL DE COTIZACIONES.

Como su nombre lo indica este módulo nos permite llevar un control de las cotizaciones que se desee, para utilizar la información cuando se necesite ; bien como información histórica, como base de futuras cotizaciones, o correcciones y aclaraciones de las mismas para ello se manejan los siguientes datos : código, descripción, cliente, número de requisición, fecha de la cotización, costo directo, PMV en moneda Nacional o en dolares, el tipo de cambio vigente, el precio cotizado, la referencia del cliente y observaciones, esto se lleva a cabo para cada una de las líneas (API NAL, ANSI NAL, FIP INC, y LINC) se pueden realizar altas, cambios, consultas e impresiones de las cotizaciones, dentro de éstas últimas hay 2 tipos diferentes : Un catalogo que



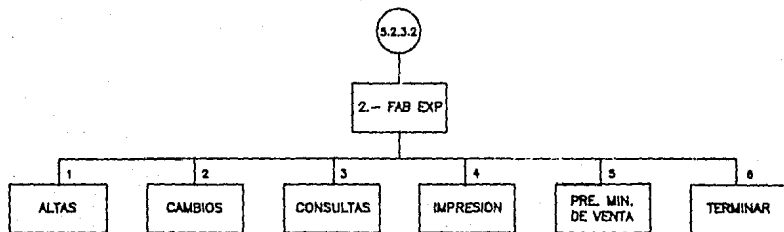
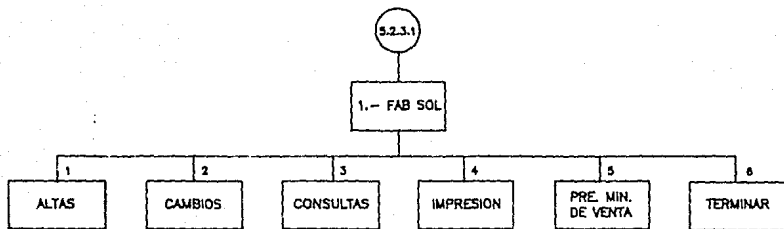


FIG. 1.21.2

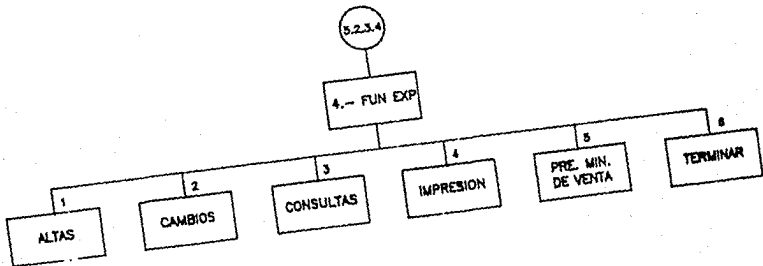
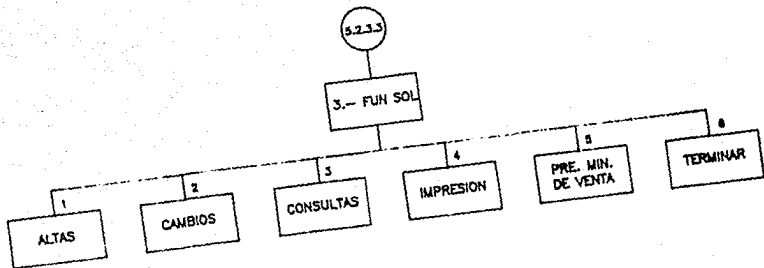


FIG. 1.21.3

involucra todos los datos anteriormente mencionados y un reporte que solo maneja; la fecha de cotización, el número de requisición, el cliente, la referencia del mismo, código, descripción, costo directo, PMV en pesos y en dolares, precio cotizado y observaciones para un registro o una cotización determinada. (Ver fig. 1.22).

7.- FIN.

Es el programa nos muestra un letrero indicandonos la terminación de la sesión pero se queda en ambiente basic.

A continuación puede observar el contenido de los archivos creados para este sistema aunque solo se muestran los básicos ya que muchos son idénticos en estructura pero manejan información diferente (para cada línea).

Entendiendo como archivo un grupo de registros relacionados; Una colección organizada de información dirigida hacia un propósito.

Un registro es un conjunto de campos. Cuando se habla de campos se refiere a una parte de un registro reservada a contener datos de un tipo específico.

" Un campo contiene uno o más caracteres. Un carácter es cualquier letra, número, símbolo de puntuación o símbolo similar, usado para transmitir información. " (1.5).

1.5 MURPHI, Jhon S. Fundamentos de programación de computadoras digitales. México, Limusa-WILEY, S.A., 1970. Pag. 32.

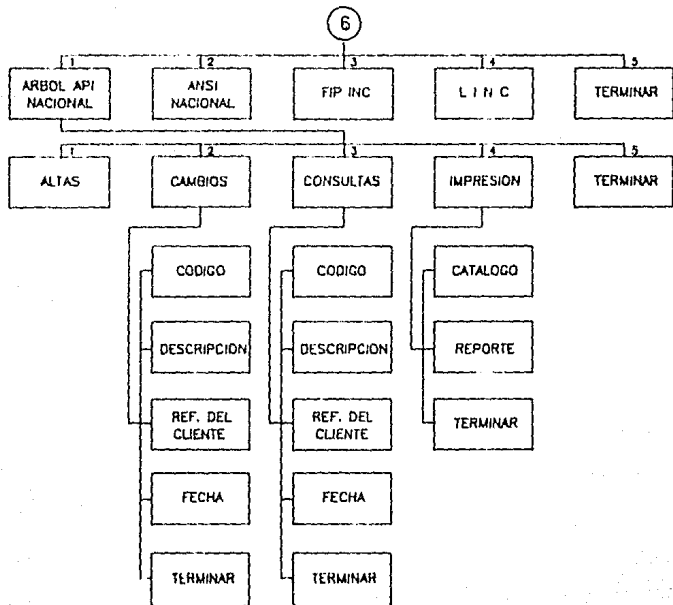


FIG. 1.27

En este sistema se utilizaron archivos directos entendiéndose por éste aquel que está "estructurado de tal modo que hace posible recuperar un registro específico sin tener que buscar antes otros registros." (1.6).

Se seleccionó este tipo de archivo debido a que nos permite una mayor rapidez en el acceso a un registro en particular en un momento dado.

El contenido del archivo FACTMA1.DAT guarda el contenido de los factores que intervienen directamente en el cálculo del precio mínimo de venta.

NOMBRE DEL ARCHIVO : FACTMA1.DAT

LONGITUD DEL REGISTRO : 92 Caracteres.

REF.	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DEL CAMPO	NUMERO DE CARACTERES
C*(1)	Periodo	A/N	10
C*(2)	F1	A/N	5
C*(3)	F2	A/N	5
C*(4)	F3	A/N	5
C*(5)	F4	A/N	5
C*(6)	F5%	A/N	5
C*(7)	F6%	A/N	5
C*(8)	F7	A/N	6
C*(9)	F8	A/N	5
C*(10)	F9	A/N	5
C*(11)	F10%	A/N	5
C*(12)	Inflacion MPN %	A/N	4
C*(13)	Inflacion MPI %	A/N	4
C*(14)	Gastos y fletes MPI %	A/N	4
C*(15)	Impuesto MPI %	A/N	4
C*(16)	Tipo Cambio \$/DL	A/N	6
C*(17)	Fecha de actualizacion	A/N	9

El archivo COSTM3.DAT almacena el costo de los materiales que se requieren en la fabricación de los productos.

NOMBRE DEL ARCHIVO : COSTM3.DAT

LONGITUD DEL REGISTRO : 46 Caracteres.

REF.	NOMBRE DEL CAMPO	T I P O DEL CAMPO	N U M E R O DE CARACTERES
C*(1)	Material	A/N	30
C*(2)	Costo unitario	A/N	6
C*(3)	Origen	A/N	1
C*(4)	Fecha de actuali- zacion de costos.	A/N	9

El archivo NEMENE11.DAT guarda los datos referentes a las partes que se requieren comprar ya que la empresa no cuenta con los medios necesarios para fabricarlos.

NOMBRE DEL ARCHIVO : NEMENE11.DAT

LONGITUD DEL REGISTRO : 106 Caracteres.

REF.	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DEL CAMPO	NUMERO DE CARACTERES
C#(1)	Codigo	A/N	5
C#(2)	Descripcion	A/N	30
C\$(3)	Unidad de medida	A/N	3
C#(4)	Precio	A/N	9
C#(5)	Unidad monetaria	A/N	3
C#(6)	Fecha (aammdd)	A/N	6
C\$(7)	Comentarios	A/N	50

El archivo REFFAB.DAT almacena los datos de las partes que la empresa fabrica.

NOMBRE DEL ARCHIVO : REFFAB.DAT

LONGITUD DEL REGISTRO : 117 Caracteres.

REF.	N O M B R E DEL CAMPO	T I P O DEL CAMPO	N U M E R O DE CARACTERES
C#(1)	Código	A/N	5
C#(2)	Descripción	A/N	30
C#(3)	Clave mat.	A/N	2
C#(4)	Eq. mat.	A/N	5
C#(5)	Clave mat.	A/N	2
C#(6)	Eq. mat.	A/N	5
C#(7)	Clave mat.	A/N	2
C#(8)	Eq. mat.	A/N	5
C#(9)	HHR Forja	A/N	5
C#(10)	Costo Forja	A/N	6
C#(11)	Componentes	A/N	50

El archivo CLAVE.DAT contiene los datos referentes a las
válvulas de acuerdo con sus tipos.

NOMBRE DEL ARCHIVO : CLAVE.DAT

LONGITUD DEL REGISTRO : 46 Caracteres.

REF.	NOMBRE DEL CAMPO	T I P O DEL CAMPO	N U M E R O DE CARACTERES
C\$(1)	Codigo de válvula	A/N	25
C\$(2)	Tipo de válvula	A/N	15
C\$(3)	Características de la válvula.	A/N	6

El archivo que hemos denominado CARACTERISTICAS DE LA VALVULA no es precisamente este su nombre, ya que existen varios archivos que tienen la misma estructura pero guardan valores diferentes en cada campo y por lo tanto su nombre varia de acuerdo al tipo de valvula. Para evitar caer en la redundancia de mostrar estructuras iguales decidi enlobarla en una sola.

NOMBRE DEL ARCHIVO : CARACTERISTICAS DE LA VALVULA

LONGITUD DEL REGISTRO : 85 Caracteres.

REF.	N O M B R E DEL CAMPO	T I P O DEL CAMPO	N U M E R O DE CARACTERES
Cf(1)	Desc(Pres-tam)	A/N	11
Cf(2)	Fund A487 GR4 Kg.	A/N	3
Cf(3)	Fund A217 CA15 Kg.	A/N	3
Cf(4)	Fund F Ductil Kg.	A/N	2
Cf(5)	Tocho A4130 Kg.	A/N	3
Cf(6)	Tocho A4140 Kg.	A/N	3
Cf(7)	Tocho A410 Kg.	A/N	3
Cf(8)	Tocho Monel Kg.	A/N	2
Cf(9)	Tocho 17-4 PH Kg.	A/N	2
Cf(10)	H.H.R. Forja	A/N	4
Cf(11)	Barra A1020 Kg.	A/N	2
Cf(12)	Barra A4140 Kg.	A/N	2
Cf(13)	Barra A410 Kg.	A/N	2
Cf(14)	Barra Bronce	A/N	2
Cf(15)	Tubo mec inox 304 Kg.	A/N	2
Cf(16)	Tubo mec ac Kg.	A/N	2

C#(17)	Sold. stellite Kg.	A/N	3
C#(18)	Comp. Forja A4140 Kg.	A/N	4
C#(19)	Comp. Forja A410 Kg.	A/N	4
C#(20)	Comp. Forja 17-4 PH	A/N	4
C#(21)	H STD MAG.	A/N	6
C#(22)	MISCEL M.N.	A/N	6
C#(23)	MPI DLS.	A/N	4
C#(24)	Fecha revisión.	A/N	6

Los siguientes archivos manejan la misma estructura por eso decidí mencionarlos juntos ya que solo cambia su nombre y su contenido ya que cada uno por ejemplo ; COTARB almacena las cotizaciones de arboles API, COTANS las de valvulas ANSI , COTFIP las de productos FIP INC y COTLIN las de LINC.

NOMBRE DEL ARCHIVO: COTARB.DAT, COTANS.DAT, COTFIP.DAT, COTLIN.DAT

LONGITUD DEL REGISTRO : 168 Caracteres.

REF.	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DEL CAMPO	NUMERO DE CARACTERES
C#(1)	Codigo	A/N	5
C#(2)	Descripcion	A/N	30
C#(3)	Cliente	A/N	15
C#(4)	No. de requisición	A/N	12
C#(5)	Fecha	A/N	6
C#(6)	Costo directo	A/N	10
C#(7)	PMV (MN)	A/N	13
C#(8)	Tipo cambio	A/N	5
C#(9)	PMV (DLS)	A/N	10
C#(10)	Precio cotizado	A/N	12
C#(11)	Ref. del cliente	A/N	10
C#(12)	Observaciones	A/N	40

II. DESARROLLO DEL SISTEMA

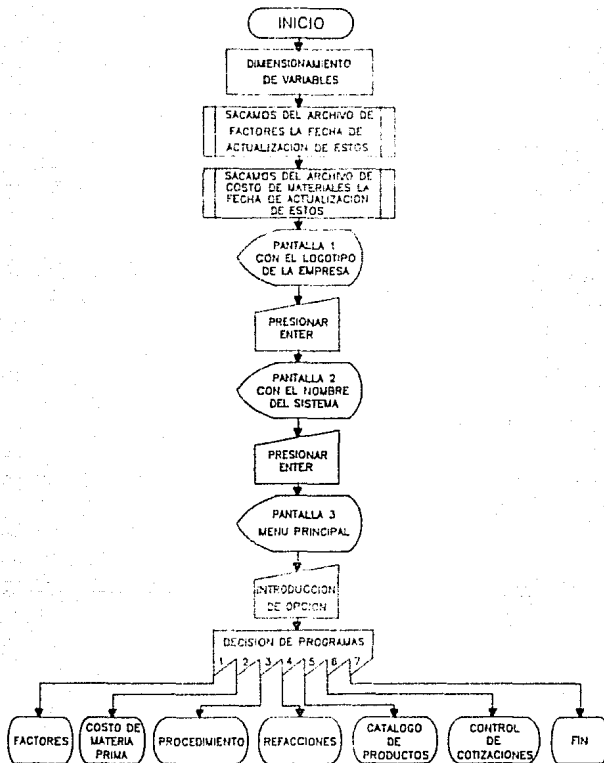
Ahora procederemos con el desarrollo del sistema, continuando con nuestra estructura de árbol, empezando con el programa principal y de ahí, con cada una de las ramas y subdivisiones de izquierda a derecha.

Es necesario aclarar que en los diagramas de flujo se podrá observar que las pantallas están numeradas sin embargo no todas las pantallas son mostradas a continuación esto es debido a que decidí presentar solamente las que consideré más importantes.

Por otro lado solo se presentan los programas para una sola línea la de valvulas ANSI debido a que los programas para las demás líneas manejan la misma filosofía, solo que trabajan con diferente información.

Todo lo anteriormente citado con el objeto de evitar que el presente trabajo resultara demasiado grande y se volviera tedioso, ya que al manejar las 4 líneas completas su tamaño aumentaría 3 veces más el volumen actual.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA
DEL MENU PRINCIPAL (PAPA)



Caps

16:04:12

ESTIMACIONES Y COTIZACIONES

Factores actualizados al : DD-MMM-AA

Costos de materiales actualizados al : DD-MMM-AA

- 1.- FACTORES
- 2.- COSTOS DE MATERIA PRIMA
- 3.- PROCEDIMIENTO
- 4.- REFACCIONES
- 5.- CATALOGO DE PRODUCTOS
- 6.- CONTROL DE COTIZACIONES
- 7.- F I N

TECLEE LA OPCION DESEADA : []

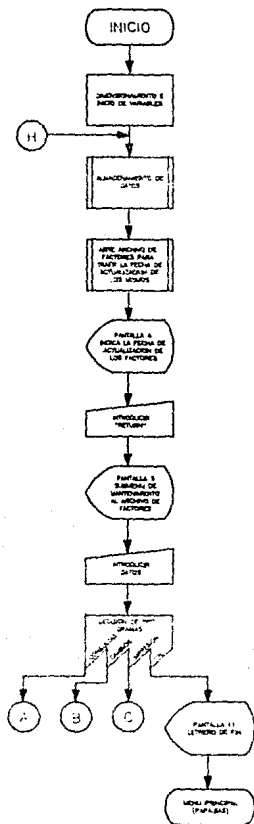
PANTALLA # 3

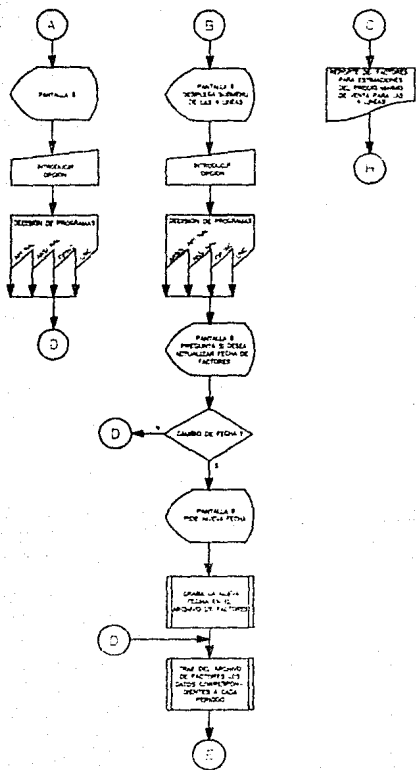
DESCRIPCION DEL PROGRAMA PRINCIPAL

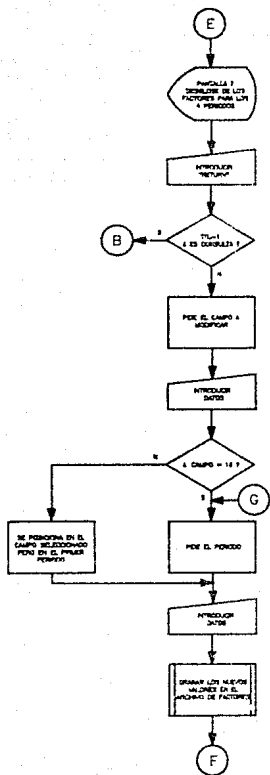
Este programa como podemos observar en el diagrama de flujo, primeramente dimensiona un vector para despues abrir el archivo de factores y obtener la fecha de la ultima actualizacion de los mismos, posteriormente se hace lo mismo con el archivo de costo de materiales con lo cual se obtiene la fecha de actualizacion de estos, posteriormente nos despliega una primer pantalla con el logotipo de la empresa, despues al introducir <RETURN>, nos despliega una segunda pantalla con el nombre del sistema y al volver a presionar <RETURN>, aparece la pantalla del menú principal la cual nos indica primeramente las fechas de actualizacion de los factores y de costos de materiales, enseguida el menú nos pide la opción en donde se puede seleccionar cualquiera de las siete existentes, ya que si se introduce un valor no existente no nos permite continuar.

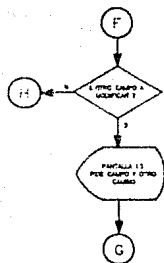
Al seleccionar la primera opción se limpia la pantalla y aparece la pantalla del programa de factores, en la segunda opción la de costo de materia prima, en la opción tres la de procedimientos, en la cuatro la de refacciones, la cinco de catalogo de productos, seis la de control de cotizaciones y la opción siete limpia la pantalla y aparece FIN ,para despues salir del sistema y dejarnos en el ambiente de BASIC.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE FACTORES (FACTMA1.BAS)









12-94-1959

FACTORES PARA ESTIMACION DEL PRECIO MINIMO DE VENTA

ACTUALIZADOS AL 17-MAR-89

ABSOL API MAL

PERIODO	F1	F2	F3	F4	F5 %	F6 %	F7	F8	F9	F10 %	INFLN	INFLI	G y F	IMP	T. CAP.
ABR/JUN 89	6500	8118	10964	0	0	0	0	0	11296	50	52	4.5	10	36	2650
OCT/DIC 88		6833	0	0	0	0	0	0	9338	50	15	1.5	10	36	2740
ENE/AZO 89	6187	7448	10059	0	0	0	0	0	10270	50	37	3	10	36	2630
ABR/JUN 89	6995	8118	10964	0	0	0	0	0	11296	50	52	4.5	10	36	2620

ANSI MAL

PERIODO	F1	F2	F3	F4	F5 %	F6 %	F7	F8	F9	F10 %	INFLN	INFLI	G y F	IMP	T. CAP.
MAR/IC 89	11953	33946	35643	0	0	0	0	0	10300	50	0	0	10	25	2650
ENR/NI 90	11953	33946	35643	0	0	0	0	0	10600	50	10	1.5	10	25	2740
ABR/JUN 90	12550	35643	37425	0	0	0	0	0	10500	50	15	3	10	25	2830
JUL/SP 90	12550	35643	37425	0	0	0	0	0	10500	50	22	4.5	10	25	2820

FIP INC

PERIODO	F1	F2	F3	F4	F5 %	F6 %	F7	F8	F9	F10 %	INFLN	INFLI	G y F	IMP	T. CAP.
JUL/SP 88	5358	6268	8466	0	0	0	80	0	8894	50	0	0	10	6	2650
OC/DIC 88	5625	6833	9228	0	0	0	92	0	9338	50	15	1.5	10	6	2740
ENR/NI 89	6187	7448	10059	0	0	0	106	0	10270	50	37	3	10	6	2630
ABR/JUN 89	6895	8118	10964	0	0	0	122	0	11296	50	52	4.5	10	6	2620

L I N C

PERIODO	F1	F2	F3	F4	F5 %	F6 %	F7	F8	F9	F10 %	INFLN	INFLI	G y F	IMP	T. CAP.
JUL/SP 88	5358	6268	8466	0	0	0	0	0	8894	50	0	0	10	6	2650
OC/DIC 88	5625	6833	9228	0	0	0	0	0	9338	50	15	1.5	10	6	2740
ENR/NI 89	6187	7448	10059	0	0	0	0	0	10270	50	37	3	10	6	2630
ABR/JUN 89	6895	8118	10964	0	0	0	0	0	11296	50	52	4.5	10	6	2620

10/16/89

ARCHIVO DE FACTORES PARA ESTIMACION

CONSULTAS

CAMBIOS

IMPRESION

F I N

PANTALLA # 5

10/16/89

C O N S U L T A S

=====

ARBOL API NAL

ANSI NAL

FIP INC

LINC

PONTALLA # 6

16108148

CONSULTAS ANSINAL

1.- Periodo	JL/SP 88	DC/DC 88	EN/MZ 89	AB/JN 89
2.- F1	5358	5625	6187	6805
3.- F2	6268	6833	7448	8118
4.- F3	8466	9228	10059	10964
5.- F4	0	0	0	0
6.- F5 %	0	0	0	0
7.- F6 %	0	0	0	0
8.- F7	0	0	0	0
9.- F8	0	0	0	0
10.- F9	8894	9338	10270	11296
11.- F10	50	50	50	50
12.- INFLAC MPIX	0	15	32	52
13.- INFLAC MPIX	0	1.5	3	4.5
14.- G Y FLET MPIX	10	10	10	10
15.- IMPUESTOS MPIX	36	36	36	36
16.- TIPO CAMBIO \$/DL	2273	2570	2920	3280

PANTALLA # 7

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE FACTORES

Dentro del calculo del PMV de un producto existen varios costos y gastos que intervienen en su precio, de los cuales la gente de estimaciones saca un factor promedio que afecta el costo, pero como su valor puede variar, se tubo que crear un modulo para darles mantenimiento que es este.

Este programa en primer lugar da valores a sus variables iniciales y los almacena, abre el archivo de factores para traer la fecha de actualizacion de los mismos, despues aparece la pantalla en la que se nos muestra dicha fecha, al presionar <RETURN> nos muestra un submenu con las opciones de CONSULTA, CAMBIO, IMPRESION y FIN. Para seleccionar alguna de estas opciones presionamos la letra "M" en la opción que deseamos y que aparece en video inverso ; Al seleccionar la CONSULTA, aparece un submenu en el cual el encabezado nos indica en que opción nos encontramos nos da a elegir entre cuatro líneas denominadas : Arbol API NAL, ANSI NAL, FIP INC, y LINC, de las cuales las dos primeras engloban los productos nacionales y las otras dos los internacionales.

Una vez seleccionada una línea (en nuestra pantalla hemos puesto como ejemplo ANSI NAL) , el proceso será el mismo para cada una, trae del archivo de factores los datos correspondientes y los despliega en la pantalla (como se ve en la pantalla 7), al dar <RETURN> volvemos a la pantalla de

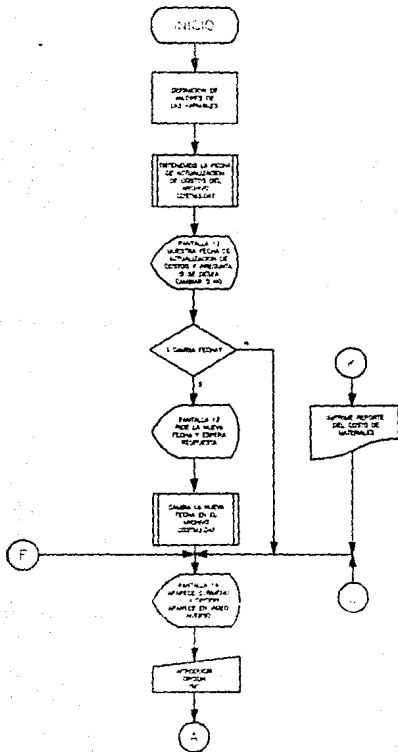
menú de factores iniciales ; Al seleccionar CAMBIOS, el proceso es el mismo descrito anteriormente, solo que al desplegar la pantalla 7 nos pide el campo a modificar, una vez que lo demos nos posiciona en el número de columna indicado, sobre el primer periodo ya que en la pantalla se nos muestran cuatro periodos (el actual y tres periodos estimados a futuro), con valores que son calculados por la gente de estimaciones en base a algunos factores (anteriormente mencionados) esto se hace manualmente, una vez obtenidos los resultados son vaciados en sus periodos respectivos.

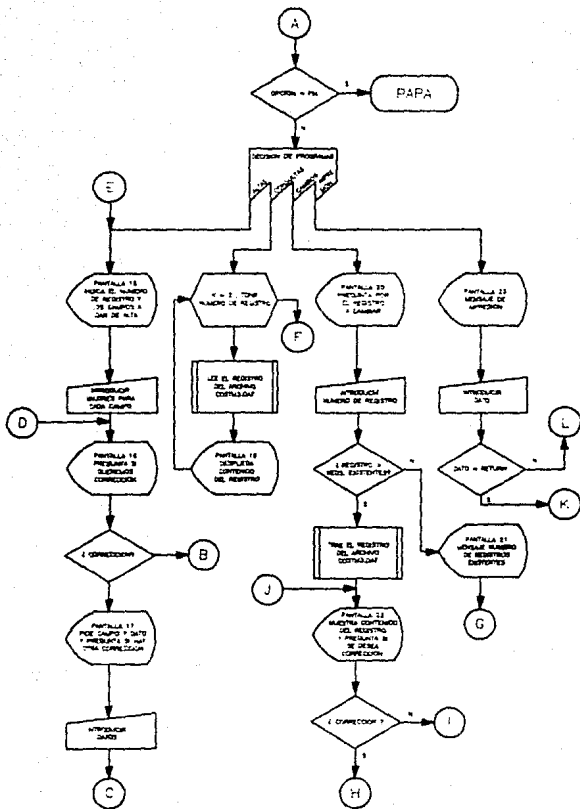
En el caso del campo 16 que es el tipo de cambio se nos pide el periodo porque en éste es posible que exista variación en el actual o en alguno de los proyectados a futuro despues de proporcionar el nuevo valor se graba en el archivo correspondiente y pregunta si se desea realizar algún otro cambio, si la respuesta es afirmativa nos pedirá el número de campo a modificar , y el proceso se repite, pero si la respuesta es negativa, nos regresa a la pantalla del menú del archivo de factores para estimación.

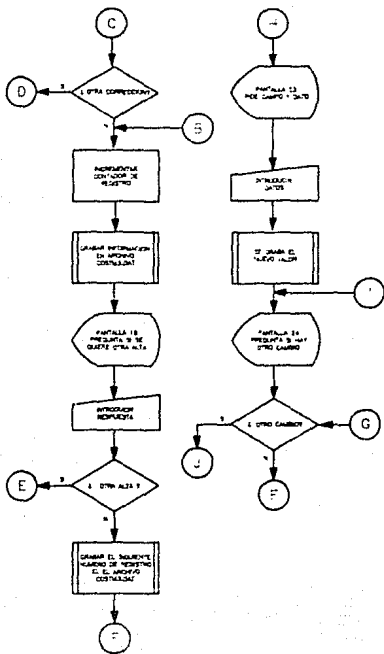
Al seleccionar la opción de IMPRESION manda a la impresora un reporte de factores para estimaciones del precio mínimo de venta contemplando las cuatro líneas.

La opción FIN nos lleva nuevamente al programa principal (PAPA) antes descrito.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA
COSTO DE MATERIA PRIMA (COSTMAT.BAS)







11-20-1959 COSTOS DE MATERIA PRIMA

AL: 0040258

	MATERIALES	RECOSTO	ORIG.
1	TOCHO 1018-1040 444 A 10X12	1725	L
2	TOCHO 1018-1040 444 A 10X12	1725	L
3	TOCHO 1018-1040 444 A 10X12	1725	L
4	TOCHO 1041-1040 444 A 10X16	1725	L
5	TOCHO 1025-1040 FEL. 20 A 24	1719	L
6	TOCHO 1041-1050 DEL. 20 A 24	1743	L
7	TOCHO 4130 444 A 10X12	1743	L
8	TOCHO 4130 444 A 10X12	1743	L
9	TOCHO 4130 DEL. 20 A 24	1719	L
10	TOCHO 4140 444 A 10X12	1725	L
11	TOCHO 4140 444 A 10X12	1725	L
12	TOCHO 4140 DEL. 20 A 24	1719	L
13	TOCHO 4140 444 A 10X12	1725	L
14	TOCHO 4140 444 A 10X16	1725	L
15	TOCHO 4340 DEL. 20 A 24	1719	L
16	TOCHO 4120 444 A 10X12	1725	L
17	TOCHO 3020 444 A 10X16	1725	L
18	TOCHO 3020 DEL. 20 A 24	1719	L
19	TOCHO 304 444 A 10X12	10070	L
20	TOCHO 304 444 A 10X16	10070	L
21	TOCHO 304 444 A 10X12	10070	L
22	TOCHO 304 444 A 10X16	10070	L
23	TOCHO 410 444 A 10X12	6255	L
24	TOCHO 410 444 A 10X16	6255	L
25	TOCHO 1704 PH 444 A 10X12	6724	L
26	TOCHO 1704 PH 444 A 10X16	6724	L
27	FUND. A-447 04 (2830)	11026	L
28	FUND. A 216 400 (21204)	9426	L
29	FUND. A 216 400 (21204)	11257	L
30	FUND. A 216 400 (21204)	14510	L
31	BARBA 1018-1020 1 1 1 A 2*	3241	L
32	BARBA 4140 25 1 1 A 4*	5088	L
33	BARBA 410 10 1 1 A 3*	10700	L
34	BARBA 1000 114 25 7 16*	20003	L
35	BARBA A 36 10 1 1 A 3*	2028	L
36	BARBA A-510 010	2257	L
37	BARBA 4010 40-510 370 (1000)	172	I
38	SOLO. E-4010 10 104*	4474	L
39	SOLO. E-4010 10 104*	3794	L
40	SOLO. E-4010 10 104*	98495	L
41	SOLO. E-4010 10 104*	195198	L
42	SOLO. E-4010 10 104*	36	L
43	FUND. 10000	18175	L
44	FUND. 10000	4200	L
45	FUND. 10000	7475	L
46	FUND. 10000	1	L
47	FUND. 10000	0	L
48	FUND. 10000	0	L
49	FUND. 10000	10677	L
50	FUND. 10000	1.86	I
51	FUND. 10000	1.86	I
52	FUND. 10000	2.80	I
53	FUND. 10000	5	I
54	FUND. 10000	1800	N
55	FUND. 10000	100	N
56	FUND. 10000	130	I
57	FUND. 10000	102	I

16:15:11

COSTO DE MATERIA PRIMA

ALTAS

CONSULTAS

CAMBIOS

IMPRESION

F I N

PANTALLA # 14

16/16:06

A L T A S

NR

1.- Material

2.- Costo Unitario

3.- Origen

PANTALLA # 15

16120133

CONSULTAS

<< Material >>	<< Costo >>	<< Orig. >>
1.- Tocho 1018-1040 4x4 a 12x12	1785	L
2.- Tocho 304 14x14 a 16x16	10609	L
3.- Tocho 316 4x4 a 12x12	17020	L
4.- Placa A-515 & A-516 G70 (IMP.)	.72	I
5.-		
6.- .		
7.- .		
8.- .		

08139153

C A M B I O S

Registro a cambiar 56

1.- Material ACERO 4130
2.- Costo Unitario 3000
3.- Origen L

Correccion (S/N) ?

PANTALLA # 22

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE COSTO DE MATERIA PRIMA

Dentro del proceso de fabricación de un producto intervienen muchos materiales los cuales tienen un costo debido a que el uso de éstos es mas o menos constante se decidió crear un modulo que diera mantenimiento a estos de ahí este modulo.

Este programa primeramente define valores de las variables y dimensiona vectores, posteriormente, del archivo de COSTMI.DAT obtiene la última fecha de actualización de costos y la despliega en la pantalla, preguntando si se desea cambiarla, si contestamos afirmativamente, pide la nueva fecha y la graba nuevamente en el archivo; Si la respuesta es negativa no pedirá la nueva fecha y seguirá con el despliegado de una pantalla con un submenú en el cual se puede escoger entre las opciones : ALTAS, CONSULTAS, CAMBIOS, IMPRESION, Y FIN. La opción seleccionada aparece en video inverso y se indica la selección presionando "M".

Al seleccionar ALTAS, aparece en la pantalla del lado izquierdo arriba aparece el numero de registro a dar de alta y al introducir los datos como el material, costo unitario (del mismo y su origen: 1 = si es local e I = si es de Importación), al terminar de capturarlos pregunta si se quiere corrección, si la respuesta es afirmativa, pide el número de campo a corregir, una vez proporcionado pide el dato es decir el nuevo valor de dicho campo y una vez dado,

pregunta si se desea realizar otra corrección, si la respuesta es "SI" pide otro número de campo y el proceso se repite, en caso contrario incrementa contador de registros para prepararse para la próxima alta que se haga y el registro actual se graba, este último proceso de incrementar y grabar se ejecuta también si la respuesta o si se quiere corrección es negativa.

En segunda pregunta si se quiere otra alta o no, si la respuesta es "SI" limpia la pantalla y regresa a la pantalla inicial y el proceso se repite, en caso contrario graba el número de registro incrementado para siempre poder indicar el número de registro que se dará de alta y regresa al submenú.

CONSULTAS al entrar en esta opción nos despliega en pantalla todos los registros existentes mostrando su número y sus tres campos y al llenarse la pantalla espera a que se presione < RETURN > y continúa con el desglose de los registros y al terminar regresa al submenú.

CAMBIOS pide el número de registro en el que se realizarán los cambios (si damos un número de registro mayor a los existentes manda un mensaje indicando hasta cuantos registros tiene y al presionar < RETURN > pregunta si se desea otro cambio.).

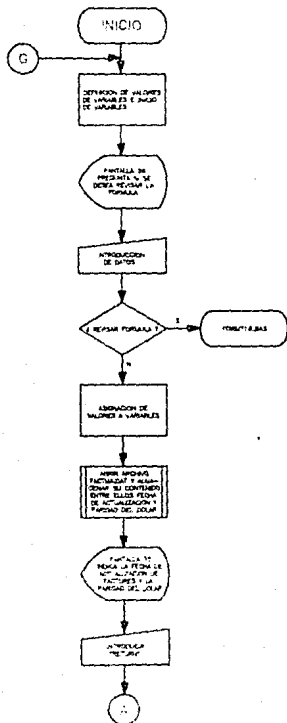
Si el número de registros está correcto va a buscarlo al archivo (DDMM) y despliega su contenido, preguntando si se quiere corrección, al contestar "NO" pregunta si se quiere otro cambio y al responder afirmativamente, pide el número

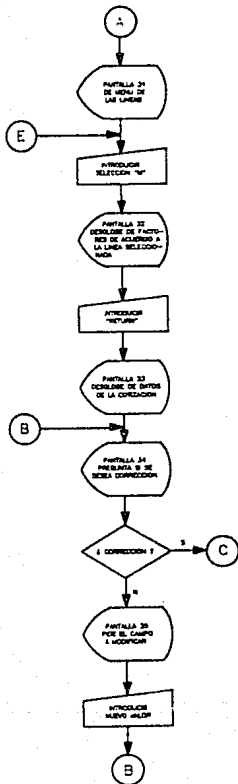
de campo a modificar y al darle pide el nuevo valor una vez proporcionado lo graba y vuelve a preguntar si se desea cambiar otro campo, si la respuesta es "SI" pedirá el campo y el proceso anterior se repite, pero si la respuesta es "NO" volverá al submenú.

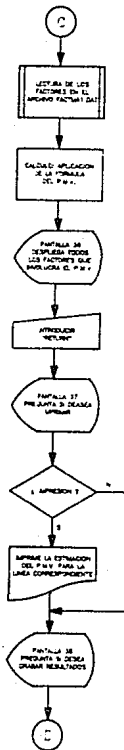
IMPRESION al seleccionar esta opción aparece un letrero para iniciar impresion, en caso de que no desee la impresion basta con presionar otra tecla que no sea <RETURN> y y volverá al submenú, pero si quiere el reporte presionamos <RETURN> y entonces imprime el reporte del costo de materiales y vuelve al submenú.

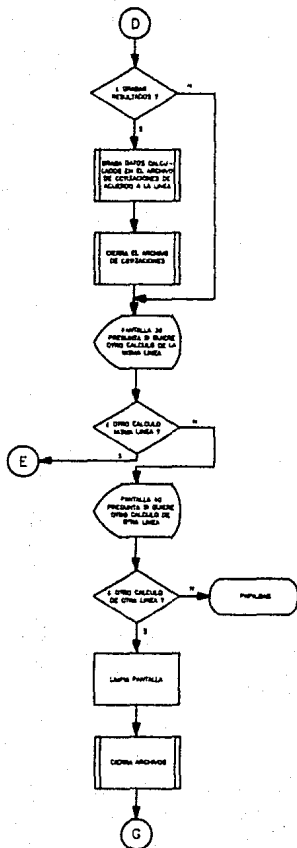
FIN esta opción nos lleva de regreso al programa principal (PAPA).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA PROCEDIMIENTO
(ESTIMACION PRECIO MINIMO DE LENTA SECPROCE.BAS)









```

88 REM Programa SECROCE hecho el 28 de diciembre de 1987
89 REM Rev. 1 hecha el 1 de julio de 1988. Se corrigieron error y pantallas
90 DIM C$(17),FAC$(16),C(17),MIF$(22),I$(22,4),DD$(12)
100 AS=STRING$(80,""):BAN=0:A9$=STRING$(80,"-")
101 N1$="Factores actualizados al: N2$=" Periodo: "
105 DEF FNR(R,A)=(INT(B*AT.5))/A
110 DEF FNC$(A)=CHR$(A):DEF FNT$(A)=CHR$(27)+CHR$(71)+CHR$(A):DEF FNP$(R,C)=CHR$(
27)+CHR$(61)+CHR$(R+31)+CHR$(C+31):DEF FNE$(A)=CHR$(A)+CHR$(27)+M$:DEF FNL$(A)
=CHR$(27)+CHR$(91)+CHR$(48+A)+CHR$(119)
115 FOR I=1 TO 4:READ ARCH$(I):NEXT I:DATA COTARB.DAT,COTANS.DAT,COTFIF.DAT,COTL
IN.DAT
120 T$=" ESTIMACION DE PRECIO MINIMO DE VENTA " :T1$=T$
121 GOSUB 19000:PRINT FNP$(12,22);:Deseas revisar la formula (S/N) *::INPUT Y$:I
F Y$="S" THEN RUN "FORM16.BAS"
122 FOR I=1 TO 2:READ DAD$(I),DAD(I):NEXT I:DATA REF. DEL CLIENTE,10,OBSERVACION
ES,40
130 FOR I=1 TO 4:READ P1$(I),P1(I),T1(I):NEXT I:DATA ARBOLES API. NAL.,2,5,VALVU
LAS ANSI NAL.,6,7,FIP INC,10,9,LINC,14,11
132 FOR I= 1 TO 16:READ FAC$(I):NEXT I:DATA PERIODO,MOD,GDF,GTF,COM,GE,GL,GB,CI
GF,UO,INFLN %,INFLI %,FLET %,IMPTOS %,TPO CAMB
135 FOR I=1 TO 10:READ ENC$(I):NEXT I:DATA REQ COT No.,CODIGO,ARTICULO,PESO DE L
A M P Kg.,MPN %,MPI (DLS),H. STD,CLIENTE,PESO APROX. ART.TERM. Kg,H.H.R.
140 FOR I=1 TO 22:READ MIF$(I):NEXT I:DATA M.P.NACIONAL,M.P.IMPORT.,MAND DE OBRA
,G.DIR.FAR.,C.DIRECTO,G.TOT.FAR,C.VENTA,COM.VIA,G.EXPORT.,G.LISA,G.FTS/ENB,G.VAR
.VTA
141 DATA C.FIN.VAR.C.VAR.KOT.,G.FIJDOS,C.OPERACION,U.OPERACION,P.H.VTA M/N,P.H.M.V
A,DLS.,T.CAMBIO,P.H.VIA/KG.,PVU DLS/KG.
200 OPEN "R",#1,"FACTMA1.DAT",92
201 FIELD #1,4 AS N1$
202 FIELD #1,10 AS C$(1),5 AS C$(2),5 AS C$(3),5 AS C$(4),5 AS C$(5),5 AS C$(6),
5 AS C$(7),6 AS C$(8),5 AS C$(9),5 AS C$(10),5 AS C$(11),4 AS C$(12),4 AS C$(13)
,4 AS C$(14),4 AS C$(15),6 AS C$(16),9 AS C$(17)
205 GET #1,2
206 FF$=C$(17):FAR$=C$(16)
300 GOSUB 19000:PRINT FNP$(12,25);N1$;FNT$(54);FF$;FHT$(48):PRINT FNE$(14,30);H2
$;
:FNT$(54);FAR$;FHT$(48):INPUT **,QQQ:GOSUB 19000:GOSUB 19100
310 TT$=P1$(1):COTCOM$=ARCH$(1):AR=P1(I):AR1=AR+3:GOSUB 19000:PRINT FNP$(3,60);F
NT$(56);P1$(I);FNT$(48)
312 FOR L=1 TO 16:PRINT FNP$(I+4,1);FAC$(L):NEXT L:V=15
319 V=1
320 FOR N=AB TO AB1
322 GET #1,N
323 F1$(N)=C$(1)
324 FOR L=1 TO 16:PRINT FNP$(L+4,0);C$(L):NEXT L:V=V+15:B=B+1:NEXT K:INPUT **,00
330 GOSUB 19000:PRINT FNP$(3,60);FNT$(56);TT$;FNT$(48):FOR I=1 TO 8:PRINT FNP$(I
+4,5);I$:"ENC$(I);TAB(36);:INPUT **,CENS$(I);NEXT I:GOSUB 9500
343 PRINT FNP$(20,5);:Correccion (S/N) *::INPUT Y$
345 IF Y$="S" THEN PRINT FNP$(20,35);:Cumpo **:INPUT **,I:PRINT FNP$(I+4,11);:
:PRINT FNP$(I+4,11);ENC$(I);TAB(30);:IN
PUT **,CENS$(1):GOSUB 9500:GOTO 343
360 PRINT CHR$(26):GOSUB 19200
399 VV=1
400 FOR N=AB TO AB1
401 GET #1,N
405 C(6)=VAL(C$(6))/100:C(7)=VAL(C$(7))/100:FOR L=11 TO 15:C(L)=VAL(C$(L))/100:N
EXT L
406 C(16)=VAL(C$(16)):C(2)=VAL(C$(2)):C(3)=VAL(C$(3)):C(4)=VAL(C$(4)):C(5)=VAL(C
$(5)):C(8)=VAL(C$(8)):C(9)=VAL(C$(9)):C(10)=VAL(C$(10))
410 IM(1,VV)=M1*(1+C(12)):IM(2,VV)=M2*(1+C(13))*C(16)*(1+C(15)+C(14)):IM(3,VV)=H
24C(2):IM(4,VV)=H2*(3)
420 IM(5,VV)=IM(1,VV)+IM(2,VV)+IM(3,VV)+IM(4,VV):IM(6,VV)=H2*C(4):IM(7,VV)=IM(5,
VV)+IM(6,VV):IM(11,VV)=W4C(8):IM(13,VV)=C(9)+IM(5,VV):IM(15,VV)=C(10)+H2
421 IM(18,VV)=(1+C(11))*(1+C(9))*(1+C(7))*IM(1,VV)+IM(2,VV)+H2*(1+C(9))*C(2)+C(13)+C
(4)+C(10)+C(8)+W4/(1-(1+C(11))*C(5)+C(6)+C(7)))

```

```

420 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
430 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
440 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
450 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
460 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
470 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
480 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
490 IF L=20 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
500 NEXT L
510 FOR L=1 TO 20
520 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
530 NEXT L
540 FOR L=1 TO 4
550 IF L=1 THEN PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
560 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
570 NEXT L
580 IF L=20 THEN INPUT "DATE: "
590 NEXT L
600 IF L=20 THEN INPUT "DATE: "
610 NEXT L
620 FOR L=1 TO 20
630 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
640 NEXT L
650 FOR L=1 TO 20
660 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
670 NEXT L
680 FOR L=1 TO 20
690 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
700 NEXT L
710 FOR L=1 TO 20
720 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
730 NEXT L
740 FOR L=1 TO 20
750 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
760 NEXT L
770 FOR L=1 TO 20
780 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
790 NEXT L
800 FOR L=1 TO 20
810 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
820 NEXT L
830 FOR L=1 TO 20
840 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
850 NEXT L
860 FOR L=1 TO 20
870 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
880 NEXT L
890 FOR L=1 TO 20
900 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
910 NEXT L
920 FOR L=1 TO 20
930 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
940 NEXT L
950 FOR L=1 TO 20
960 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
970 NEXT L
980 FOR L=1 TO 20
990 PRINT "DATE: " + DATE$(MM, DD, YY) + " TIME: " + TIME$(HH, MM, SS) + " DAY: " + DAY$(MM, DD, YY)
1000 NEXT L

```


ESTIMACION DE PRECIO MINIMO DE VENTA
 12-04-1989 FACTORES VALORES ARS VAL.

CLIENTE: PEMEX

REG. COF. NO. 1 100

ARTICULO: 0150-01-88-VOL

CONTR: 98006

MESO APROX. ANT. TERM. N.º 067-10

FEDD DE LA NP REG. 1 411

N.º M. 1187976

M.ºI. REL.ºI. 12.0

N.º S.ºI. 18.006

N.º R.ºI. 91129411

CONCEPTO	N.º DE CP	EM.ºI. 10	AP.ºI. 90	CL.ºE. 70
INT. NACIONAL	1131.00	1271.00	1700.00	12275.00
INT. INT. USA	92.00	11.00	688.00	700.00
INT. INT. CANA	1261.00	1091.00	11407.00	11457.00
INT. INT. EURO	144.00	1079.00	32039.00	3203.00
INT. INT. JAP	2500.00	5507.00	5774.00	5800.00
INT. INT. ARG	15539.00	132527.00	3411.00	4411.00
INT. INT. MEX	1443.00	67614.00	9198.00	9204.00
INT. INT. OTC	0	0	0	0
INT. INT. SUE	0	0	0	0
INT. INT. SWI	0	0	0	0
INT. INT. TUR	0	0	0	0
INT. INT. URS	0	0	0	0
INT. INT. YUG	0	0	0	0
INT. INT. ZAR	10445.00	17014.00	7193.00	7104.00
INT. INT. OTC	111.00	111.00	911.00	910.00
COM. NACIONAL	100.00	76740.00	1.015223497	1.0235040107
COM. NACIONAL	277.00	46311.00	10761.00	5117.00
COM. INT. USA	1.4776292107	1.4011096107	1.022231117	1.9352576107
COM. INT. CANA	2407.00	1084.00	681.00	5157.74
COM. INT. EURO	17.00	17.00	22.00	22.00
COM. INT. JAP	3400.00	181.00	310.00	370.00
COM. INT. ARG	10	10	10	10

09:00:22

ESTIMACION DE PRECIO MINIMO DE VENTA

VALVULAS ANG1 NAL

Periodo	JL/SP 89	OC/DC 89	EN/MI 89	AB/JN 89
MOD	5258	5225	5197	5005
GDF	5258	5225	7148	8118
OTF	2152	7220	10057	10764
COM	0	0	0	0
CF	0	0	0	0
EL	0	0	0	0
CD	0	0	0	0
CFV	0	0	0	0
GF	2211	7332	10270	11276
UC	50	50	50	50
INFLN %	0	15	32	52
INFLI %	0	1.5	3	1.5
PLET %	10	10	10	10
IMPDES %	32	32	32	32
TPO CAMP	2273	2570	2920	3280

PANTALLA N 29

09102105

ESTIMACION DE PRECIO MINIMO DE VENTA

VALVULA ANSI HAL

1.- RED. COT. No.	1000	
2.- CODIGO	0001	
3.- ARTICULO	VALVULA ANSI 6-150	
4.- PECO DE LA MP Kg.	1	
5.- MPN %	1	
6.- MPI (DLS)	1	
7.- H.STD	1	
8.- CLIENTE	PEMEX	
	PECO APROX. ART. TERM. Kg.	1.35
	H.N.R.	1.240794

Correccion (S/N) =

PANTALLA * 31

CONCEPTO	JUN 68	CO. 68	EN/MI 68	AB/JN 68
M.F. NACIONAL	100	115	132	152
M.F. INTERN	221252	220810	122110	500470
M.F. DE BORA	21412	22157	21217	21221
G. DIR. FAE.	24500	24794	22205	21225
G. DIRECTO	222550	122312	122712	552122
G. TOT. FAE.	22200	34122	32147	12225
G. VENTA	112250	111222	522152	122222
COM. STA	0	0	0	0
COM. PORT.	0	0	0	0
G. LISA	0	0	0	0
G. FTO. EMI	0	0	0	0
G. VAL. STA	0	0	0	0
G. FIM. STA	0	0	0	0
G. VAR. TOT.	112250	111222	522152	602222
G. FIM. TOT.	21222	21222	12222	11222
G. D. LANCION	112222	522222	522222	612222
G. D. LANCION	222222	222222	222222	222222
F. M. STA MIN	222222	222222	222222	222222
F. M. STA. ELEC.	222222	222222	222222	222222
F. CAREID	2222	2222	2222	2222
F. M. STA. Sg.	122222	122222	122222	122222
F. M. STA. Sg.	52	52	52	52

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE PROCEDIMIENTO

Existen articulos dentro de las diferentes lineas los cuales tienen características especiales y que por tanto se tienen que calcular en forma independiente y pudiendo variar sus cantidades de ; materia prima, peso, horas estandar, lo cual afectará en el PMV por esto se creo este módulo.

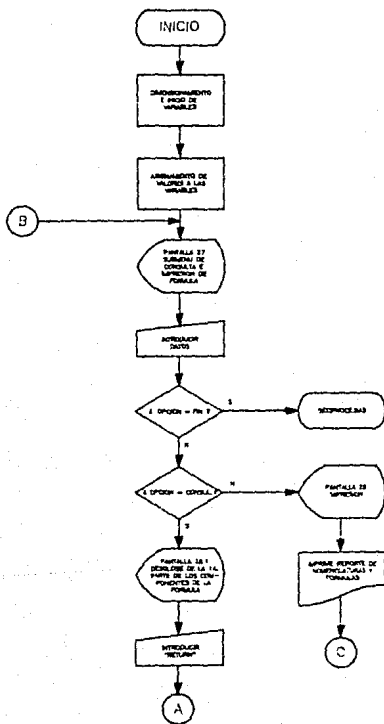
Este programa despues de inicializar variables y dimensionarlas pregunta si se desea revisar la formula si contestamos que "NO" quiere decir que deseamos realizar un cálculo para algún articulo en especial para lo cual asigna valores a variables y abre el archivo de factores para traer la fecha de actualización de los mismos y la paridad del dolar, enseguida los muestra en pantalla y al presionar <RETURN> despliega un submenú de las 4 lineas existentes, le indicamos nuestra opción presionando "M" cuando la opción deseada está en video inverso, una vez seleccionada la línea en la pantalla aparece un desglose de los costos y gastos para el periodo actual y 3 periodos proyectados a futuro, al presionar <RETURN> limpia la pantalla y despliega los datos de la cotización y al terminar de dar sus valores pregunta si se desea corrección y si la contestación es afirmativa pide el numero de campo a modificar y al darlo vuelve a calcular el peso aproximado del articulo terminado y las horas hombre reales y vuelve a preguntar si se desea corrección .

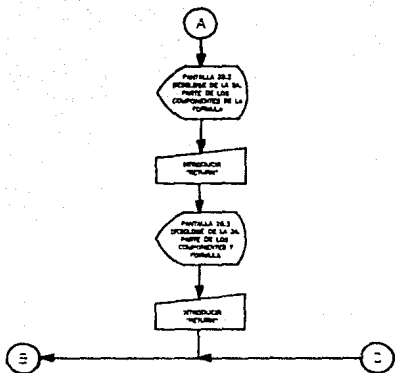
Si la respuesta es negativa (es decir no se desea corrección) lee del archivo de factores los correspondientes a la línea seleccionada y procede al cálculo del PMV del artículo.

Al terminar despliega en la pantalla todos los conceptos involucrados e inclusive el PMV calculado para el periodo actual y los 3 periodos proyectados a futuro, al introducir <RETURN> pregunta si se desea impresión si contestamos que "SI" imprime el reporte y despues pregunta si desea grabar los resultados (si la respuesta fue "NO" tambien llega a esta pantalla pero imprime reporte).

Si contestamos afirmativamente graba todos los datos referentes a esta cotización en el archivo correspondiente a la línea seleccionada y que puede ser: COTARB.DAT, COTANS.DAT, COTFIP.DAT o COTLIN.DAT y despues lo cierra, y al igual que si la respuesta fue negativa llega a una pantalla donde nos pregunta si deseamos otro cálculo de la misma línea si la respuesta es "SI" regresa a la pantalla del desglose de los costos y gastos involucrados en el calculo del PMV y el proceso se repite pero si es "NO" la respuesta, pregunta si se desea calcular pero para otra línea, si respondemos "NO" regresa al menú principal si es "SI" limpia la pantalla, cierra archivos y regresa hasta el principio del programa y el proceso se repite.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA PROCEDIMIENTO
(CONSULTA O IMPRESION DE FORMULA PMV FORM16.BAS)






```

90 DIM DES$(30),FAC$(30)
100 AS=STRING$(90,"-"):IZ=STRING$(70,"-")
110 T1="FORMULA PARA CALCULAR PRECIOS MINIMOS DE VENTA"
121 TIT="FORMULA GENERAL :TUT="FORMA SIMPLIFICA
DA"
120 FOR I=1 TO 30:READ DES$(I),FAC$(I):NEXT I:DATA COSTO DE LOS MATERIALES NACIO
NALES,MH,COSTO DE LOS MATERIALES DE IMPORTACION,MI,COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRE
CTA = F1 X HHR,MOD
121 DATA MGRD, HORAS STANDARD DE MAD.,HSTD,HORAS HOMBRE REALES = HSTD / 0.51,MH
R,COSTO DE LA HMR INCLUIDO PRESTACIONES,F1,GASTOS DIRECTOS DE FABRICA = F2 X M
HR,GDF
123 DATA CUOTA HORARIA DE LOS GASTOS DIRECTOS DE FABRICA,F2,COSTO DIRECTO = MH +
MI + MOD + GDF,CD
124 DATA GASTOS TOTALES DE FABRICA = GASTOS DE FABRICA + DEPRECIACION HISTORICA
+ DEPRECIACION POR REVALUACION = F3 X HMR,GIF,CUOTA HORARIA DE LOS GAST
OS TOTALES DE FABRICA,F3
125 DATA COSTO DE VENTAS = CD + GDF,GU,COMISION DE VENTA = F4 X FHV,COM,FACTOR D
E COMISION DE VENTA,F4,GASTOS DE EXPORTACION F5 X FHV,GUOTA DE GASTOS DE EXPO
RTACION,F5
126 DATA GASTOS DE LISA POR EXPORTACION = F6 X FHV,GUOTA DE GASTOS DE LISA,F6
GASTOS DE ALIPIRES Y FERRALLAS = F7 X WLD,FACTOR DE GASTOS DE ALIPIRES Y FERRALLAS,F
7,PESO DE LA MATERIA ENTRA,PM
127 DATA MGRD HORAS DEL ARTIJO LO EMPLEADO EN EL = F8 X HMR,FACTORES VARIANDES
DE VENTA = CD + DE + GDF + GDF,COMANDO FINANCIERO VARIABLE = F9 X CD,CFV,FACTOR
DEL CFV,F9
128 DATA COSTO VARIABLE TOTAL = CD + GDF,CFV,CVT,GASTOS FIJOS = F9 X HMR,GF,CUD
LA HORARIA DE GASTOS FIJOS,GASTO DE OPERACION = CVT + GF,CO,UTILIDAD DE OPERA
CION = (C1 X CD) - C2
129 DATA FACTOR DE UTILIDAD DE OPERACION,F10,PRECIO MINIMO DE VENTA = CV + CUM +
CFV + GF + CUD,C10
130 FOR I=1 TO 30:READ MMS,INVENT INICIAL,CONSUMO, IMPRESION, F1,N
130 MMS=I+MI + HMR*(F1 + F2) + (F3+CD)*MMS*(F1 + F2) + F6*(F1 + F2) + F9*(F1 + F2) +
131 M4="MMS*(F1 + F2) + HMR*(F1 + F2) + F1*(MH + MI + HMR*(F1 + F2) + F3 + F4) + FHV
F4 + F5)"
132 M5="MMS*(F1 + F2) + HMR*(F1 + F2) + F1*(MH + MI + HMR*(F1 + F2) + F3 + HMR*(F1 +
133 M6="MMS*(F1 + F2) + F1*(MH + MI + HMR*(F1 + F2) + F3 + HMR*(F1 +
134 M7="MMS*(F1 + F2) + F1*(MH + MI + F3) + F4)"
135 GOTO 200
136 DATA M4,M5,M6,M7
137 FIELD #114 AS M4
138 FIELD #114 AS M5
139 FIELD #114 AS M6
140 FIELD #114 AS M7
141 GOTO 100
142 DATA M4,M5,M6,M7
143 END
144 END
145 END
146 END
147 END
148 END
149 END
150 END
151 END
152 END
153 END
154 END
155 END
156 END
157 END
158 END
159 END
160 END
161 END
162 END
163 END
164 END
165 END
166 END
167 END
168 END
169 END
170 END
171 END
172 END
173 END
174 END
175 END
176 END
177 END
178 END
179 END
180 END
181 END
182 END
183 END
184 END
185 END
186 END
187 END
188 END
189 END
190 END
191 END
192 END
193 END
194 END
195 END
196 END
197 END
198 END
199 END
200 END
201 END
202 END
203 END
204 END
205 END
206 END
207 END
208 END
209 END
210 END
211 END
212 END
213 END
214 END
215 END
216 END
217 END
218 END
219 END
220 END
221 END
222 END
223 END
224 END
225 END
226 END
227 END
228 END
229 END
230 END
231 END
232 END
233 END
234 END
235 END
236 END
237 END
238 END
239 END
240 END
241 END
242 END
243 END
244 END
245 END
246 END
247 END
248 END
249 END
250 END
251 END
252 END
253 END
254 END
255 END
256 END
257 END
258 END
259 END
260 END
261 END
262 END
263 END
264 END
265 END
266 END
267 END
268 END
269 END
270 END
271 END
272 END
273 END
274 END
275 END
276 END
277 END
278 END
279 END
280 END
281 END
282 END
283 END
284 END
285 END
286 END
287 END
288 END
289 END
290 END
291 END
292 END
293 END
294 END
295 END
296 END
297 END
298 END
299 END
300 END
301 END
302 END
303 END
304 END
305 END
306 END
307 END
308 END
309 END
310 END
311 END
312 END
313 END
314 END
315 END
316 END
317 END
318 END
319 END
320 END
321 END
322 END
323 END
324 END
325 END
326 END
327 END
328 END
329 END
330 END
331 END
332 END
333 END
334 END
335 END
336 END
337 END
338 END
339 END
340 END
341 END
342 END
343 END
344 END
345 END
346 END
347 END
348 END
349 END
350 END
351 END
352 END
353 END
354 END
355 END
356 END
357 END
358 END
359 END
360 END
361 END
362 END
363 END
364 END
365 END
366 END
367 END
368 END
369 END
370 END
371 END
372 END
373 END
374 END
375 END
376 END
377 END
378 END
379 END
380 END
381 END
382 END
383 END
384 END
385 END
386 END
387 END
388 END
389 END
390 END
391 END
392 END
393 END
394 END
395 END
396 END
397 END
398 END
399 END
400 END
401 END
402 END
403 END
404 END
405 END
406 END
407 END
408 END
409 END
410 END
411 END
412 END
413 END
414 END
415 END
416 END
417 END
418 END
419 END
420 END
421 END
422 END
423 END
424 END
425 END
426 END
427 END
428 END
429 END
430 END
431 END
432 END
433 END
434 END
435 END
436 END
437 END
438 END
439 END
440 END
441 END
442 END
443 END
444 END
445 END
446 END
447 END
448 END
449 END
450 END
451 END
452 END
453 END
454 END
455 END
456 END
457 END
458 END
459 END
460 END
461 END
462 END
463 END
464 END
465 END
466 END
467 END
468 END
469 END
470 END
471 END
472 END
473 END
474 END
475 END
476 END
477 END
478 END
479 END
480 END
481 END
482 END
483 END
484 END
485 END
486 END
487 END
488 END
489 END
490 END
491 END
492 END
493 END
494 END
495 END
496 END
497 END
498 END
499 END
500 END
501 END
502 END
503 END
504 END
505 END
506 END
507 END
508 END
509 END
510 END
511 END
512 END
513 END
514 END
515 END
516 END
517 END
518 END
519 END
520 END
521 END
522 END
523 END
524 END
525 END
526 END
527 END
528 END
529 END
530 END
531 END
532 END
533 END
534 END
535 END
536 END
537 END
538 END
539 END
540 END
541 END
542 END
543 END
544 END
545 END
546 END
547 END
548 END
549 END
550 END
551 END
552 END
553 END
554 END
555 END
556 END
557 END
558 END
559 END
560 END
561 END
562 END
563 END
564 END
565 END
566 END
567 END
568 END
569 END
570 END
571 END
572 END
573 END
574 END
575 END
576 END
577 END
578 END
579 END
580 END
581 END
582 END
583 END
584 END
585 END
586 END
587 END
588 END
589 END
590 END
591 END
592 END
593 END
594 END
595 END
596 END
597 END
598 END
599 END
600 END
601 END
602 END
603 END
604 END
605 END
606 END
607 END
608 END
609 END
610 END
611 END
612 END
613 END
614 END
615 END
616 END
617 END
618 END
619 END
620 END
621 END
622 END
623 END
624 END
625 END
626 END
627 END
628 END
629 END
630 END
631 END
632 END
633 END
634 END
635 END
636 END
637 END
638 END
639 END
640 END
641 END
642 END
643 END
644 END
645 END
646 END
647 END
648 END
649 END
650 END
651 END
652 END
653 END
654 END
655 END
656 END
657 END
658 END
659 END
660 END
661 END
662 END
663 END
664 END
665 END
666 END
667 END
668 END
669 END
670 END
671 END
672 END
673 END
674 END
675 END
676 END
677 END
678 END
679 END
680 END
681 END
682 END
683 END
684 END
685 END
686 END
687 END
688 END
689 END
690 END
691 END
692 END
693 END
694 END
695 END
696 END
697 END
698 END
699 END
700 END
701 END
702 END
703 END
704 END
705 END
706 END
707 END
708 END
709 END
710 END
711 END
712 END
713 END
714 END
715 END
716 END
717 END
718 END
719 END
720 END
721 END
722 END
723 END
724 END
725 END
726 END
727 END
728 END
729 END
730 END
731 END
732 END
733 END
734 END
735 END
736 END
737 END
738 END
739 END
740 END
741 END
742 END
743 END
744 END
745 END
746 END
747 END
748 END
749 END
750 END
751 END
752 END
753 END
754 END
755 END
756 END
757 END
758 END
759 END
760 END
761 END
762 END
763 END
764 END
765 END
766 END
767 END
768 END
769 END
770 END
771 END
772 END
773 END
774 END
775 END
776 END
777 END
778 END
779 END
780 END
781 END
782 END
783 END
784 END
785 END
786 END
787 END
788 END
789 END
790 END
791 END
792 END
793 END
794 END
795 END
796 END
797 END
798 END
799 END
800 END
801 END
802 END
803 END
804 END
805 END
806 END
807 END
808 END
809 END
810 END
811 END
812 END
813 END
814 END
815 END
816 END
817 END
818 END
819 END
820 END
821 END
822 END
823 END
824 END
825 END
826 END
827 END
828 END
829 END
830 END
831 END
832 END
833 END
834 END
835 END
836 END
837 END
838 END
839 END
840 END
841 END
842 END
843 END
844 END
845 END
846 END
847 END
848 END
849 END
850 END
851 END
852 END
853 END
854 END
855 END
856 END
857 END
858 END
859 END
860 END
861 END
862 END
863 END
864 END
865 END
866 END
867 END
868 END
869 END
870 END
871 END
872 END
873 END
874 END
875 END
876 END
877 END
878 END
879 END
880 END
881 END
882 END
883 END
884 END
885 END
886 END
887 END
888 END
889 END
890 END
891 END
892 END
893 END
894 END
895 END
896 END
897 END
898 END
899 END
900 END
901 END
902 END
903 END
904 END
905 END
906 END
907 END
908 END
909 END
910 END
911 END
912 END
913 END
914 END
915 END
916 END
917 END
918 END
919 END
920 END
921 END
922 END
923 END
924 END
925 END
926 END
927 END
928 END
929 END
930 END
931 END
932 END
933 END
934 END
935 END
936 END
937 END
938 END
939 END
940 END
941 END
942 END
943 END
944 END
945 END
946 END
947 END
948 END
949 END
950 END
951 END
952 END
953 END
954 END
955 END
956 END
957 END
958 END
959 END
960 END
961 END
962 END
963 END
964 END
965 END
966 END
967 END
968 END
969 END
970 END
971 END
972 END
973 END
974 END
975 END
976 END
977 END
978 END
979 END
980 END
981 END
982 END
983 END
984 END
985 END
986 END
987 END
988 END
989 END
990 END
991 END
992 END
993 END
994 END
995 END
996 END
997 END
998 END
999 END
1000 END

```


FORMULA PARA CALCULAR PRECIOS MINIMOS DE VENTA
 PROCED. T-16

12-04-1985

NOMENCLATURA

- MN.....COSTO DE LOS MATERIALES NACIONALES
 MI.....COSTO DE LOS MATERIALES DE IMPORTACION
 MOD.....COSTO DE LA MANO DE OBRERA DIRECTA = F1 x HHR
 HSTD.....HORAS HOMBRE STANDARD DE MAG.
 HHR.....HORAS HOMBRE REALES = HSTD x 1.51
 F1.....COSTO DE LA HHR INCLUYENDO PRESTACIONES
 GDF.....GASTOS DIRECTOS DE FABRICA = F2 x HHR
 F2.....CUOTA HORARIA DE LOS GASTOS DIRECTOS DE FABRICA
 CD.....COSTO DIRECTO = MN + MI + MOD + GDF
 GTF.....GASTOS TOTALES DE FABRICA = GASTOS DE FABRICA + DEPRECIACION HISTORICA
 + DEPRECIACION POR REVALUACION = F3 x PVF
 F3.....CUOTA HORARIA DE LOS GASTOS TOTALES DE FABRICA
 CV.....COSTO DE VENTAS = CD + GTF
 COM.....COMISION DE VENTA = F4 x PMV
 F4.....FACTOR DE COMISION DE VENTA
 GE.....GASTOS DE EXPORTACION F5 x PMV
 F5.....CUOTA DE GASTOS DE EXPORTACION
 GL.....CARGOS DE LISA POR EXPORTACION = F6 x PMV
 F6.....CUOTA DE CARGOS DE LISA
 GB.....GASTOS DE FLETES Y EMBALAJE = F7 x W
 F7.....FACTOR DE GASTOS DE FLETES Y EMBALAJE
 PMP.....PESO DE LA MATERIA PRIMA
 W.....PESO BRUTO DEL ARTICULO EMBALADO EN AQ = PMP x 0.25
 GVU.....GASTOS VARIABLES DE VENTA = COM + GE + GL + GB
 CFV.....COSTO FINANCIERO VARIABLE = F8 x CD
 F8.....FACTOR DEL CFV
 CVT.....COSTO VARIABLE TOTAL = CV + GVU + CFV
 GF.....GASTOS FIJOS = F9 x HHR
 F9.....CUOTA HORARIA DE GASTOS FIJOS
 CO.....COSTO DE OPERACION = CVT + GF
 UD.....UTILIDAD DE OPERACION = F10 x CO
 F10.....FACTOR DE UTILIDAD DE OPERACION
 PMV.....PRECIO MINIMO DE VENTA = CV + GVU + CFV + GF + UD

FORMA GENERAL

$$PMV = \frac{(MN + MI + HHR(F1 + F2 + F3)) + (PMP)(F4 + F5 + F6) + F7(W) + F8(CD + MI + HHR(F1 + F2)) + F9(HHR) + F10(MN + MI + HHR(F1 + F2) + PMP(F4 + F5 + F6)) + F7 + F8 + F9 + F10}{1 - (F11 + F12 + F13 + F14 + F15 + F16)}$$

FORMA SIMPLIFICADA

$$PMV = \frac{(1 + F10)(CD + F8(MN + MI + HHR(F1 + F2)) + F3 + F9) + W(F7) + F11}{1 - (F12 + F13 + F14 + F15 + F16)}$$

JAIKE MENDOZA

LUIS VAZQUEZ

JORGE AGUILAR

MARIO JARDON

RIGUEL A. RIVERA

09104122

ESTIMACION DE PRECIO MINIMO DE VENTA

- 1.- CONSULTAS
- 2.- IMPRESION
- 3.- F I N

Teclée la opción deseada :

PANTALLA # 39

PRECIOS

C O N S U L T A S

MN COSTO DE LOS MATERIALES NACIONALES
 MI COSTO DE LOS MATERIALES DE IMPORTACION
 MOD COSTO DE LA MANO DE OERA DIRECTA = F1 X HHR.
 MOTO HORAS STANDARD DE MAQUINADO
 HHR HORAS HOMBRE REALES X EFICIENCIA
 F1 COSTO DE LA HHR INCLUIDO PRESTACIONES
 GDF GASTOS DIRECTOS DE FABRICA = F2 X HHR
 F2 COSTO HORARIA DE LOS GASTOS DIRECTOS DE FABRICA
 CD COSTO DIRECTO = MI + MI + MOD + GDF
 GTF GASTOS TOTALES DE FABRICA = GASTOS DE FABRICA + DEPRECIACION HISTORICA
 + DEPRECIACION POR REVALUACION = F3 X HHR
 F3 COSTO HORARIA DE LOS GASTOS TOTALES DE FABRICA
 CV COSTOS DE VENTA = CD + GTF
 COM COMISION DE VENTA = F4 X PMV
 F4 FACTOR DE COMISION DE VENTA
 CE GASTOS DE EXPORTACION ES Y RMV
 F5 COSTO DE GASTOS DE EXPORTACION

RETURN para continuar

PAQUILLA # 37.1

09:02:39

CONSULTAS

GL GASTOS DE LISA
F& CUOTA DE CARGOS DE LISA
GE GASTOS DE FLETES Y EMPALAJES $F7 \times W$
F7 FACTOR DE GASTOS DE FLETES Y EMPALAJES
PHP PESO DE LA MATERIA PRIMA
W PESO BRUTO DEL ARTICULO EMBALADO EN kg.
GVV GASTOS VARIABLES DE VENTA = $GM + GE + GB$
CFV COSTO FINANCIERO VARIABLE = $FB \times CD$
FB FACTOR DE CFV
C.V.T COSTO VARIABLE TOTAL = $CV + GVV + CFV$
GF GASTOS FIJOS = $FP \times MHR$
FP CUOTA HORARIA DE LOS GASTOS FIJOS
CO COSTO DE OPERACION = $C.V.T + GF$
UD UTILIDAD DE OPERACION = $F10 \times CD$
F10 FACTOR DE UTILIDAD DE OPERACION
PMV PRECIO MINIMO DE VENTA = $CV + GVV + CFV + GF + UD$

'RETURN' para continuar

PANTALLA # 39.2

0010713B

CONSULTAS

FORMA GENERAL

$$PMV = MN \cdot MI \cdot (F1 + F2 + F3 + F4) \cdot HHR + F5 \cdot (MN \cdot MI) \cdot (F6 + F7 + F8) + PMV \cdot F9 \cdot N + F10 \cdot (F1 + F2 + F3 + F4) \cdot HHR$$

FORMA SIMPLIFICADA

$$PMV = MN \cdot MI \cdot (F1 + F2 + F3 + F4) \cdot HHR + F5 \cdot (MN \cdot MI) \cdot (F6 + F7 + F8) + F9 \cdot N + F10 \cdot (F1 + F2 + F3 + F4) \cdot HHR$$

$$1 - (F1 + F7 + F8)$$

'RETURN' para continuar

PANTALLA # 39.3

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE PROCEDIMIENTO
(CONSULTA E IMPRESION DE FORMULA DEL CALCULO DEL PMV)

Como se mencionó en el capítulo anterior existe una fórmula para calcular el PMV. Este programa nos permite consultar dicha fórmula o bien imprimirla.

Al desglosarla nos muestra todos los componentes de la misma y una breve descripción de cada uno y después la fórmula en su forma general y simplificada a la cual se llegó después de un despejo matemático.

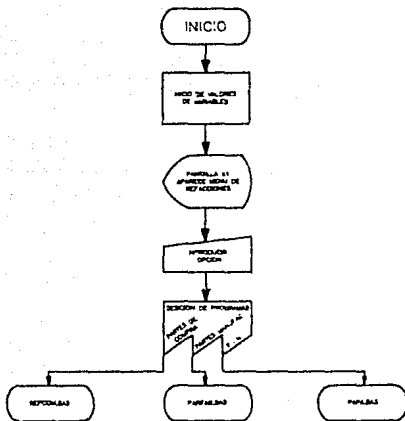
Primeramente dimensiona variables e inicializa valores de las mismas, después aparece en pantalla un submenú que nos permite elegir entre CONSULTARLA, IMPRIMIRLA o FINALIZAR.

En la opción de CONSULTA despliega una parte de los componentes de la fórmula y pide que se presione <RETURN> para continuar, una vez presionado despliega la segunda parte de dichos componentes y espera otra vez <RETURN> y al presionarlo despliega la forma general y simplificada de la fórmula y al volver a presionar <RETURN> regresa al submenú.

En la opción de IMPRESION manda el reporte de las nomenclaturas y la fórmula y regresa al submenú.

En la opción de FIN regresa al programa de procedimiento.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE REFACCIONES (REFACJ.BAS)



```
100 PRINT "PARTS MANUFACTURING"
110 FOR I=1 TO 1000: NEXT I
111 I=1: GOTO 1100
112 I=I+1: GOTO 1100
113 I=I+1: GOTO 1100
114 I=I+1: GOTO 1100
115 FOR I=1 TO 1000: NEXT I
120 GOTO 1100
1300 PRINT "PARTS MANUFACTURING"
1310 FOR I=1 TO 1000: NEXT I
1320 I=I+1: GOTO 1310
1330 I=I+1: GOTO 1310
1340 I=I+1: GOTO 1310
1350 I=I+1: GOTO 1310
1360 I=I+1: GOTO 1310
1370 I=I+1: GOTO 1310
1380 I=I+1: GOTO 1310
1390 I=I+1: GOTO 1310
1400 I=I+1: GOTO 1310
1410 I=I+1: GOTO 1310
1420 I=I+1: GOTO 1310
1430 I=I+1: GOTO 1310
1440 I=I+1: GOTO 1310
1450 I=I+1: GOTO 1310
1460 I=I+1: GOTO 1310
1470 I=I+1: GOTO 1310
1480 I=I+1: GOTO 1310
1490 I=I+1: GOTO 1310
1500 I=I+1: GOTO 1310
```

10125139

REFACCIONES

- 1.- PARTES DE COMPRA
- 2.- PARTES MANUFACTURADAS
- 3.- F I N

Teclée la opción deseada :

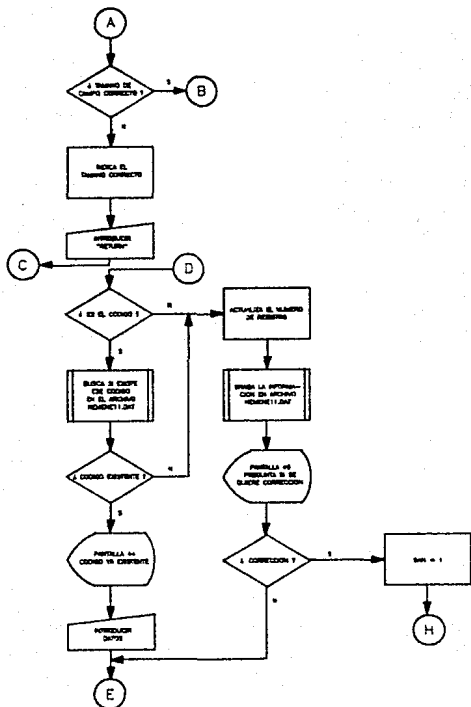
PANTALLA # 41

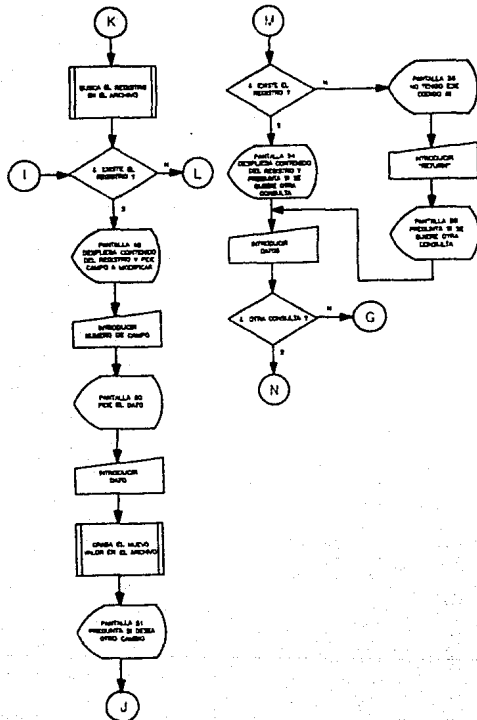
DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE REFACCIONES

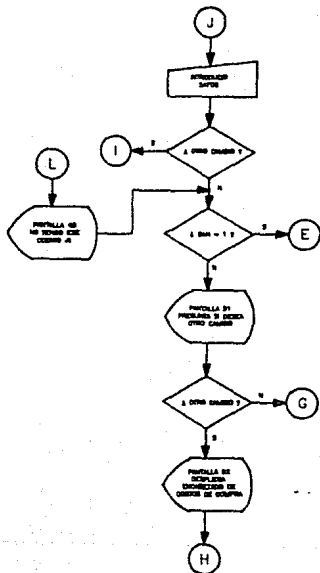
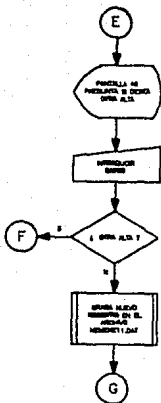
Debido a que existen piezas que se compran o venden a FIPSA ya sea que las compra para ensamblarlas junto con otras piezas en la manufactura de algún producto, o bien para utilizarlas como reserva y en ocasiones las vende a sus clientes, por todo lo anterior era necesario llevar un control de estas piezas por tanto se realizó este módulo.

Este programa inicializa variables y asigna valores a algunas, despues muestra en pantalla un submenu de refacciones y una vez que seleccionamos la opción (Partes de compra, Partes manufacturadas o Fin), al seleccionar las PARTES DE COMPRA accesa otro programa llamado REF.COM.BAS y al seleccionar la opción de PARTES MANUFACTURADAS es decir las que se fabrican en la fábrica para ser instaladas en sus productos o bien para venderlos a sus clientes accesa otro programa llamado PARFAB.BAS.

Por último la opción FIN nos lleva de regreso al menú principal del programa (PAPA).







15143157

ALTA S

50

1. - CODIGO	57643
2. - DESCRIPCION	GRASCA DE 1/2.....
3. - UNIDAD DE MEDIDA	FZA
4. - PRECIO	0500.....
5. - UNIDAD MONETARIA	ML.
6. - FECHA (AAMDD)	890310
7. - COMENTARIOS	MP 5465.....

Correccion (S/M) 1

PWITALLA 1 45

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE PARTES COMPRADAS

Existen partes o refacciones que FIFSA debe comprar debido a que no se poseen las máquinas para fabricarlas, o bien sale más barato y rápido, etc. Estas partes pueden ser del país o importadas. Pueden comprarse para instalarse en algún producto o bien para venderlas posteriormente. Con el fin de dar mantenimiento a estas partes se creó este módulo, además para calcular su PMV.

Este programa inicializa y define variables, después abre el archivo NEMENE11.DAT y después despliega un submenú con opciones de ALTAS, CAMBIOS, CONSULTAS, PRECIO MINIMO DE VENTA, y FIN.

Si se selecciona la opción de ALTAS desplegará el número de registro que le corresponde a nuestra alta y los campos de costo de compra que se capturarán (código, descripción, unidad de medida, precio, unidad monetaria, fecha (aammdd) y comentarios), después nos permite ir introduciendo valores y si acaso introduciéramos un dato con una longitud mayor a la establecida nos indica el tamaño correcto y al presionar <RETURN> permite volver a dar el valor, una vez que terminamos chequea si existe el código de ser así nos lo indica y espera que se presione <RETURN>, al hacerlo nos pregunta si deseamos otra alta, si la respuesta es negativa; graba el nuevo registro y regresa a el submenú de costos de compra,

pero si contestamos afirmativamente regresa a pedir otro registro para dar de alta y el proceso se repite.

Si por el contrario el código no existe entonces actualiza contador de registros, graba la información y pregunta si se desea corrección, si la respuesta es "NO" pregunta si se desea otra alta y a partir de aquí se lleva a cabo el mismo proceso antes descrito.

Pero si deseamos corrección se enciende la bandera de cambios, después almacena el número de registro y pide el número de campo a modificar y después el nuevo valor y una vez dado lo graba, y pregunta si se desea otro cambio, si la respuesta es "SI" nos pide nuevamente el número de campo y el proceso se repite, pero si no se desea otro cambio y la bandera de cambios esta prendida regresa a pedir otra alta.

En CAMBIOS pregunta si la bandera de cambios para altas esta apagada y en este caso lo esta, por tanto pide el código y busca el registro, si no lo encuentra lo indica y pregunta si se desea otro cambio. Si encuentra el registro despliega su contenido y pide el campo a modificar y luego el nuevo valor, lo graba y pregunta si se desea otro cambio; si la respuesta es "SI" pide otra vez el campo y se repite el proceso pero si no se desea otro cambio regresa al submenú de costos de compra.

CONSULTA nos pide el número de código, busca el registro si lo encuentra despliega su contenido y pregunta si se desea otra consulta, pero si no lo encuentra lo indica y al

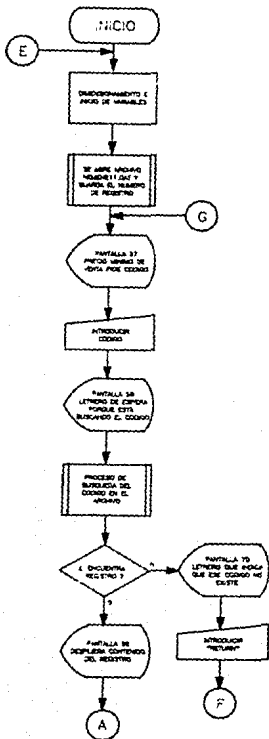
presionar <RETURN> tambien pregunta si se desea otra consulta.

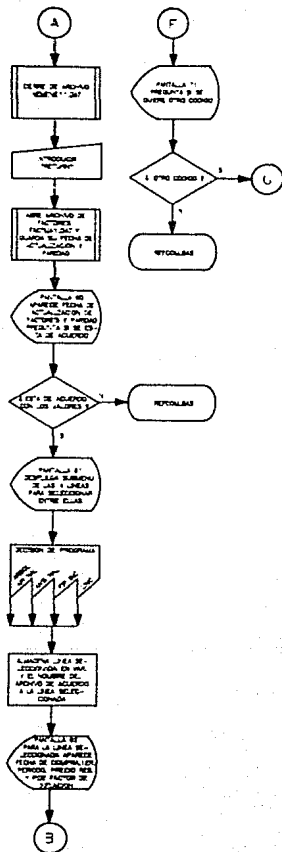
Si la respuesta es afirmativa vuelve a pedir el codigo y se repite el ciclo en caso contrario regresa al submenu de costos de compra.

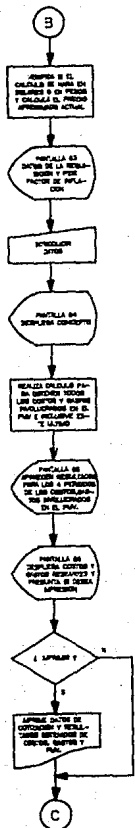
Al seleccionar la opción PRECIO MINIMO DE VENTA nos lleva al programa RECOCAL.BAS el cual realiza el cálculo del PMV para las refacciones compradas.

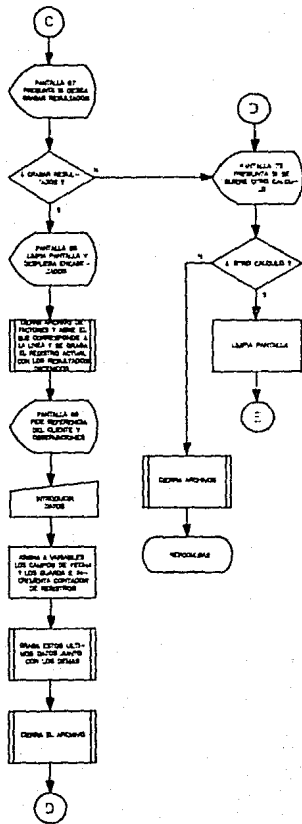
La opción FIN nos lleva de regreso al programa que contiene el submenu de las refacciones (REFACJ.BAS).

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE CALCULO
DE LAS PARTES COMPRADAS (RECOCAL.BAS)










```

1180 GOSUB 19000:PRINT "TIME TO STOP PRINTING: ",TIME(4,5,1)*100-ENCL(7):TAB(36):PRINT " "
CENS(1):NEXT I:DDDS(3)=CENS(2):CENS(2)=CENS(1):FOR I=3 TO 4:PRINT FNPS(1+4,5):I
=- *ENCS(1):TAB(36):INMS(1-2):NEXT I
1185 IF NMS(4)*BLS THEN Z1S(5)=NMS(2):Z1S(6)=NMS(3) ELSE Z1S(5)=NMS(3):Z1S(6)=NMS
1186 FOR I=5 TO 6:PRINT FNPS(1+4,5):I=- *ENCS(1):TAB(36):Z1S(1):NEXT I:M1=VAL(Z1
S(5)):M2=VAL(Z1S(6)):INPUT " "
1230 GOSUB 19000:GOSUB 1570
1231 IF M2=1 THEN M2=0 ELSE M1=0
1240 VV=1
1250 FOR N=AK TO AP1
1260 GET #1,N
1270 C(6)=VAL(C(6))/100:C(7)=VAL(C(7))/100:FOR L=1 TO 15:C(L)=VAL(C(L))/100:
NEXT L
1280 C(1)=VAL(C(1)):C(2)=VAL(C(2)):C(3)=VAL(C(3)):C(4)=VAL(C(4)):C(5)=VAL(
C(5)):C(6)=VAL(C(6)):C(7)=VAL(C(7)):C(8)=VAL(C(8)):C(9)=VAL(C(9)):C(10)=VAL(C(10))
1290 IM(1,UV)=IM(1)+C(1):IM(2,UV)=IM(2)+C(2):IM(3,UV)=IM(3)+C(3):IM(4,UV)=IM(4)+C(4)
1300 IM(5,UV)=IM(5)+C(5):IM(6,UV)=IM(6)+C(6):IM(7,UV)=IM(7)+C(7):IM(8,UV)=IM(8)+C(8)
1310 IM(9,UV)=IM(9)+C(9):IM(10,UV)=IM(10)+C(10):IM(11,UV)=IM(11)+C(11):IM(12,UV)=IM(12)+C(12)
1320 IM(13,UV)=IM(13)+C(13):IM(14,UV)=IM(14)+C(14):IM(15,UV)=IM(15)+C(15):IM(16,UV)=IM(16)+C(16)
1330 IM(17,UV)=IM(17)+C(17):IM(18,UV)=IM(18)+C(18):IM(19,UV)=IM(19)+C(19)
1340 VV=VV+1
1350 NEXT N
1360 FOR L=1 TO 20
1370 PRINT "M1: ",M1
1380 VV=VV
1390 FOR N=1 TO 4
1400 IF BLS THEN IM(L,UV)=IM(L)+1:VV ELSE IM(L,UV)=IM(L)+1
1410 PRINT "M2: ",M2
1420 NEXT N
1430 IF L=1 THEN PRINT " "
1440 IF L=1 THEN PRINT " "
1450 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1460 PRINT "M1: ",M1:PRINT "M2: ",M2:PRINT " "
1470 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1480 PRINT "M1: ",M1:PRINT "M2: ",M2:PRINT " "
1490 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1500 IF DDDS(1)=DDDS(2) THEN DDDS(1)=DDDS(2)+1 ELSE DDDS(1)=DDDS(2)
1510 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1520 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1530 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1540 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1550 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1560 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1570 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1580 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1590 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1600 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1610 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1620 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1630 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1640 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1650 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1660 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1670 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1680 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1690 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1700 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1710 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1720 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1730 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1740 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1750 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1760 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1770 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1780 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1790 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1800 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1810 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1820 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1830 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1840 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1850 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1860 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1870 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1880 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1890 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1900 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1910 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1920 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1930 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1940 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1950 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1960 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1970 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1980 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
1990 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)
2000 DDDS(1)=DDDS(2):DDDS(2)=DDDS(1)+DDDS(2)*BLS:IM(17,1):DDDS(6)
=DDDS(1)+DDDS(2)

```

```
1734040001
0000 000100 00 00 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
11000000 00000000
110000 000000 000000 1100 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
0000 000000 000000
110000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
10 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
0000 0000 0000 0000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
0000 0000 0000 0000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
0000 0000 0000 0000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
0000 0000 0000 0000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000 000000
110000 000000
```

12-04-1989

PRECIO MINIMO DE VENTA

FACTORES: ANUAL

CONTRALIMP

CLIENTE: FEMEY

REG. EXT. No.: 50

DESCRIPCION: VALV

C00160: 99999

PRECIO COMRA (DL): 1000

CONCEPTO	NO/DO 89	EN/AZ 90	AB/JUN 90	JUL/SE 90
M.P. NACIONAL	0	0	0	0
M.P. IMPDET.	6439500	6758073	7083267	7414902
TAXA DE SERVA	0	0	0	0
IMP. TRANS.	0	0	0	0
IMP. DIRECTO	6439500	6758073	7083167	7414902
IMP. TOT. IMP.	0	0	0	0
IMP. VENTA	6439500	6758073	7083267	7414902
IMP. ALIENA	0	0	0	0
IMP. LOCAL	0	0	0	0
IMP. RENTAS	0	0	0	0
IMP. ALIENAS	0	0	0	0
IMP. TOTAL	6439500	6758073	7083267	7414902
IMP. TOTAL	0	0	0	0
IMP. OPERACION	6439500	6758073	7083267	7414902
IMP. OPERACION	6214700	6579037	6941604	7267451
IMP. TOTAL	6694350	7013711E+07	73652315E+07	77102326E+07
IMP. TOTAL	3645	3677.68	3754.35	3827.32
IMP. TOTAL	2800	2740	2230	2820

07145139

PRECIO MINIMO DE VENTA

Codigo : 57543

CODIGO	57543
DESCRIPCION	GRACERA DE 1/2
UNID. DE MED.	PZA
PRECIO	2850
UNIDAD MONETARIA	MM
FECHA	230701
COMENTARIOS	MF 5465

07145:24

PRECIO MINIMO DE VENTA ANSIAL

FECHA DE COMPRA 990701
PERIODO 10. JL/5P 99
PRECIO REGISTRADO 2850 MN
FACTOR DE INFLACION

PANTALLA * 62

07147114

PRECIO MINIMO DE VENTA ANUAL

1.- REG. COT. NO.	1000
2.- CLIENTE	PEMEX
3.- CODIGO	57643
4.- DESCRIPCION	GRASERA DE 1/2
5.- PRECIO COMPRA (MN)	26500
6.- PRECIO COMPRA (DL)	11.05

PANTALLA # 64

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE CALCULO DE LAS PARTES COMPRADAS

De las piezas que compra FIP ya sea en el país o de importación, algunas las utiliza en sus productos pero otras las almacena para tener una reserva en caso de necesitarlas pero como en ocasiones alguno de sus clientes le pide alguna de estas piezas, entonces se la vende y por lo tanto también necesita calcular su precio mínimo de venta y este es el proceso que realiza el presente programa.

El primer paso es inicializar variables y asignar valores a las mismas, después abre el archivo de partes compradas (NEMENE11.DAT) y trae el número de registros que contiene, después pide el código y una vez proporcionado comienza a buscarlo dentro del archivo; si no lo encuentra lo indica y pregunta si se desea otro código, si la respuesta es negativa regresa al programa de refacciones compradas (REFCOM.BAS), pero si la respuesta es positiva vuelve a pedir el código y el ciclo se repite.

En caso de encontrar el código, despliega el contenido del registro, después cierra el archivo de partes compradas y abre el de factores (FACTMA1.DAT) y trae la fecha de actualización de los mismos y la paridad, los despliega en la pantalla y pregunta si se está de acuerdo con ellos. Si la respuesta es "NO" regresa al programa de refacciones compradas para que después el usuario regrese al módulo de

factores ya que solo en éste puede modificar la fecha de actualización de los factores y la paridad.

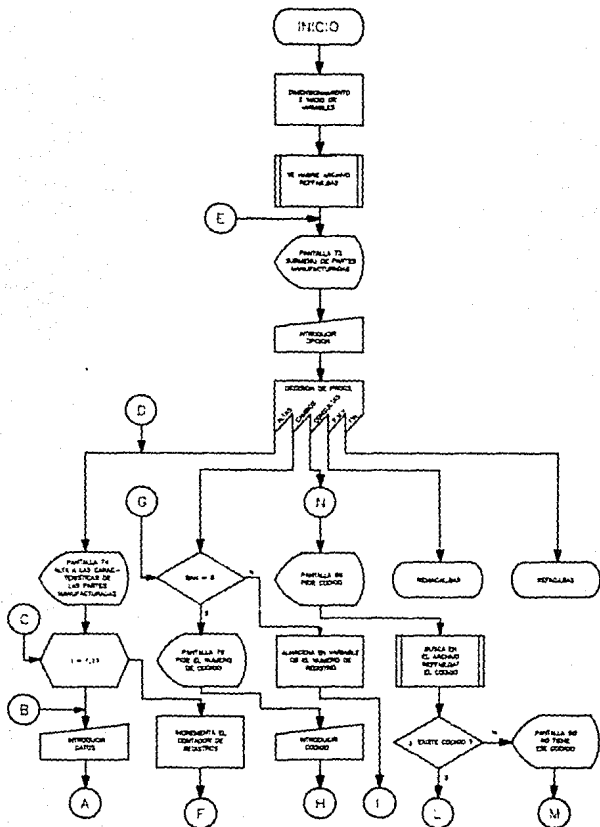
Si la respuesta es "SI" aparece un submenú con las 4 líneas : Arbol API NAL, ANSI NAL, FIP INC, y LINC para seleccionar la línea a la que pertenece la pieza que se desea cotizar, enseguida almacena la línea seleccionada y asigna a una variable el nombre del archivo correspondiente a dicha línea, posteriormente aparece en la pantalla la fecha de compra, el precio registrado y nos pide el factor de inflación, verifica si el cálculo se hará en dolares o en pesos y calcula el precio aproximado actual, despliega los encabezados de la requisición y una vez que se introducen valores a los mismos, aparece en pantalla los encabezados de los conceptos involucrados en el cálculo del FMV, realiza los cálculos y despliega los resultados obtenidos para el período actual y 3 proyectados a futuro, posteriormente pregunta si se desea impresión de los mismos, si la respuesta es "SI" procede con la impresión del reporte y después pregunta si se desea grabarlos (si no deseamos la impresión también llega a este punto).

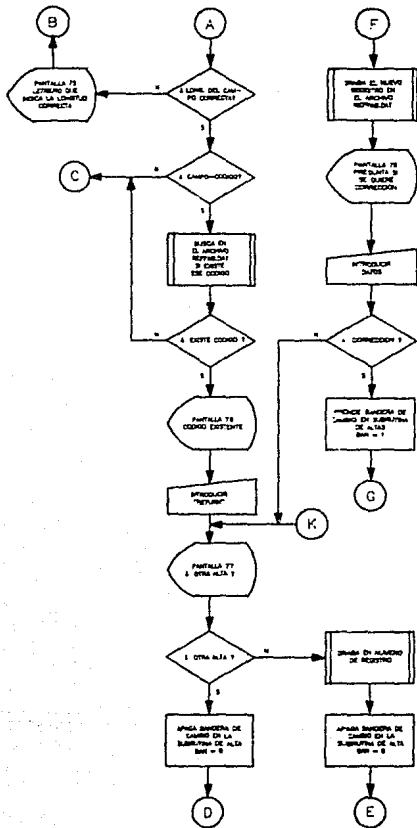
Si queremos grabar los resultados limpia la pantalla, cierra el archivo de factores, abre el archivo correspondiente a la línea seleccionada : COTARB.DAT, COTANS.DAT, COTFIF.DAT, o COTLIN.DAT y graba el registro, después pide la referencia del cliente y las observaciones, una vez proporcionados almacena en variables la fecha y número de registro y los graba, cierra el archivo y pregunta si se quiere realizar

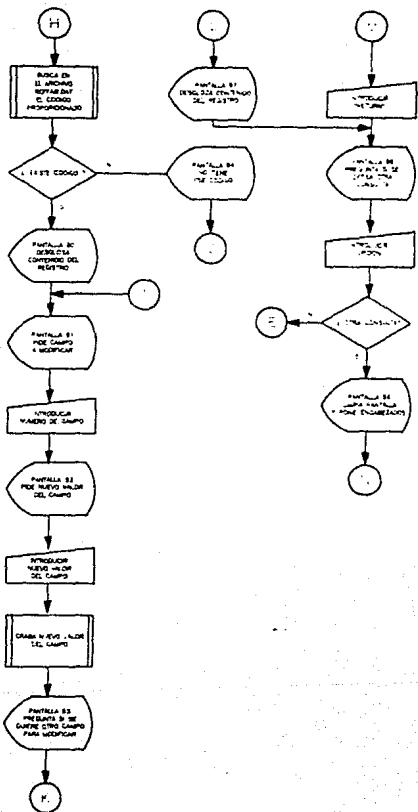
otro cálculo (si contestamos que no queremos grabar el registro también llega a este último paso).

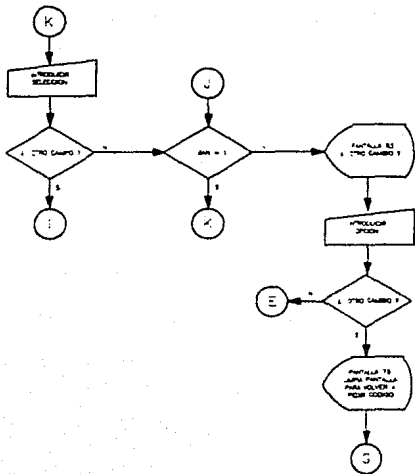
En caso de desear otro cálculo limpia la pantalla y el proceso se repite desde el inicio del programa, en caso contrario se cierran los archivos y regresa al programa de refacciones compradas.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE PARTES MANUFACTURADAS (PARFAB.BAS)










```

9999 ENB
5000 RUN *REFACJ.BAS*
6000 FOR K=2 TO NRIGET #1,K
6010 IF C$(1)=R2$(1) THEN PRINT FN$(23,32);FN$(34);FN$(47);"CODIGO YA EXISTENTE"
E;FN$(49);:INPUT "*,000:00SUB 19000:00TO 1060
8000 NEXT K:GOTO 1030
9000 RUN *REMPAL.BAS*
1000 Z=(80-LEN(C1))/2:PRINT FN$(26);FN$(1,1);TIME;FN$(1,2);FN$(20);:IFN
1$(48):PRINT A$:RETURN
19100 FOR I=1 TO N:PRINT FN$(K1(I),35);C$(I):NEXT I
19101 FOR I=1 TO N:PRINT FN$(K1(I),35);FN$(45);C$(I);FN$(40);:C$:INPUT$(1)
19102 IF I$=C$(77) THEN RETURN ELSE PRINT FN$(31(I),30):
      *PRINT FN$(K1(I),35);C$(I):NEXT I:GOTO 19101
19100 FOR I=1 TO 11:PRINT FN$(K1(I),11);" *02";:FN$(40)(I,24);:FOR Y=1 TO 10
(I):PRINT " *":NEXT K:K=K+1:RETURN
19150 PRINT FN$(22,30);"Cwpp *":INPUT " *":PRINT FN$(22,40);"Dato *":INPUT " *
FN$(K)
19101 LAST CASE:K=K+1:INPUT #1,C0
19162 PRINT FN$(23,30);"Dato (D/N) *":INPUT Y$:IF Y$="0" THEN 19160
19163 IF Y$="1" THEN 1060 ELSE PRINT FN$(23,50);"Cwpp CAMELO (D/N) *":INPUT Y$
19154 IF Y$="5" THEN GOSUB 19000:GOTO 2000 ELSE 200

```

09108142

AL T A S

		NR
1.- CODIGO	
2.- DESCRIPCION	
3.- CLAVE MAT' 1	..	
4.- KG MAT' 1	
5.- CLAVE MAT' 2	..	
6.- KG MAT' 2	
7.- CLAVE MAT' 3	..	
8.- KG MAT' 3	
9.- HRB FORJA	
10.- HSTD FORJA	
11.- COMENTARIOS	

PANTALLA * 74

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE PARTES MANUFACTURADAS

Existen piezas que si fabrica FIP va sea para ensamblarlas en sus productos o bien para venderlas a sus clientes cuando las necesiten y por tanto es necesario controlarlas, de ahí el origen de este programa.

Inicia dimensionando o inicializando variables, despues abre el archivo de refacciones fabricadas (REFFAS.DAT), posteriormente muestra un submenú de partes manufacturadas :
ALTAS, CAMBIOS, CONSULTAS, PRECIO MINIMO DE VENTA Y FIN.

Al seleccionar ALTAS aparece una pantalla con los diferentes campos para identificar la pieza y 3 materiales importantes que se involucran en su creacion, así como el tiempo que se lleva hacerlas, al ir introduciendo cada campo verifica que el tamaño asignado a cada campo sea el correcto de no serlo aparecerá en forma de asterisco el valor del tamaño correcto y al presionar RETURN vuelve a pedirnos el campo, este proceso se repite hasta que el tamaño este dentro del rango correcto.

Una vez dado el campo verifica si este es el código, si lo es lo busca en el archivo de refacciones y si existe lo indica y pregunta si desea dar otra alta.

Si no lo encuentra pedirá el siguiente campo y así sucesivamente hasta terminar de capturar todos, despues

incrementa contador de registro y lo graba , posteriormente pregunta si desea corrección; si la respuesta es negativa pregunta si se desea otra alta; pero si la respuesta es positiva prende la bandera de cambios, almacena en una variables el número de registro, pide el número de campo a modificar y luego el nuevo valor de este, para grabarlo enseguida y verifica si se quiere modificar otro campo si contestamos que "SI" vuelve a pedir el número de campo y el proceso se repite, pero si contestamos que "NO", verifica si se quiere otra alta.

En caso de no querer otra alta graba el número de registro, apaga la bandera de cambios y vuelve al submenú de partes manufacturadas. Pero si queremos otra alta apaga la bandera de cambios y regresa a pedir otra vez todos los campos de la pieza manufacturada y el ciclo se repite.

CAMBIO nos pide el código del registro , una vez que lo introducimos lo busca en el archivo de partes manufacturadas si no existe aparece un letrero que lo indica y verifica si se desea otro cambio.

En caso de existir despliega en pantalla su contenido y pide el número de campo a modificar, al darlo pide el nuevo valor, una vez proporcionado lo graba y pregunta si se desea modificar otro campo; si la respuesta es afirmativa volverá a pedir otro número de campo y el proceso se repite, pero si la respuesta es negativa preguntará si se desea otro cambio.

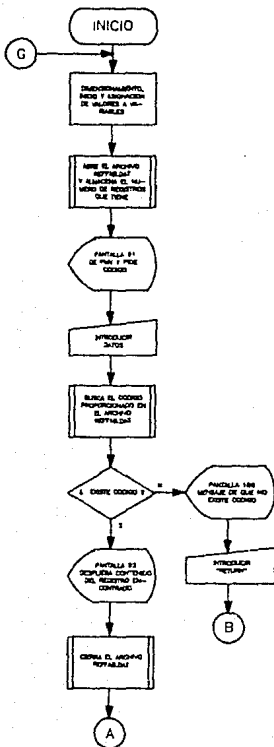
Al contestar "SI" a otro cambio, limpia la pantalla y vuelve

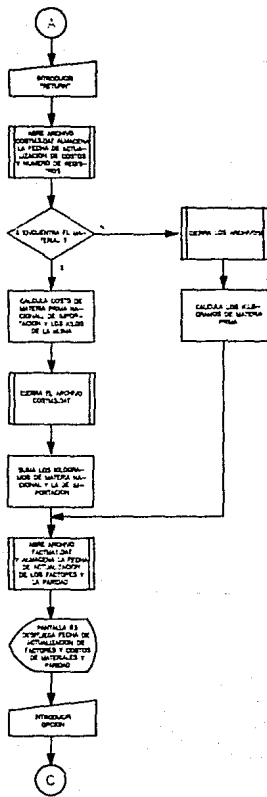
a pedir otro código y el proceso se repite, pero si la respuesta es "NO" vuelve al submenú de partes manufacturadas. CONSULTAS pide el código y busca el registro, si no lo encuentra lo indica y se asegura si deseamos otra consulta, en caso de encontrarlo aparece en pantalla su contenido y pregunta si deseamos otra consulta; si la respuesta es positiva volverá al inicio de la subrutina (pedir código), si la respuesta es negativa vuelve al submenú antes mencionado.

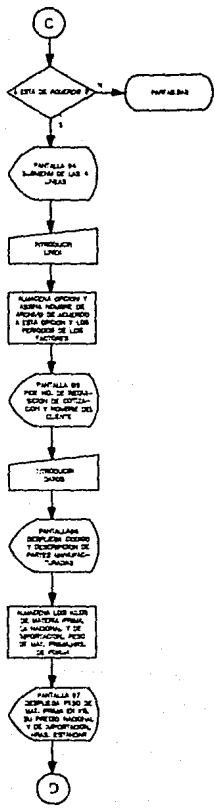
PRECIO MINIMO DE VENTA accesa el programa que realiza el cálculo del PMV para las partes manufacturadas (REMACAL.BAS).

FIN regresa al programa de refacciones (REFACJ.BAS).

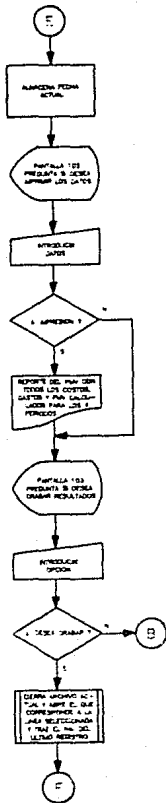
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE CALCULO DE
LAS PARTES MANUFACTURADAS (REMACAL.BAS)

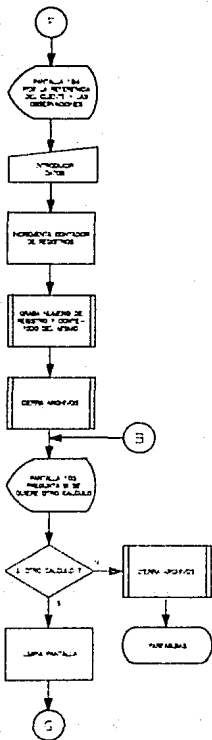













```

PRINT RETURN
1630 PRINT FNC$(C3,S); "OTRO CALCULO (5/N) "; INPUT Y3; IF Y3="S" THEN CLOSE #1
1640 GO TO 190 ELSE RUN "REFACJ.PAS"
1650 END
1670 Z=(80-LEN(T1))/2; PRINT FNC$(C6); TIME$(TAB(Z)); FNC$(C2); T1; FNC$(C4); TAB(C6)
1680 PRINT A; RETURN
1690 FOR N=1 TO 11; PRINT FNC$(R1(N),1); F1$(C5); FNC$(R1(N),2); IF N=10 TO 11; IF
F1$(C5); NEXT L1; NEXT N; RETURN
1710 FOR I=1 TO 4; PRINT FNC$(R2(I),3); F2$(C1); NEXT I
1730 FOR I=1 TO 4; PRINT FNC$(R2(I),3); FNC$(R3(I),3); F1$(C5); FNC$(R3(I),3); INPUT$(1)
1750 IF 24=CHR$(77) THEN RETURN ELSE PRINT FNC$(R3(I),3);
FNC$(R2(I),3); F2$(C1); NEXT I; GO TO 1730
1800 PRINT FNC$(C2,S); F1$(C5); " "; PRINT FNC$(C3,S); "desde grabar los resulta
dos (5/N) "; INPUT Y4; IF Y4="N" THEN RETURN ELSE GO SUB 1670
1910 CLOSE #1; OPEN "E*.#1,COTCON",155
1911 FIELD #1 AS C(1),
1912 FIELD #1 AS C(1),30 AS C(2),15 AS C(3),10 AS C(4),6 AS C(5),10 AS C(
6),11 AS C(7),5 AS C(8),10 AS C(9),10 AS C(10),10 AS C(11),40 AS C(12)
1913 GET #1,1; WRITELN #1;
1914 OPEN "E*.#1,COTCON",155;
1915 FOR L=1 TO 10; PRINT FNC$(R1(L),1); F1$(C5); FNC$(R1(L),2); IF L=1 TO 10;
PRINT FNC$(R2(L),3); FNC$(R3(L),3); F1$(C5); FNC$(R3(L),3); NEXT L; NEXT
1916 FOR L=1 TO 10; SET F1$(C5); NEXT L; IF L=1; SET F1$(C5); FNC$(R1(L),1);
F1$(C5); NEXT L;

```

PRECIO MINIMO DE CIENTO

FACTORES ANSIAL

11-26-1989

CLIENTE: PEREX

NER DOT No. 1 100

DESCRIPCION: ULV 10-600 C/O FUND Fd VO

EDICION: 8/1989

PESO APOX. ART. TERM. No. 1 23.6

PESO DE A. M. P. g: 44

MPH #: 51060

MPI DLS: 22.38

W. 100: 1.6

W. 100: 5.33755

CONCEPTO	NO/VO B+	EN. MZ 90	AMON. VO	W. 90 90
S.F. NACIONAL	51840	59046	71139	4511701
S.F. IMPORT.	29949.8	33800.1	37031.70	11941.1
RAND DE CERRA	25749.21	25749.21	28542.50	20000.50
S. DIR. FAB.	215124.5	215124.5	225876.8	225704.6
C. DIRECTO	432583.5	442719.8	464300.1	472526.3
G. TCT. FAB.	225678.8	225678.8	237171.8	237171.8
C. VENTA	558462.3	633595.5	701553.9	709977.1
COM.UTA	0	0	0	0
S. EXPORT.	0	0	0	0
S. LICA	0	0	0	0
S. FTS/IMP	0	0	0	0
S. VAR. VTA	0	0	0	0
S. FIN. VAR	0	0	0	0
S. VAR. TOT.	558462.3	633595.5	701553.9	709977.1
G. F. LDO	63372.05	63372.05	66041.18	65541.18
D. OPERACION	721634.8	731971.1	750095.1	770010.3
D. OPERACION	360177.4	310925.5	140047.5	301039.1
P. ALTA. M. P.	1080950	1097950	1101140	1166007
P. ALTA. DLS.	40815850	46017140	49711120	59819000
T. CAMBIO	2650	2740	2830	2920
P. ALTA. M. P.	24803.01	24903.56	24985.06	24970.14
P. ALTA. DLS.	9128464	91197139	9125267	9126606

10105111

PRECIO MINIMO DE VENTA

ANSI NAL

1.- Req. Cot. No.	120
2.- Cliente	PEMEX
3.- Codigo	99999
4.- Descripcion	GRACERA DE 1/2
5.- Peso de la MP KG	11
6.- MENS	61350
7.- MFI OLS	22.32
8.- FICTO	1.6
9.- fosa approx. Art. Tera. I.G.	29.6
10.- H.H.R.	5.337255

PANTALLA # 28

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE CALCULO
DE LAS PARTES MANUFACTURADAS

Al igual que los productos las partes manufacturadas deben venderse y para ello es necesario calcular un precio, de ahí la existencia de este programa.

Comienza inicializando, dimensionando y asignación de valores a las variables despues abre el archivo de partes fabricadas y almacena el número de registros que tiene.

La primer pantalla que muestra el letrero que nos indica la opción en la que nos encontramos y pide el código, una vez proporcionado lo busca en el archivo; si no lo encuentra lo indica y al presionar <RETURN> pregunta si se quiere otro cálculo. Pero si existe despliega el contenido del registro, cierra el archivo de partes fabricadas y al dar <RETURN> abre el archivo de costo de materiales; almacenando la fecha de actualización y el número de registros de los mismos, posteriormente busca los materiales de que consta la pieza; si no los encuentra cierra el archivo y calcula los kilogramos de materia prima y va a abrir el archivo de factores (FACTMA1.DAT) almacenando la fecha de actualización y la paridad.

Si encuentra el material calcula el costo de la materia prima Nacional y de Importación y los kilogramos de la misma, despues cierra el archivo de costos de materiales, suma los

kilogramos de materia Nacional e Importación, abre el archivo de factores y trae la fecha de actualización y la paridad.

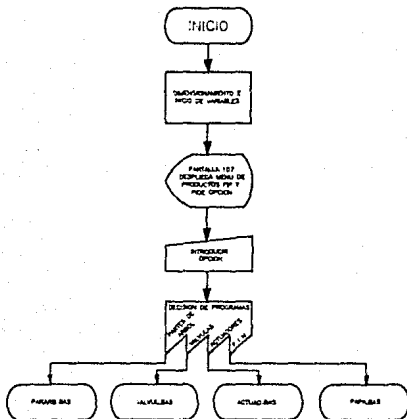
Despliega estos últimos datos y pregunta si se esta de acuerdo con ellos; si no se esta de acuerdo accésará el programa de partes fabricadas. Si esta de acuerdo aparece en pantalla un submenú de las 4 líneas y una vez que hemos seleccionado una asigna el nombre del archivo de acuerdo a dicha selección (puede ser COTARB.DAT, COTANS.DAT, COTFIP.DAT, o COTLIN.DAT) y almacena los periodos de los factores, pide el número que le corresponde a la requisición de cotización y el nombre del cliente y una vez introducidos; despliega el código y descripción de la parte manufacturada, almacena los valores de la materia prima, la materia prima Nacional y de Importación y las horas de forja para posteriores calculos y los muestra en pantalla, calcula el peso aproximado del artículo terminado y las horas hombre reales y los muestra en pantalla, apaga la bandera y al dar <RETURN>, despliega concepto y los encabezados de los 4 periodos.

Después calcula todos los gastos y costos involucrados en el PMV y despliega resultados (primeros 16) y al dar <RETURN> aparecen los restantes datos para los 4 periodos, posteriormente almacena la fecha y pregunta si se desea imprimir los datos obtenidos, si contestamos afirmativamente, imprime el reporte del PMV con todos los factores calculados de todos los costos, gastos y PMV encontrados para los 4 periodos y pregunta si desea grabarlos (si contestamos que no queremos el reporte también llega a esta pregunta).

Si aceptamos grabarlos; abre el archivo correspondiente a la línea y trae el número de registros que contiene, limpia pantalla y pide referencias del cliente, una vez proporcionados incrementa el contador de registros y graba la información, despues cierra el archivo y pregunta si se quiere otro calculo (llega a esta pregunta si contestamos que no queremos grabar los datos).

Si accedemos a otro calculo; limpia la pantalla y vuelve al principio del programa para reiniciar el ciclo, pero si no se quiere el calculo se cierran los archivos y accesa el programa de partes fabricadas.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA CATALOGO
DE PRODUCTOS (ELEMCCST.BAS)



```
100 PRINT STRING$(D,"")
110 DO: PRINT A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$+J$+K$+L$+M$+N$+O$+P$+Q$+R$+S$+T$+U$+V$+W$+X$+Y$+Z$
120 FOR I=1 TO 40: DO: PRINT I$+DATA FILES DE ARMA$+C L V U L A S,ACTO:AO
RES,F I H
130 TIME: PRINT:FOR F=1 TO 7
140 CARGO:LEN IS 120: C=1:G=1:G
150 PRINT C$+I$+H$+T$+A$+R$+I$+E$+Z$+I$+N$+F$+O$+R$+T$+E$+S$+F$+O$+N$+T$+S$+C$+D$+PRINT A$
170 PRINT:PRINT "PRINTEO INFORME 1=1 TO 4":PRINT TAB(30);I$+ "MMS":PRINT:PRINT:PRINT
180 PRINT A$+B$+C$+D$+E$+F$+G$+H$+I$+J$+K$+L$+M$+N$+O$+P$+Q$+R$+S$+T$+U$+V$+W$+X$+Y$+Z$
190 ON OPC GOTO 201,202,203,204
201 RUN "FAJARO.PAS"
202 RUN "VALVUL.PAS"
203 RUN "ACTOAO.PAS"
204 RUN "PARA"
```

12/01/97

PRODUCTOS F I P

1. - PARTES DE AREOL
2. - VALVULAS
3. - ACTUADORES
4. - F I N

TECLEE LA OPCION DESEADA :

PANTALLA * 107

DESCRIPCION_DEL_PROGRAMA_DEL_CATALOGO_DE_PRODUCTOS

Existen diferentes productos que fabrica FIP S.A. los cuales en general son : partes de árbol, valvulas, y actuadores pero dentro de cada uno de éstos productos existen diferentes tipos. Por tanto se vio la necesidad de tener un catálogo de los diferente tipos de productos de FIP y sus precios, de ahí la creación de éste programa.

Primeramente dimensiona e inicia valores para las variables que se ocupan posteriormente, después despliega un submenú de los productos de FIP : PARTES DE ARBOL, VALVULAS, ACTUADORES y FIN.

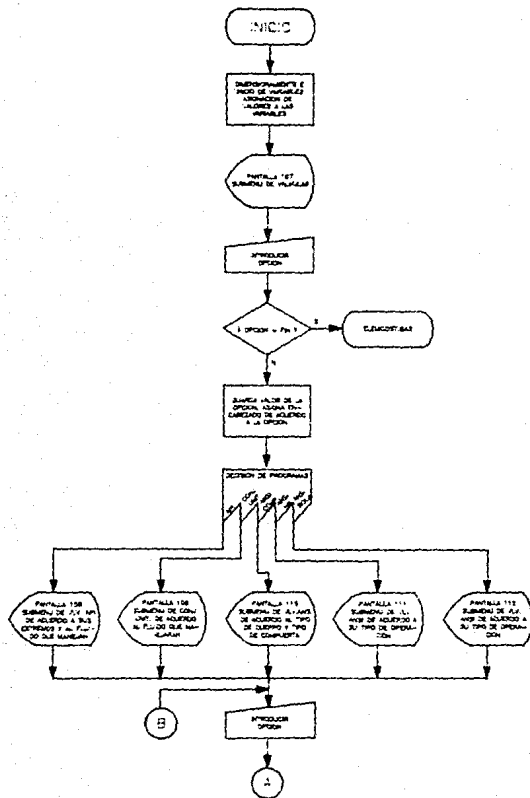
Si seleccionamos la opción de PARTES DE ARBOL accederá el programa de catálogo de partes de árbol.

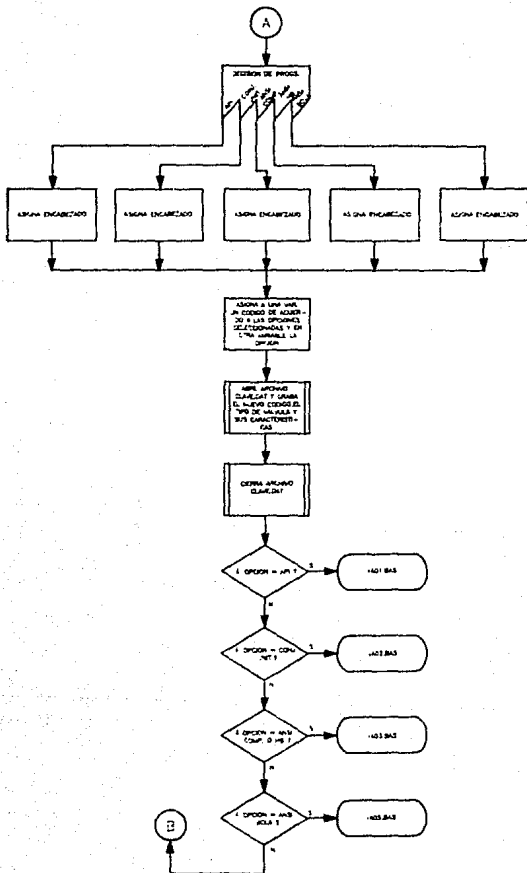
Al decidirnos por VALVULAS accesa el programa de catálogo de valvulas.

Para ACTUADORES accesa el programa del catálogo de actuadores.

Y por último si escogemos la opción FIN ésta nos llevará al programa del menú principal.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA VALVULAS (VALVULBAS)





```

22 00- 000000000000000000
23 00- 000000000000000000
24 00- 000000000000000000
25 00- 000000000000000000
26 00- 000000000000000000
27 00- 000000000000000000
28 00- 000000000000000000
29 00- 000000000000000000
30 00- 000000000000000000
31 00- 000000000000000000
32 00- 000000000000000000
33 00- 000000000000000000
34 00- 000000000000000000
35 00- 000000000000000000
36 00- 000000000000000000
37 00- 000000000000000000
38 00- 000000000000000000
39 00- 000000000000000000
40 00- 000000000000000000
41 00- 000000000000000000
42 00- 000000000000000000
43 00- 000000000000000000
44 00- 000000000000000000
45 00- 000000000000000000
46 00- 000000000000000000
47 00- 000000000000000000
48 00- 000000000000000000
49 00- 000000000000000000
50 00- 000000000000000000
51 00- 000000000000000000
52 00- 000000000000000000
53 00- 000000000000000000
54 00- 000000000000000000
55 00- 000000000000000000
56 00- 000000000000000000
57 00- 000000000000000000
58 00- 000000000000000000
59 00- 000000000000000000
60 00- 000000000000000000
61 00- 000000000000000000
62 00- 000000000000000000
63 00- 000000000000000000
64 00- 000000000000000000
65 00- 000000000000000000
66 00- 000000000000000000
67 00- 000000000000000000
68 00- 000000000000000000
69 00- 000000000000000000
70 00- 000000000000000000
71 00- 000000000000000000
72 00- 000000000000000000
73 00- 000000000000000000
74 00- 000000000000000000
75 00- 000000000000000000
76 00- 000000000000000000
77 00- 000000000000000000
78 00- 000000000000000000
79 00- 000000000000000000
80 00- 000000000000000000
81 00- 000000000000000000
82 00- 000000000000000000
83 00- 000000000000000000
84 00- 000000000000000000
85 00- 000000000000000000
86 00- 000000000000000000
87 00- 000000000000000000
88 00- 000000000000000000
89 00- 000000000000000000
90 00- 000000000000000000
91 00- 000000000000000000
92 00- 000000000000000000
93 00- 000000000000000000
94 00- 000000000000000000
95 00- 000000000000000000
96 00- 000000000000000000
97 00- 000000000000000000
98 00- 000000000000000000
99 00- 000000000000000000
100 00- 000000000000000000

```

12/21/87

VALVULAS

1. - A F I
2. - CONJUNTO UNITARIO
3. - ANCI COMBERTA
4. - ANCI ME
5. - ANCI BOLA
6. - P I N

TECLEE LA OPCION DESEADA :

PANTALLA # 100

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE VALVULAS

Uno de los productos que fabrica FIF son las válvulas y este programa se encarga de auxiliarnos en el control de los tipos de válvula para las diferentes familias y de conjuntos unitarios.

Primeramente dimensiona, inicializa y asigna valores a las variables, después aparece en la pantalla un submenú de los diferentes tipos de válvulas : API, CONJUNTOS UNITARIOS, ANSI COMPUERTA, ANSI HB, ANSI BOLA y FIN una vez seleccionada la opción válida si es FIN en cuyo caso accesa el programa de catálogo de productos en caso contrario guarda en una variable la opción seleccionada.

Si escogemos API de los tipos de válvula de acuerdo al tipo de extremos y al fluido que manejan : BB F-21 (extremos bridados y aceite y gas natural), BB F-22 (extremos bridados y gas corrosivo), etc., permitiendo que seleccionemos una de esas opciones.

Al decidirnos por CONJUNTOS UNITARIOS aparece un submenú de acuerdo al tipo de fluido que manejarán ; F-21 (aceite y gas natural), F-22, ..., F-27 de los cuales podemos escoger una opción.

En el caso de optar por ANSI COMPUERTA despliega un submenú de válvulas de acuerdo a el tipo de compuerta y cuerpo de la

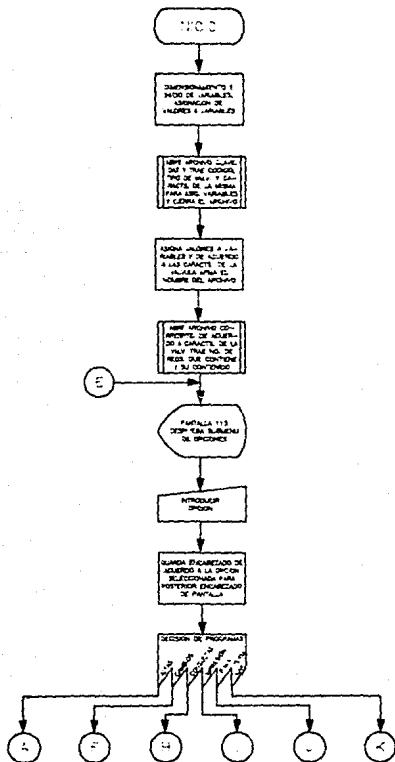
misma: FAB SOL (Cuerpo fabricado y compuerta solida), FAB EXP (Cuerpo fabricado y compuerta de expansión), FUN SOL Y FUN EXP (Cuerpo fundido y compuerta solida o de expansión) del cual podemos escoger una opción.

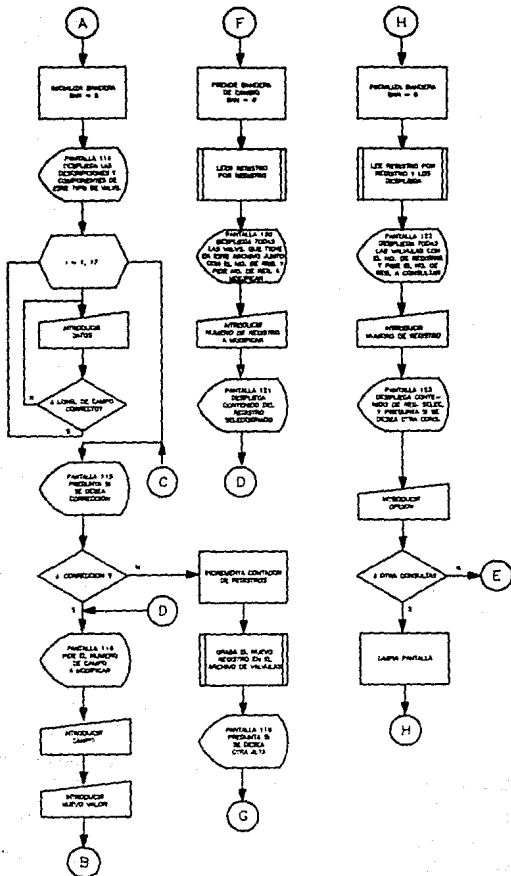
Para ANSI HB aparece un submenú de válvulas de acuerdo al tipo de extremos y al tipo de operación : Con extremos soldar y operación volante o preparados para actuador; con extremos bridados y operación volante o preparados para actuador.

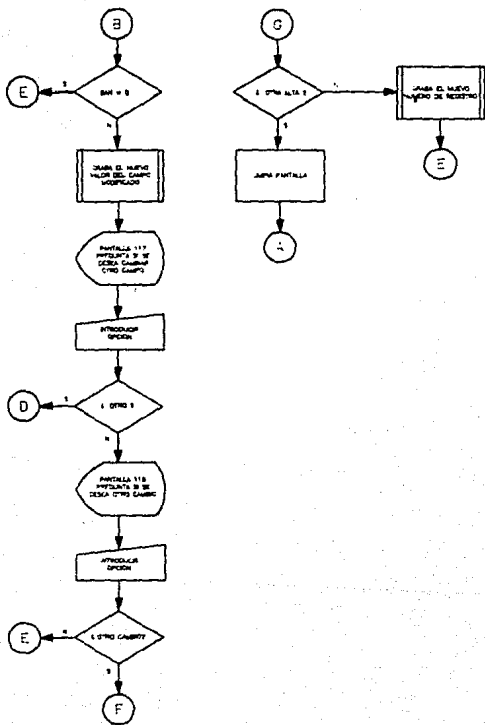
En el caso de ANSI BOLA aparece un submenú de válvulas de acuerdo a su tipo de extremos y tipo de operación : Extremos bridados y con operador o preparada para actuador, y con extremos soldar y con operador o preparada para actuador.

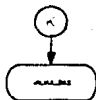
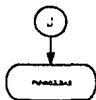
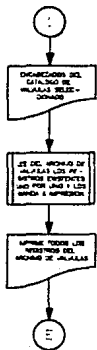
Apartir de este momento para cualquiera de las opciones antes mencionadas se seguirá el mismo proceso; almacena en una variable el valor de la opción, despues asigna encabezados de acuerdo a ésta, para enseguida armar las características, el tipo y el código de la válvula abre el archivo de claves y graba los datos antes mencionados para luego cerrar el archivo y de acuerdo al tipo de válvula accederá el programa correspondiente.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE CATALOGO DE VALVULAS ANSI COMPLETA Y ANSI -B (VA03.BAS)









```

60 REM 'Programa VA03.BAS hecho el 19 de enero de 1988. Rev 0
95 DIM P2$(17),R2(17),T2(17),C$(17),ALT$(17)
100 AS=STRING$(80,"*");B$=STRING$(132,"*")
101 DEF FNC$(A)=CHR$(A);DEF FNT$(A)=CHR$(27)+CHR$(71)+CHR$(A);DEF FNP$(R,C)=CHR$(
27)+CHR$(61)+CHR$(R+31)+CHR$(C+31);DEF FNE$(A)=CHR$(A)+CHR$(27)+CHR$(71)+CHR$(A);DEF FNL$(A)
=CHR$(27)+CHR$(91)+CHR$(48+A)+CHR$(119)
102 FOR I=1 TO 6:READ P1$(I),R1(I):NEXT I:DATA ALTAS,5,CAMBIOS,7,CONSULTAS,9,IMP
RESION,11,PRECIO MINIMO DE VENTA,13,TERMINAR,15
105 FOR I=1 TO 17:READ P2$(I),R2(I),T2(I):NEXT I:DATA DESC(pres-tan-tem-er-oper),5
,15,PLACA A 515 Kg,6,5,SOLD E 7018 Kg,7,4,BARRA A 4140 Kg,8,4,TOCHO A 4140 Kg,9,
3
106 DATA TOCHO A 1030 Kg,10,3,H.H.R. FORJA,11,5,FUND. WCR 4 Kg,12,3,FUND WCR 3 K
g,13,4,FE MAL Kg,14,2,INOX 31s Kg,15,3,BRONCE B-14B Kg,16,2,1gs F/ROLADO,17,4,HS
TD MAQ,18,6
107 DATA MISCEL MN,19,6,MPI MLS,20,5,FECHA REV.,21,6
110 OPEN "R",#1,"CLAVE.DAT",46
111 FIELD #1,25 AS C$(1),15 AS C$(2),6 AS C$(3)
112 GET #1,1:VL$=C$(1):CVL$=C$(2):LN$=C$(3):CLOSE #1
115 T$=" VALVULAS API ":T1$=11
116 LN$=LN$+" .DAT"
150 OPEN "R",#1,LN$,01
151 FIELD #1,4 AS NR1$
152 FIELD #1,15 AS C$(1),5 AS C$(2),4 AS C$(3),4 AS C$(4),3 AS C$(5),3 AS C$(6),
5 AS C$(7),3 AS C$(8),5 AS C$(9),2 AS C$(10),3 AS C$(11),2 AS C$(12),4 AS C$(13)
,6 AS C$(14),6 AS C$(15),5 AS C$(16),6 AS C$(17)
154 GOTO 200
155 LSET NR1$=NR1$(NR)
156 PUT #1,1
157 CLOSE #1
158 END
200 GOSUB 19000:GOSUB 19100:T1$=P1$(I):GET #1,1:NR=CVI(NR1$):IF I=7 THEN RUN "VA
LVUL.BAS"
210 GOSUB 19000:ON I GOTO 1000,2000,3000,4000,5000,6000
1000 BAN=0:GOSUB 19200
1010 PRINT FNP$(1,70);FNT$(54);NR;FNT$(48)
1020 GOSUB 19299
1030 PRINT FNE$(22,5);"Correccion (S/N) ":INPUT "",YY$
1031 IF YY$="S" THEN GOSUB 19400:GOTO 1030
1040 NR=NR+1:FOR K=1 TO 17:LSET C$(K)=ALT$(K):NEXT K:PUT #1,NR
1050 PRINT FNE$(23,30);"Otra ALTA (S/N) ":INPUT "",YY$:IF YY$="S" THEN GOSUB 19
000:GOTO 1000
1060 LSET NR1$=NR1$(NR):PUT #1,1:GOTO 200
2000 BAN=1:GOSUB 19500:GOSUB 19600:GOSUB 19700
2010 FOR I=1 TO 17:PRINT FNP$(R2(I),33);C$(I):NEXT I:GOSUB 19400
2020 PRINT FNE$(23,30);"Otra CAMBIO (S/N) ":INPUT "",YY$:IF YY$="S" THEN GOSUB
19000:GOTO 2000 ELSE 200
3000 BAN=1:GOSUB 19500:GOSUB 19000:GOSUB 19200
3010 FOR I=1 TO 17:PRINT FNP$(R2(I),33);C$(I):NEXT I
3020 PRINT FNE$(23,30);"Otra CONSULTA (S/N) ":INPUT "",YY$:IF YY$="S" THEN GOS
UB 19000:GOTO 3000 ELSE 200
4000 Z=(120-LEN(T1$))/2:416TH LPRINT 130:LPRINT FNL$(4):GOSUB 19600
4010 FOR N=2 TO NR:GET #1,N:N1$=N-1
4020 LPRINT C$(1);TAB(18);C$(2);TAB(26);C$(3);TAB(33);C$(4);TAB(40);C$(5);TAB(46)
;C$(6);TAB(52);C$(7);TAB(60);C$(8);TAB(66);C$(9);TAB(73);C$(10);TAB(80);C$(11);
TAB(84);C$(12);TAB(97)
4021 LPRINT C$(13);TAB(96);C$(14);TAB(105);C$(15);TAB(114);C$(16)
4025 IF (N1 MOD 50)=0 THEN LPRINT CHR$(12):GOSUB 19600
4030 PRINT #1,INCHI N:GOTO 200
5000 RUN "VA03.BAS"
6000 RUN "VALVUL.BAS"
19000 Z=(30-LEN(T1$))/2:PRINT FNC$(26);T1$;TAB(Z);T1$(52);T1$;FNT$(40):PRINT
A1:PRINT FNP$(3,1);FNT$(56);VL$;FNL$(48);FNE$(3,64);FNT$(56);CVL$;FNT$(48):RETURN
19100 FOR I=1 TO 6:PRINT FNP$(R1(I),35);P1$(I):NEXT I

```

```

19107 FOR I=1 TO 5:PRINT FNP*(I,35);FNT*(54);FNC*(7);PI*(I);FNT*(48);ZX#=FNP
UT*(I)
19102 IF ZX#CHR$(77) THEN RETURN ELSE PRINT FNP*(R1(I),35);FNT*(48);PI*(I);NEXT
I:GOTO 19101
19200 FOR I=1 TO 17:PRINT FNP*(R2(I),1);I'.- *P*(I);FNP*(R2(I),33);FOR L=1 TO
T2(I):PRINT *':NEXT L:NEXT I:RETURN
19299 FOR I=1 TO 17
19300 PRINT FNP*(R2(I),33);:INPUT **,ALT*(I)
19301 IF LEN(ALT*(I))>T2(I) THEN PRINT FNP*(R2(I),74);FNT*(54);T2(I);FNT*(48);:I
NPUT **.GDD ELSE 19305
19302 PRINT FNP*(R2(I),36);' *':FNP*(R2(I),33);FOR L=1 TO T2(I):PRINT *'
':NEXT L:PRINT FNP*(R2(I),74);' *':GOTO 19300
19305 NEXT I:RETURN
19400 PRINT FNP*(22,40);:GDD *':INPUT **,IF PRINT FNP*(R2(I),33);FOR L=1 TO T2
(I):PRINT *':NEXT L:PRINT FNP*(R2(I),33);:INPUT **,ALT*(I)
19401 IF BAK=0 THEN RETURN ELSE LSET C$(I)=ALT*(I):INPUT #1,#:PRINT FNP*(23,1);:OL
TO C$(N) *':INPUT **,YY#:IF YY#*S' THEN 19400 ELSE RETURN
19500 FOR N=1 TO NR:GET #1,#:N1=N-K-1
19501 PRINT N1'.- *C$(1):IF (N1 MOD 20)=0 THEN PRINT FNP*(20,5);ZX#=INPUT*(1);:I
F ZX#CHR$(77) THEN 19503
19502 NEXT N:ZX#=INPUT*(1):IF ZX#CHR$(77) THEN 200
19503 INPUT **,#:N#:GET #1,#:RETURN
19600 LPRINT:PRINT DATE$:TAB(29-10);FNE*(14);:T$:LPRINT TAB(10);PUL$;TAB(110);CML
$:LPRINT B$
19601 LPRINT "DESCR:PCION";TAB(18);"FA515";TAB(26);"E7018";TAB(33);"B4140";:TAB(
40);"T4140";TAB(46);"T1030";TAB(52);"HHR";TAB(60);"MCR";TAB(66);"WCB3";TAB(73);
"FN";TAB(79);
19602 LPRINT "I316";TAB(84);"B:48";TAB(89);"RGLD";TAB(95);"HSD";TAB(105);"HISC"
N";TAB(114);"MPILS";LPRINT:RETURN

```

12-04-1989

VALUULAS

A M S I CUENTA

FAL ED.

DESCRIPCION	PASIS	E7019	B41401	T4140	T1030	HR	WCR4	WCR3	Fm	1316	B148	PCLB	MSD	MSDNN	MSDLS
0150-04-BB-VOL	357	12	13	0	18	0	0	0	8	0	3	0	44.56	21892	17.1
0150-20-BB-P/CP	3378	76	73.5	0	234	0	0	0	0	0	0	0	147.55	119364	17.5
01501068:0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	:	2	3	4

10103111

A L T A S

NR

A N S I COMPUERTA

FAB SOL

1.- Desc (Pres-Tam-Extr-Oper)	.....
2.- Placa RS15 KG	.....
3.- Sold E 7019 KG	.....
4.- Barra A 1110 KG	.....
5.- Techo A 1110 KG	.....
6.- Techo R 1030 KG	.....
7.- H.N.R. Forja	.....
8.- Fund.HCB 1 KG	.....
9.- Fund.HCB 3 KG	.....
10.- Fe Mal KG	.....
11.- Inca 210 IS	.....
12.- Bronce B-110 KG	.....
13.- HCB. F. Relado	.....
14.- HCB. Mag	.....
15.- Miscel MM	.....
16.- NPI DLS	.....
17.- Fecha Re..	.....

PANTALLA # 115

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DEL CATALOGO DE VALVULAS

ANSI_COMPUERTA_Y_ANSI_HB

Dentro de las válvulas existen también subdivisiones de acuerdo a sus características, y una de esas subdivisiones son las válvulas ANSI, de las cuales se decidió separar las de bola porque poseen ciertas características físicas diferentes a las de compuerta y las HB, debido a esto en el presente programa se manejan las diferentes combinaciones de válvulas ANSI COMPUERTA y ANSI HB surtidas de las combinaciones de características.

Al iniciar dimensiona e inicia variables y asigna valores a estas abre el archivo de claves y trae el código, tipo y características de este tipo de válvula y después asigna sus valores a variables, cierra el archivo. De acuerdo a las características de la válvula arma el nombre del archivo y lo abre trayendo el número de registro que contiene, en seguida despliega un submenú de mantenimiento: ALTAS, CAMBIOS, CONSULTAS, IMPRESION, PRECIO MINIMO DE VENTA y TERMINAR, después de teclear la opción, guarda en una variable un encabezado de acuerdo a la opción escogida.

ALTAS inicializa bandera y muestra en pantalla las descripciones y componentes de este tipo de válvula esperando a que se introduzcan valores, verificando si la longitud del campo introducido y la asignada son iguales o está dentro del rango, ya que de no ser así no permite el paso e indica la

longitud máxima, al concluir la captura pregunta si se desea alguna corrección; si la respuesta es afirmativa pide el número del campo a modificar y luego el nuevo valor del mismo, enseguida verifica el nuevo valor de la bandera pero para este caso es cero por tanto pregunta si se desea otra corrección y el proceso se repite; en caso de no querer corrección incrementa el contador de registros, graba el nuevo registro en el archivo para este tipo de válvula y pregunta si se desea otra alta.

Si se quiere otra alta, limpia la pantalla y el proceso de alta se repite en caso contrario graba el mismo número de registro y regresa hasta el submenú de mantenimiento.

CAMBIOS prende bandera de cambios, despues lee registro por registro y los despliega en pantalla y pide el número de registro a modificar una vez proporcionado, aparece en pantalla el contenido de éste y pide el número de campo a modificar y el nuevo valor, lo graba, pregunta si se desea cambiar otro campo; si la respuesta es afirmativa volverá a pedir el número de campo y el ciclo se repite pero si la respuesta es negativa pregunta si se desea otro cambiar otro registro; si la respuesta es "SI" volverá al inicio de la subrutina de cambios, pero si la respuesta es "NO" va al submenú de mantenimiento.

CONSULTAS inicializa bandera, lee registro por registro y los despliega en pantalla y pide el número de registro a consultar, al darle aparece su contenido y pregunta si se desea otra consulta; si la respuesta es afirmativa, limpia la

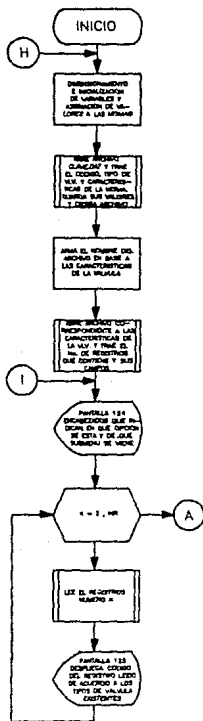
pantalla y vuelve al inicio de ésta subrutina; pero si la respuesta es negativa vuelve al submenú de mantenimiento.

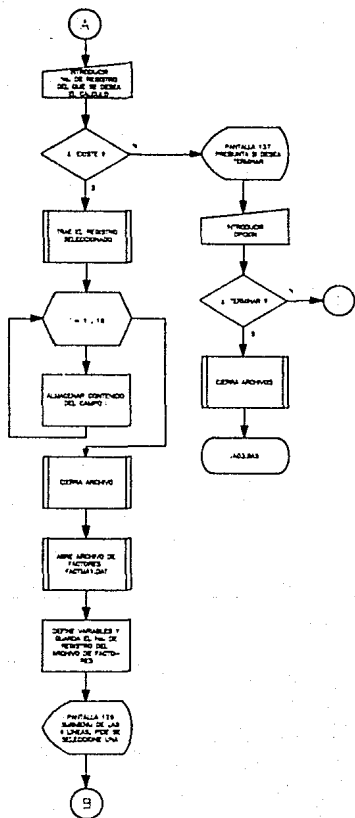
IMPRESION imprime el encabezado del reporte del catálogo, lee del archivo los registros existentes uno por uno y los manda a impresión, al terminar vuelve al submenú de mantenimiento.

PRECIO MINIMO DE VENTA accesa el programa del calculo del PMV para válvulas ANSI COMPUERTA y ANSI HB.

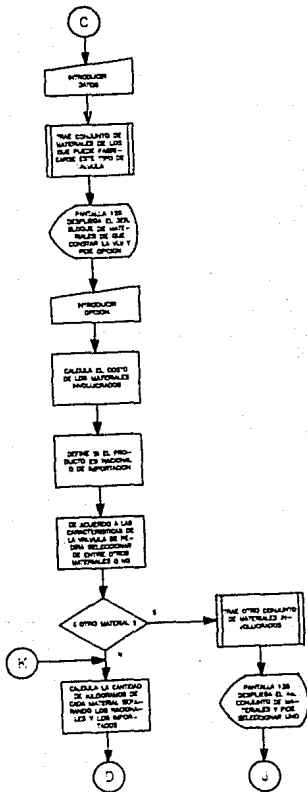
TERMINAR regresa al programa de válvulas.

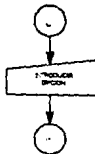
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE CALCULO DEL PMV PARA VALVULAS ANSI COMPUERTA Y ANSI HB (PMVAC3.BAS)

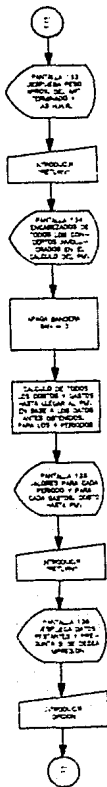


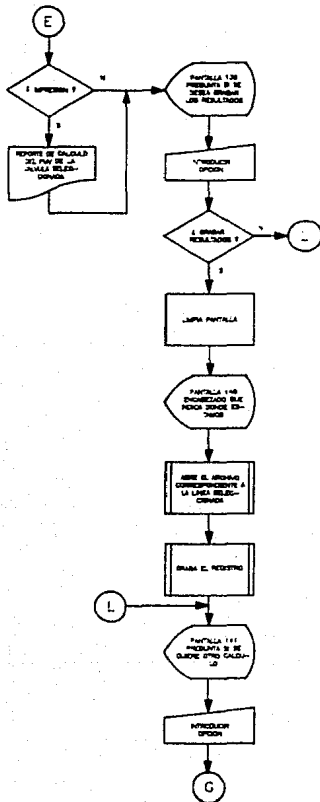












PRECIO MINIMO DE VENTA

12-04-1989

FACTORES:

FEBO AFRO. ART. TERM. Kg: 46.6

REQ COT No.: 50

ARTICULO: 890-12-58 00

CLIENTE: FERCA

Nº. R.: 25-4902

PRECIO DE LA RF No.: 72

RFN: 71107 FE: 08.11 H. ATO: 13

CONCEPTO	ABRIL 90	JUNIO 90	JULIO 88	OC/NO 88
MULTIPLICACIONAL	341167	342577	34147	341167
PRE-TERMINO	61060	64757	48323	53714
ZONA DE SERA	312900	312902	136575	143387
AGUA FRIA	908547	908542	109773	174170
COMERCIAL	3171000	3185575	1076102	1299438
COMERCIAL	933971	933971	215400	235204
COMERCIAL	317544	3139043	1291920	1444862
COMERCIAL	0	0	0	0
COMERCIAL	0	0	0	0
COMERCIAL	0	0	0	0
COMERCIAL	0	0	5760	6624
COMERCIAL	0	0	3760	4624
COMERCIAL	0	0	0	0
COMERCIAL	1081447	3139544	1097682	1161486
COMERCIAL	157047	215402	216710	238027
COMERCIAL	333174	3407192	1504392	1687713
COMERCIAL	107047	1702570	76096	344077
COMERCIAL	217601	3110789	408658	253370
COMERCIAL	177726	1750417	35096	124131
COMERCIAL	2870	3760	3760	4740
COMERCIAL	59856	70850	31758	25190
COMERCIAL	1433	1433	1178	1174

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE CALCULO DEL EMV
PARA VALVULAS ANSI COMPUERTA Y ANSI HB

Es necesario poder cotizar cada uno de los diferentes tipos de válvulas ANSI ya sea de compuerta o HB de ahí el origen de este programa.

Comienza inicializando y dimensionando variables, así como asignando valores a variables, enseguida abre el archivo de claves trae el código, tipo de válvula y características de la misma y guarda sus valores en variables para luego cerrar este archivo. Arma el nombre del archivo en base a las características de la válvula y trae el número de registro y los campos que tiene, posteriormente despliega una pantalla que nos indica en que opción estamos y de que submenú venimos lee registro por registro y despliega su código de acuerdo a los tipos de válvula existentes y pide el número de registro del que se desea el cálculo y lo busca; si no existe lo indica y pregunta si se quiere terminar si la respuesta es "SI" cierra archivos y vuelve al programa de catálogo de válvulas ANSI compuerta y HB, pero si la respuesta es "NO" volverá a la pantalla que nos indica en que opción estamos y el proceso se repite.

En caso de existir el registro, lo trae almacena su contenido y cierra el archivo, abre el archivo de factores, define variables y guarda el número de registro del archivo de factores, después despliega un submenú con las 4 líneas para

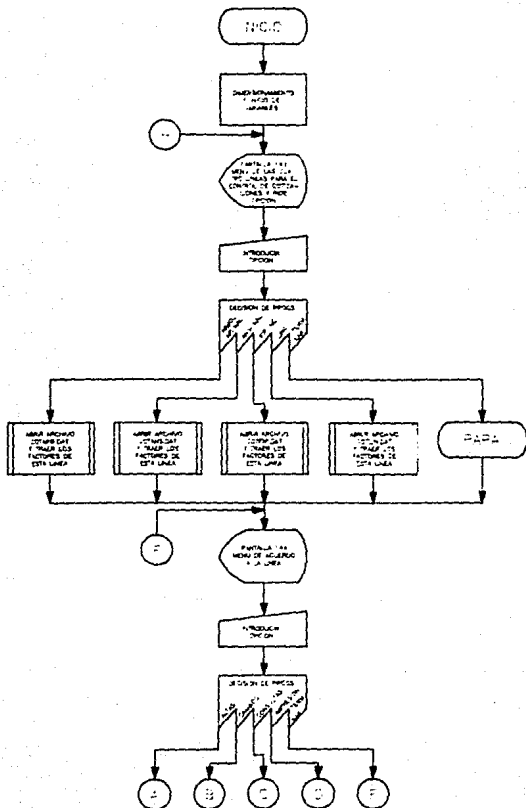
que se seleccione una de ellas, una vez seleccionada almacena el valor de esta en una variable y asigna el nombre del archivo de acuerdo con la línea (COTARB.DAT, COTANS.DAT, COTFIP.DAT, o COTI.IN.DAT), almacena los valores de los factores en variables de acuerdo a la línea y cierra el archivo de factores, posteriormente abre el archivo de costos de materiales y despliega los materiales de que puede estar constituida la válvula y pide seleccionemos uno, al hacerlo trae los diferentes materiales de forja que puede tener ese tipo de válvula y posteriormente aparecen en pantalla para que se seleccione uno, una vez tecleada la opción trae el tercer conjunto de materiales involucrado en la construcción de este tipo de válvula, los despliega y pide seleccionar uno. Calcula los costos de los materiales seleccionados, define su origen (Nacional o de Importación) de acuerdo a las características de la válvula se pedirá otro material o no. Si se necesita otro material traerá otro conjunto de materiales y los despliega en pantalla para escoger uno, en caso de no necesitar otro material se saltará esta parte y en ambos casos llega a el calculo de la cantidad de kilogramos de cada material separando los Nacionales y los de Importación, así como el costo de estos; guarda en variables los encabezados sobre datos del cliente y los factores involucrados, para enseguida desplegarlos y los resultados también y espera que demos <RETURN> para pedir el número de requisición y el nombre del cliente, al darlos asigna a variables el peso, costo de materiales (Nacionales y de Importación) y los horas estándar calculados, para

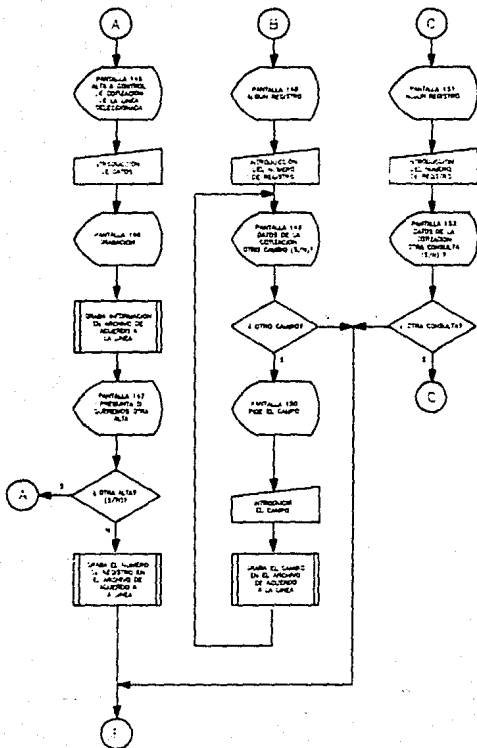
enseguida desplegar en pantalla éstos resultados. Después calcula el peso aproximado del artículo terminado y las horas hombre reales y los muestra en pantalla, al presionar <RETURN>, aparece en pantalla todos los encabezados de los conceptos involucrados en el cálculo del PMV, apaga bandera y procede a calcular todos los costos y gastos involucrados en el PMV hasta llegar a este en base a los datos anteriores para los 4 períodos utilizando los valores de los factores que se tienen para esa línea y despliega en pantalla los primeros 16 valores encontrados y al presionar <RETURN> los restantes y pregunta si se desea imprimirlos.

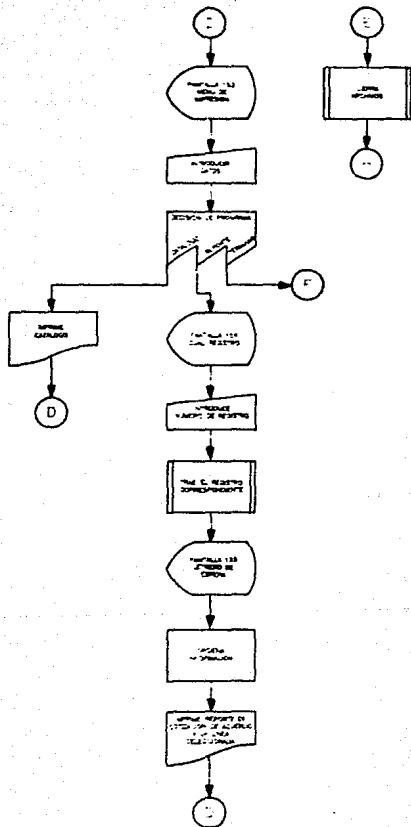
Si la respuesta es afirmativa imprime el reporte del cálculo del PMV de la válvula ANSI y al igual que si la respuesta es negativa a la impresión, pregunta si se desea grabar los resultados; si la respuesta es "SI" limpia pantalla, despliega encabezados, abre el archivo correspondiente a la línea y graba el registro, y al igual que si no se desea grabar los resultados, pregunta si se quiere otro cálculo.

Si queremos otro cálculo, limpia la pantalla y vuelve al principio del programa, en caso contrario cierra los archivos y regresa al programa de catálogo de válvulas ANSI COMPUERTA y HB.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CONEXIONES (CONEXIONES BAI)







12-04-1981

CONTROL DE COTIZACIONES

AMBI NAL

Nº	COTIZACION	DESCRIPCION	CLIENTE	No. Inv.	NET. DEL CLIENTE	FEDOS	C. SIMBOLIO	PRV 1981	T. CDO	PRV 1981	P. COTIZADO	US\$-M.C. TONES
1	1	1	1	1	PREDA	04-OCT-80	26116	9232	2273	39.7		40
2	1	1	1	1	PREDA	04-OCT-80	26116	9232	2273	39.7		
3	AAAA	AAAAA	BENTON	AAA	XXXXXX	24-9IC-80	1.45337E	2.75279E+08	2273	18138.4		UNIONREPUBLICA DE COLOMBIA
4	1-8	BALIZO 3' BOLSAS P/CLING V.ROJA	SILSA S.C.	0004/80	FAL 3/1/80	07-JAN-80	75000	189500	2273	48.17	144000 A-8	US\$ V.ROJA 34-600
5	5-8	WV COMP 1 1/2" (16) FAL 10 12-800	UNICAL	V-0091/80	LN-6090/87	13-1ME-88	8514214	1.546363E+07	2294	2099.82		UNICAL FILM UNICAL-USA
6	5-8	WV COMP 1 1/2" (16) FAL 10 12-800	LINC-UNICAL-USA	V-0091/80	LN-6090/87	15-1ME-88	6498143	1.743752E+07	2294	5638.76		
7	5-8	BALIZO 3' EN CLING V.ROJA	SILSA S.C.	0004/80	FAL 3/1/80	07-JAN-80	615000	927500	2273	425.85	1230000 A-8	US\$ CLING V.ROJA 34-600

ESTIMACIONES Y COTIZACIONES
CONTROL DE COTIZACIONES

=====

ANSI NAL

FECHA DE COTIZACION : 15-ENE-88 No. Req. : V-009E/88

CLIENTE : UNOCAL

REF. DEL CLIENTE : LH-6090/B7

CODIGO : S/N

DESCRIPCION : VLV COMP EXP CPO FUN BB 12-400

COSIO DIRECTO : 8514214

TIPO CAMBIO : 2206

PMV (MN) : 1.546365E+07

PMV (DLS) : 7009.82

PRECIO COTIZADO :

OBSERVACIONES : USUARIO FINAL UNOCAL-USA

10100:13	C A M P I O S	PAZI NPL
1.- Codigo	S/N	
2.- Descripcion	EMERD D' EMPUJE P/D. ENG V.EDL FAX 316120	
3.- Cliente	GILSA B.C.	
4.- No. Req.	000102	
5.- Fecha	880607	
6.- Costo directo	615000	
7.- PMV (MN)	922500	
8.- Tipo cambio	2273	
9.- PMV (DLS)	105.95	
10.- Precio cotizado	1230000 M/N	
11.- Ref. del cliente	FAX316120	
12.- Observaciones	USD CENG. V.EDLA 31-600	
Otro cambio (S/N) ?		

PANTALLA # 149

DESCRIPCION DEL PROGRAMA DE CONTROL DE COTIZACIONES

Una vez que se ha cotizado un producto se guardan en forma manual en gabetas todos sus datos, pero si en otra ocasión se necesita esa información es más complicado ir a buscar en la gabeta, o bien volver a calcular el precio de algún producto que se acaba de cotizar solo porque vario el costo de algun material, por eso se creo este programa que ademas avudará a poder llevar estadísticas de los productos vendidos, los clientes, etc.

Comienza inicializando y dimensionando variables, despues aparece un submenú con las 4 líneas : ARBOL API NAL, ANSI NAL, FIPINC, LINC y TERMINAR.

Al seleccionar ARBOL API NAL abre el archivo de cotizaciones de Arbol (COTARB.DAT) y trae los factores de esta línea.

Para ANSI NAL abre el archivo de cotizaciones de ANSI nacional (COTANS.DAT) y trae sus factores.

Para FIPINC abre el archivo (FIPINC.DAT) y trae sus factores.

En el caso de LINC abre el archivo (COTLINC.DAT) y trae sus factores.

Apartir de este momento el proceso es igual para las 4 líneas, aparece un encabezado en pantalla de acuerdo a la línea seleccionada y un submenú con : ALTAS, CAMBIOS, CONSULTAS, IMPRESION y TERMINAR.

Si optamos por ALTAS aparecerán los campos del control de la cotización y permite que se les de valores, al terminar anuncia que ésta grabandolos en el archivo correspondiente de acuerdo a la línea y pregunta si se quiere otra alta; si la respuesta es "SI" vuelve a pedir datos del control de la nueva cotización; pero si la respuesta es "NO" graba el número de registro y vuelve a la pantalla de submenú de mantenimiento.

CAMBIOS pide el número de registro, lo busca y lo trae a la pantalla y pregunta si se quiere cambio; si la respuesta es afirmativa pide el número de campo y al darlo se posiciona en él y espera que demos el nuevo valor, una vez proporcionado lo graba y vuelve a preguntar si se quiere otro cambio; si la respuesta es "NO" se quiere otro cambio, volverá a la pantalla del menú de mantenimiento.

CONSULTAS pide el número de registro, lo busca y trae su contenido desplegandolo en pantalla, pregunta si se quiere otra consulta; si la respuesta es afirmativa pide el nuevo número de registro y el proceso se repite, si la respuesta es negativa vuelve al submenú de mantenimiento.

IMPRESION aparece un submenú : CATALOGO, REPORTE y TERMINAR.

CATALOGO imprime el catálogo de todas las cotizaciones existentes para esa línea y al terminar regresa al submenú de impresión.

REPORTE pregunta cual registro y al darlo, lo busca y trae su contenido mientras en la pantalla aparece un letrero de

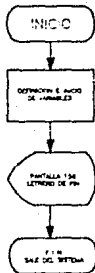
espera, ordena la información y procede a imprimir el reporte de cotización de acuerdo a la línea seleccionada pero solo del registro seleccionado y vuelve al submenú de impresión.

TERMINAR IMPRESION Vuelve al submenú de mantenimiento.

TERMINAR DE MANTENIMIENTO cierra archivos y vuelve al submenú de las 4 líneas.

TERMINAR DE LAS 4 LINEAS regresa al programa del menú principal.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROGRAMA FIN (FINMUS.BAS)



```
100 DEF FNCR$(R,C)=CHR$(27)+CHR$(61)+CHR$(31+R)+CHR$(31+C)
101 PRINT CHR$(26)
102 R=C=CHR$(127)+CHR$(71)+CHR$(54):NR$=CHR$(27)+CHR$(71)+CHR$(40):BL$=CHR$(7):IL
$=CHR$(17)+CHR$(71)+CHR$(52)
110 PRINT FNCR$(12,31)+R$+BL$+NR$      F I N      *NR$
115 GOTO 900
200 R=210:TB:CI=22
210 GOSUB 9100:GOSUB 9200:GOSUB 9300:GOSUB 9400
220 R=R+170*C-1:CI=CI-1
230 IF R=12 THEN END ELSE 210
9000 END
9100 FOR I=R TO C:PRINT FNCR$(R,I);";":BL$;NEXT I:RETURN
9200 FOR I=R TO C:PRINT FNCR$(I,C);";":NEXT I:RETURN
9300 FOR I=C TO R STEP -1:PRINT FNCR$(C,I);";":BL$;NEXT I:RETURN
9400 FOR I=C TO R STEP -1:PRINT FNCR$(I,C);";":NEXT I:RETURN
```

DESCRIPCION DEL PROGRAMA FIN

Una vez que terminamos de utilizar el sistema tenemos que salir de él y volver a ambiente de basic y este es el trabajo realizado por el presente programa.

Define e inicializa variables, despues despliega en pantalla un letrero que indica la terminación del uso del sistema y sale del mismo dejandonos en ambiente de basic.

III VALIDACION E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

Una vez que se concluyo el sistema habia que verificar que realmente estuviera funcionando correctamente y realizara los calculos como se esperaba, para ello se procedio con la validacion, y posteriormente con la implementacion del sistema la cual no presento mayor problema, solo se realizaron cambios muy pequenos a lo originalmente creado, pues la esencia siguio siendo la misma.

Cabe mencionar que la validacion solo se realizara sobre una sola linea como se ha procedido en todo este trabajo ya que el proceso de calculo y manejo de informacion es el mismo para todos los productos y podriamos caer en redundancias que no tienen caso.

3.1. VALIDACION DEL SISTEMA

El proceso de la validación consistió en realizar pruebas en paralelo con el sistema manual y el nuevo sistema automatizado, realizando tareas idénticas, para comparar los resultados y de esta manera obtener pruebas del funcionamiento correcto del sistema sin perjudicar a los usuarios.

En base al uso de las mismas entradas y registros en los dos procedimientos el viejo (manual) y el nuevo (automatizado) me permitió verificar la exactitud de los procedimientos ejecutados por los programas antes de acometer la conversión completa a el nuevo sistema.

Enseguida se observa un ejemplo de esas pruebas realizado primeramente a mano y despues el resultado arrojado por la computadora; se trata de una válvula de la línea ANSI NAL que se cotizó para Pemex con las siguientes características principales : soportará 150 Lbs. de presión, con un tamaño de 6 " con extremos bridados y operación volante.

Contamos con datos generales del producto que son :

Número de cotización : 150

Artículo : 0150-06-BB-VOL

Peso de la materia prima en Kg. : 411

Costo de la materia prima Nacional a utilizar : 1,137,676

Costo de la materia prima de Importación : 17.5 DLS

Las horas estandar : 46.56

Cliente : Pemex

Eficiencia de Productividad : 51%

Los valores para cada factor para cada periodo y de acuerdo a el tipo de línea serán :

Factor	Periodo: JL/SP 88	OC/DC 88	EN/MZ 89	AB/JN 89
F1	5358	5625	6187	6805
F2	6268	6833	7448	8118
F3	8466	9228	10059	10964
F4	0	0	0	0
F5%	0	0	0	0
F6%	0	0	0	0
F7	80	0	0	0
F8	0	0	0	0
F9	8894	9338	10270	11296
F10%	50	50	50	50
INFLACION NAL.	0	15	32	52
INFLACION INT.	0	1.5	3	4.5
GASTOS Y FLETES	10	10	10	10
IMPUESTOS	36	36	36	36
TIPO CAMBIO	2580	2570	2920	3280

Como podemos observar los factores :

F4 - Factor de comisión de venta es igual a cero porque no hay comisiones.

F5% - Cuota de gastos de exportación es igual a cero porque se trata de un producto Nacional que no se exportará.

F6% - Cuota de cargos de lisa es igual a cero porque se venderá en el país.

F7 - Factor de gastos de fletes y embalajes es igual a cero porque los productos Nacionales no se embalan y el transporte lo realiza el propio cliente.

FB - Factor de costo financiero variable es igual a cero porque se le dio ordenes a la gente de estimaciones de no cobrarlo en ninguno de sus productos.

Ahora que tenemos los factores involucrados procederemos al cálculo pero solo lo presentaremos para 2 periodos ya que el proceso será siempre el mismo.

$$MI = \text{Mat.Prim.de Imp.} \times (1 + \text{infl}\%) \times (\text{Tipo Cambio}) \times (1 + \text{Imptos. MP\%} + \text{Gastos y fletes MPI\%})$$

Ya que existen Gastos e Impuestos que afectan a el precio de los materiales de importación.

Para el periodo : JL/SP 88

Como la inflación es cero

Los impuestos son de 0.06

Gastos y Fletes son del 0.10

Sustituyendo los valores de factores :

$$MI = 17.5 \times (1 + 0) \times 2580 \times (1 + 0.06 + 0.10)$$

$$MI = 52,374$$

$$\text{EFICIENCIA} = 51 \%$$

$$\text{H.H.R} = \text{H. STD/EFIC} = 46.56 / 0.51 = 91.294118$$

$$\text{Peso Aprox.del Art. Term.} = W \times 0.65 = 411 \times 0.65 = 267.15$$

$$CD = MN + MI + MOD + GDF$$

$$MOD = F1 \times \text{HHR} = (5358 \times 91.294118) = 489153.8$$

$$GDF = F2 \times \text{HHR} = (6268 \times 91.294118) = 572,231.53$$

$$CD = MN + MI + MOD + GDF$$

$$CD = 1,137,676 + 52,374 + 489,153.8 + 572,231.53$$

$$CD = 2,251,435.3$$

$$GTF = F3 \times HHR = 8466 \times 91.294118 = 772.896$$

$$CV = CD + GTF = 2,251,435.3 + 772,896$$

$$CV = 3,024,331.3$$

$$COM = F4 \times PMV = 0$$

$$GE = F5 \times PMV = 0$$

$$G.LISA = F6 \times PMV = 0$$

$$GB = F7 \times W = 80 \times 411 = 32,880$$

$$GVV = COM + GE + GB = 0 + 0 + 32,880 = 32,880$$

$$CFV = F8 \times CD = 0$$

$$CVT = CV + GVV + CFV = 3,024,331.3 + 0 + 32,880$$

$$CVT = 3,057,211.3$$

$$GF = F9 \times HHR = 8894 (91.294118) = 811,969.88$$

$$CD = CVT + GF = 3,057,211.3 + 811,969.88 = 3,869,181.2$$

$$UD = F10 \times CD = 0.50 (3,869,181.2) = 1,934,590.6$$

$$PMV = CVT + GF + UD$$

$$PMV = 3,057,211.3 + 811,969.88 + 1,934,590.6$$

$$PMV = 5,803,771.8$$

$$PMV (DLS) = PMV / T. CAMBIO = 5,803,771.8 / 2580$$

$$PMV (DLS) = 2,249.524 \text{ DLS}$$

$$P.M. \text{ VTA/Kg} = PMV / W = 5,803,771.8 / 411 = 14,121.099$$

$$P.M. \text{ VTA(DLS)/Kg} = PMV(DLS) / W = 2249.524 / 411 = 5.4732$$

El segundo cálculo se realiza bajo los valores de los factores dados anteriormente y las siguientes condiciones :

PARA EL PERIODO : EN/MZ 89

$$W = 411 \text{ Kg}$$

$$\text{EFICIENCIA} = 51\%$$

$$\text{MPN} = 1,501,732$$

$$\text{MPI (DLS)} = 17.5$$

$$H.STD = 46.56$$

$$MI = MAT.PRIM.IMP. \times (1 + INFLIX) \times TIPO\ CAMBIO \times (1 + \\ IMPTOS\ MPX + GASTOS\ Y\ FLETES\ MPIX)$$

$$MI = 17.5 \times (1 + 0.03) \times 2,920 \times (1 + 0.36 + 0.10)$$

$$MI = 76,844.18$$

$$H.H.R. = H.STD / EFIC = 46.56 / 0.51 = 91.294118$$

$$PESO\ APROX.\ DEL\ ART.TERM. = W \times 0.65 = 267.15\ Kg$$

$$CD = MN + MI + MOD + GDF$$

$$MOD = F1 \times HHR = 6,187 \times 91.294118 = 564,836.71$$

$$GDF = F2 \times HHR = 7,448 \times 91.294118 = 679,958.59$$

$$CD = MN + MI + MOD + GDF$$

$$CD = 1,501,732 + 76,844.18 + 564,836.71 + 679,958.59$$

$$CD = 2,823,371.5$$

$$GTF = F3 \times HHR = 10,059 (91.294118) = 918,327.53$$

$$CV = CD + GTF = 2,823,371.5 + 918,327.53 = 3,741,699$$

$$GVV = COM + GE + GB$$

$$COM = F4 \times PMV = 0$$

$$GE = F5 \times PMV = 0$$

$$G\ LISA = F6 \times PMV = 0$$

$$GB = F7 \times W = 0$$

$$GVV = 0 + 0 + 0 = 0$$

$$CFV = F8 \times CD = 0$$

$$GF = F9 \times HHR = 10,270 (91.294118) = 937,590.59$$

$$UD = F10 \times CD = 0.50 (4,679,289.6) = 2,339,644.8$$

$$PMV = CV + GVV + CFV + GF + UD$$

$$CVT = CV + GVV + CFV$$

$$CVT = 3,741,699 + 0 + 0 = 3,741,699$$

$$CO = CVT + GF$$

$$CO = 3,741,699 + 937,590.59 = 4,679,289.6$$

$$PMV = CVT + BF + DU$$

$$PMV = 3,741,699 + 937,590.59 + 2,339,644.8$$

$$PMV = 7,018,934.4$$

$$PMV (DLS) = 2,403.74 \text{ DLS}$$

$$P.M. \text{ VTA} / \text{Kg} = PMV / W = 7,018,934.4 / 411 = 17,077.699$$

$$P.M. \text{ VTA DLS} / \text{Kg} = PMV \text{ DLS} / W = 2,403.74 / 411 = 5.8485271$$

STATE OF NEW YORK
 COUNTY OF ALBANY

IN SENATE,
 January 17, 1934.
 REPORT OF THE
 COMMISSIONERS OF THE DEPARTMENT OF TAXATION AND FINANCE,
 CONCERNING THE REVENUE OF THE STATE FOR THE FISCAL YEAR
 ENDING JUNE 30, 1933.

DEPARTMENT	1932-33	1931-32	1930-31	1929-30
ALCOHOLIC BEVERAGES	111,173.10	107,100.00	111,173.10	111,173.10
CIGARETTES	72,643.10	67,070.00	72,643.10	72,643.10
CIGAR TAX	38,530.00	40,030.00	38,530.00	38,530.00
LOTTERY TAX	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
AMUSEMENT TAX	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
SALES TAX	0.00	0.00	0.00	0.00
INCOME TAX	0.00	0.00	0.00	0.00
STAMP TAX	0.00	0.00	0.00	0.00
REVENUE	193,716.10	176,200.00	193,716.10	193,716.10
EXPENSES	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
NET REVENUE	93,716.10	76,200.00	93,716.10	93,716.10
PERCENTAGE	48.4%	43.0%	48.4%	48.4%
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00
RESERVE	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	93,716.10	76,200.00	93,716.10	93,716.10

Como podemos observar los resultados son iguales en los dos sistemas con lo cual se demuestra la eficiencia del sistema automatizado, cabe aclarar, que tal vez en este cálculo no se persiva gran carga de trabajo, pero se debe considerar que para obtener algunos datos por ejemplo : la cantidad de materia prima considerando su origen se invirtio mucho tiempo para conseguir la cantidad de cada material, investigar su costo, y sumarlos de acuerdo a sus orígenes (Nacional / Importación), y otras investigaciones mas, que aquí solo se plasmaron como condiciones iniciales, en cambio en el sistema automatizado ya se tienen almacenados en archivos y el sistema realiza el rastreo de la información, ahorrando tiempo al usuario, solo en los productos que no están en catálogo tendrá que proporcionar algunos de estos datos.

3.2 IMPLEMENTACION DEL SISTEMAS

En esta etapa durante la cual se realiza la conversión final del método antiguo al nuevo sistema, se trabajo directamente con el personal de Estimaciones y Cotizaciones, dicho proceso se realizó gradualmente ya que solo algunos de los usuarios comensaron a realizar funciones con el nuevo sistema poco a poco a lo largo de un cierto periodo.

Primeramente comensaron con el manejo del menú principal y con la primera opción que es la de los factores, en la cual primeramente se tenia un archivo con valores ficticios, por tanto mediante el módulo de cambios procedieron a actualizar dichos factores para cada periodo y para cada línea con valores reales previamente calculados por ellos mismos, una vez concluida su captura, pudieron consultar por pantalla y corregir sus errores para despues sacar una impresión que les permitiera tener un control sobre la actualización de dichos factores, que son una parte primordial en el cálculo del PMV de cualquier producto.

Originalmente se permitfa corregir la fecha de actualización de los factores en varios modulos del sistema, pero esto probocaba que en ocasiones se cambiara esta fecha pero se olvidara cambiar los factores, por tanto se opto por cambiar esto y solo permitir que se cambiara la fecha en este módulo para que el usuario no olvide actualizar los factores.

Posteriormente se prosiguió con el módulo del costo de materia prima en el cual comensaron a dar de alta todos los materiales que intervienen en la elaboración de los diferentes productos, su costo y su origen para que posteriormente el sistema pueda controlar si éstos son Nacionales o de Importación, en éste módulo no hubo gran problema debido a su sencillez y al igual que en el módulo anterior, solo aquí se puede modificar la fecha de actualización de los costos, ya que la materia prima es otra de las partes fundamentales que intervienen en el cálculo del PMV de los productos elaborados por la fábrica.

Al comenzar con el manejo del módulo de procedimiento y entrar a la revisión de la fórmula no hubo ningún problema pues la gente de Estimaciones y Cotizaciones la conoce y está familiarizado con la misma, conoce el significado de cada una de las partes que la forman, puesto que ellos la crearon, pero se consideró dentro del módulo para contemplar la posibilidad de que en algún momento entrara al sistema alguien que no estuviera tan familiarizado con la fórmula pueda comprender su esencia.

Por otro lado éste módulo contempla el cálculo del PMV para productos especiales que no están dentro del catálogo por tener características especiales que lo hacen diferente a otros productos que se han fabricado, o bien que antes no se había elaborado, por lo tanto debe alimentarse su información primordial como : Peso, Materia Prima Nacional, etc., en base a estos datos comienza el cálculo pero originalmente

Esta cotización no se grababa y el usuario se dio cuenta que en determinado momento podría requerir de los datos de esa cotización para aclaraciones o bien como consulta para calcular el precio de otro producto similar, por lo tanto se hicieron las modificaciones correspondientes para que se contemplara la opción de grabar dicha cotización dentro del catálogo de acuerdo al tipo de producto y a la línea a la que pertenece.

Dentro del módulo de refacciones el cual contempla por separado las partes compradas y las manufacturadas, al entrar a las partes compradas y trabajar con este módulo no hubo mayor problema en la captura aunque en ocasiones resultaba un poco tediosa debido a la gran cantidad de partes que se tienen que comprar ya sea aquí en el país o en el extranjero, pero se detecto el problema de que no se graba la información esto debido a que se contemplaba diferente nombre de variable en la captura de la llave y al grabarla pero se corrigio este problema y el proceso se realizó correctamente.

En cuanto al calculo del PMV para estas partes no existio problema debido a que es proceso a seguir es el mismo y el unico requisito es que este dentro del catálogo de partes compradas.

Dentro de las partes manufacturadas el proceso es el mismo solo que los datos son diferentes, aquí la gente de Estimaciones tubo que considerar para cada una de las partes, 3 materiales que fueran los más esenciales en la elaboración

de esa pieza, ya que si considerara todos sus componentes resultaría demasiada información y el sistema dejaría de ser funcional.

Al instalar y comenzar a trabajar con el módulo del catálogo de productos el cual maneja los 3 productos de FIP, la captura se alento en gran medida (todavía se sigue capturando) debido a que engloba todos los componentes esenciales de cada producto de acuerdo a sus características y línea a la que pertenecen, lo cual implica reunir mucha información y vertirla en los archivos, por lo tanto se busco que la persona que realizará la captura fuera alguien que conoce los productos, en este módulo el proceso de cálculo del PMV es un poquito más tardado debido a que la tiene que manejar varios archivos para traer la información de los factores, las partes de que consta la pieza, los costos de los materiales que involucra, etc. para calcular el PMV del producto seleccionado por lo tanto requirio que se explicará esto al usuario para que no esperará la misma rapidez de respuesta en este módulo en comparación con los anteriores, aunque no es muy tardada.

En el módulo de control de cotizaciones se almacenan los datos esenciales de las cotizaciones de acuerdo a cada línea por lo que no resulto complicado para el usuario su manejo.

IV CONCLUSIONES

Actualmente la gente de Estimaciones y Cotizaciones puede calcular con mayor rapidez y precisión el Precio Mínimo de Venta de cualquiera de sus productos, ya sean de línea o especiales con lo cual se cumple el principal objetivo del presente trabajo, además de mantener actualizados dichos precios, tener a la mano los costos de cada componente en forma independiente o poder calcularlos fácilmente.

En base a lo anterior el Departamento de Estimaciones y Cotizaciones puede dar respuestas más rápidas al departamento de Ventas y con ello facilitar las posibilidades de ventas de productos, partes, etc., que se soliciten; además tiene el control de todos los materiales que utiliza en la fabricación de sus productos y con los precios correspondientes.

Los reportes que obtiene además de permitirle presentar sus resultados con una mejor presentación a Ventas le sirven para presentaciones, juntas, etc.

Y el beneficio más importante para la empresa es el económico ya que por una parte no tuvo que comprar la computadora pues ya existía dentro de la empresa, por otra parte al Departamento de Estimaciones y Cotizaciones antes tenía designadas a este trabajo a 4 personas y el Jefe de

Departamento, además este personal casi siempre se ve obligado a trabajar tiempo extra, por lo tanto si hablamos de un sueldo aproximado de 500,000 pesos serían 2,400,000 pesos más el sueldo del Jefe, y si trabajan tiempo extra, considerando que cada persona trabajaba 8 horas a la semana suponemos un gastos aproximado de 160,000.00 pesos.

Aparte habría que considerar otros gastos fijos, gastos adicionales de comida, transporte, etc.

Con el nuevo sistema se redujo el personal y 3 de las personas de esta área fueron reubicadas en otros Departamentos de mayor carga de trabajo, ya que ahora una persona captura toda la información y el Jefe valida dicha información y también utiliza el sistema para realizar cotizaciones, además no es necesario quedarse más tiempo pues el trabajo sale al corriente dentro del horario normal, y si acaso llega a ser necesario quedarse un poco más es solo cuando hay carga de trabajo excesiva lo cual es muy esporádicamente.

El costo mensual aproximado del nuevo sistema es :

Mantenimiento a la computadora	\$ 500,000.00
Verificación	\$ 200,000.00
Jefe de Depto.	\$ 2,000,000.00
Empleado	\$ 600,000.00
Total	\$ 3,300,000.00
Gastos Fijos	\$ 300,000.00
Total	\$ 3,600,000.00
Gastos Tiempo Extra	\$ 100,000.00

Gasto Mensual Total \$ 3,700,000.00

El costo total del nuevo sistema es de 3,700,000.00 lo que significa que su costo anual sera de 44,400,000.00 pesos aunque el mantenimiento a la computadora ya se contemplaba desde antes dentro de los gastos de la fábrica pues en ella se procesan otros sistemas desde hace tiempo por lo tanto los gastos reales del presente sistema es de : 44,400,000 - 6,000,000.00 = 38,400,000.00.

El costo mensual aproximado del sistema manual era :

Varios	\$ 500,000.00
Jefe de Depto.	\$ 2,000,000.00
Empleados (4 a 600,000.00)	\$ 2,400,000.00
Gastos Fijos	\$ 700,000.00
Horas Extras (128 hrs. mensuales)	\$ 640,000.00

Total	\$ 6,240,000.00

Por lo tanto el costo anual de llevar el sistema en forma manual era de : 74,880,000.00.

Considerando las cifras anteriormente indicadas con el sistema automatizado la empresa se ahorro aproximadamente 2,540,000.00 mensuales y al año 30,480,000.00. en vista de esto podemos afirmar que la creacion del sistema automatizado tambien se justifico economicamente, ademas se le han ganado muchas ventas a la competencia debido a que los tiempos de respuesta han disminuido considerablemente ya que un trabajo que antes se hacia en un dia ahora se hace en media hora y con mayor confiabilidad.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ROTUNDO, PAUL EMIRO. Introducción a la Teoría General de los Sistemas. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. 1973. 96p.
- 2.- EYKHOFF, PIETER. System Identification. Great Britain. John Wiley & Sons. 1974. 559p.
- 3.- JAMES, MARTIN. Organización de las Bases de Datos. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. 1977. 544p.
- 4.- MOTOKI, INOVE KUBO. Ingeniería de Programación para el Programa de Estimación de carga horaria para el Centro de Información y Control en tiempo real del Sistema Eléctrico Nacional. México. UNAM. 1981. 454p.
- 5.- WARNIER, JEAN - DOMINIQUE. Los Tratamientos y sus Datos, Síntesis de Programación Lógica. España. Editores Técnicos Asociados. S.A. 1975. 158p.
- 6.- S. ATRE. Data Base : Structured Techniques for Design, Performance, and Management. New York. John Wiley & Sons. 1980. 440p.
- 7.- LAURENCE.S. URILIA. Introducción al Procesamiento de Datos para los Negocios. CA. Es. México. Mc. Graw - Hill. 1946.

- 8.- MATTHEWS, M. LAWRENCE. Estimaciones de Costos de Producción. México. Mc. Graw - Hill. 1984. 249p.
- 9.- SCHAEFIER, G.F. Introducción a las Computadoras. México, Rebozan, 1977. 142p.
- 10.- MURPHY, JOHN S. Fundamentos de Programación de Computadoras Digitales. México. Edness - Wiley, S.A. 1970. 133p.
- 11.- VERZELLO, ROBERT Y JOHN REUTTER. Procesamiento de Datos. Conceptos y Sistemas. México. Mc. Graw - Hill. 1962. 279p.
- 12.- MORA, JOSE LUIS Y ENZO MOLINO. Introducción a la Informática. 3a. Edic. México. Trillas, 1976. 312p.