

308917

27

zey



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

" DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODELO DE  
PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION  
EN LA DECORACION DE ENVASES DE PLASTICO  
EN CALIENTE "

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA  
AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL  
P R E S E N T A :  
RAFAEL ALEJANDRO MANZO BASTO

DIRECTOR DE TESIS:

ING. PEDRO CREUHERAS VALLCORBA

FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1995



## **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.

**I N D I C E**

# I N D I C E

INTRODUCCIÓN		1
CAPITULO 1:	DESCRIPCION DEL PROCESO	
1.1	LAS ARTES GRAFICAS	4
	1.1.1 Introducción	4
	1.1.2 Impresión	5
	1.1.3 Procedimiento de estampación	6
	1.1.4 Otros procesos	12
	1.1.5 Trabajos complementarios	12
	1.1.6 Otras aplicaciones	13
	1.1.7 Futuro de las Artes Gráficas	13
1.2	SBRIGRAFIA	14
1.3	DESCRIPCION DEL FLUJO DEL MATERIAL	16
	1.3.1 Descripción de la decoración de envases	16
	1.3.2 Predecoración	17
	1.3.3 Decoración	17
CAPITULO 2:	DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES	
2.1	DISTRIBUCION FISICA DE LA PLANTA	19
2.2	DESCRIPCION DEL EQUIPO	23
2.3	ORGANIGRAMA	26
CAPITULO 3:	RECOPIACION Y CLASIFICACION DE INFORMACION HISTORICA -OBSERVADA-	
3.1	HISTORIA DE LA RECOPIACION DE INFORMACION	28
3.2	OBSERVACIONES	30
3.3	DATOS POR OPERARIO Y POR MAQUINA	34

# I N D I C E

## CAPITULO 4: CREACION DEL MODELO CONCEPTUAL DE PROGRAMACION

4.1	OBJETIVO DEL SISTEMA DE PROGRAMACION	51
	4.1.1 Sistema de Incentivos	51
	4.1.1.1 Estudio de la Producción Histórica del Departamento	52
	4.1.1.2 Creación del Host	52
	4.1.1.3 Creación de los Múltiplos de Producción	53
4.2	DESCRIPCION Y FUNCION DE CADA PROGRAMA DEL MODELO DE PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION DE HOT STAMPING	54
4.3	BASES DE DATOS *Descripción y estructura	70
4.4	PROCEDIMIENTOS DE USO (Manual de Uso)	81
	4.4. 1 Cálculo de los incentivos	81
	4.4. 2 Entrada de material virgen a la planta	83
	4.4. 3 Captura de la Producción esperada	85
	4.4. 4 Consulta a las órdenes de producción	87
	4.4. 5 Impresión de las órdenes de producción	87
	4.4. 6 Captura de la Producción esperada-condensada	88
	4.4. 7 Captura de la producción real	89
	4.4. 8 Captura de la producción real-condensada	89
	4.4. 9 Imprimir el reporte de Hot Stamping a Ventas	91
	4.4.10 Reporte de la producción estandarizada	91
	4.4.11 Modificación de archivos	92

# **I N D I C E**

<b>CAPITULO 5:</b>		
	<b>ARRANQUE DEL SISTEMA:</b>	
	<b>EXPERIENCIAS Y RESULTADOS</b>	<b>95</b>
	<b>EXPOSICION</b>	<b>96</b>
	<b>RESULTADOS INICIALES</b>	<b>99</b>
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>103</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>105</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>107</b>

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

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

La Ingeniería Industrial se refiere al diseño, mejora e instalación de sistemas integrados por personas, materiales y equipo y toma conocimientos especializados y habilidades de las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos del análisis y diseño de la Ingeniería, para especificar, predecir y evaluar los resultados a obtenerse en estos sistemas.

En la actualidad, la Ingeniería Industrial Moderna es una de las profesiones con mayor crecimiento; la Ingeniería Industrial y los "cambios" han sido sinónimos casi desde su concepción, definiéndose como una profesión dinámica.

Los cambios que se están efectuando en los negocios hoy en día, como resultado de los complejos avances tecnológicos, están haciendo cada vez más difícil para la dirección de la empresa tener los datos exactos que son necesarios para la toma de decisiones. En busca de apoyo, se está requiriendo la ayuda de ingenieros industriales para el estudio de problemas complejos, obtener información, analizarla y proporcionar conclusiones a la dirección.

Siendo la empresa un agente de cambio, sus directivos, como motores principales de ella, no son tanto hombres sistemáticos, organizados, que se preocupan del mantenimiento de un sistema establecido, sino que su tarea consiste, fundamentalmente, en una actividad cambiante y versátil; la acción directiva es, sin duda, una acción creadora.

La empresa actual ha tomado conciencia del eminente papel creador que le corresponde; la potencialidad creativa es el fundamento de su éxito, las encuestas que se han llevado a cabo en la industria permiten afirmar que a largo plazo se da una estrecha relación entre la creatividad y el crecimiento hasta la supervivencia misma de las empresas. La historia de muchas compañías estudiadas indica claramente que ninguna de ellas ha podido sobrevivir sin renovarse: esto constituye una auténtica ley para la vida de las empresas.



Las empresas pertenecientes a sectores en el que el progreso es esencialmente rápido (productos farmacéuticos, especialidades químicas, metales específicos, electrónica, aeronáutica, etc.), basen todos sus esfuerzos competitivos, inclusive a corto plazo, en la capacidad de renovar constantemente sus productos. El precio, e incluso la promoción comercial (a menos que ella misma sufra el proceso de innovación), se transforma entonces en armas de segundo orden, hasta el punto de que la competencia por innovación asume una importancia decisiva.

Es, por otro lado, un error pensar que sólo las grandes empresas pueden introducirse en la corriente de la innovación. Esta innovación universal lleva consigo la ruptura constante de posturas anteriores, que sucumben en beneficio de la situación nueva.

Como una de las funciones actuales del ingeniero industrial es la optimización de procesos y sistemas, su diseño, medición, planeación, control implementación y sistemas de programación, mi tesis maneja estos temas y se enfoca a la Industria Serigráfica, lo cual, por sus características, considero interesante.

Actualmente la Industria Serigráfica tiene una gran diversidad de procesos, entre los cuales destaca el estampado con película por medio de altas temperaturas o "Hot Stamping". Este proceso hace resaltar el decorado sobre la botella, misma que puede estamparse en dorado, plateado o en colores, lo que ofrece una posibilidad de decoración muy variada y muy competitiva. El cliente exige mucho en calidad y servicio, así que la empresa que no mejora su calidad, productividad, competitividad y servicio, puede, fácilmente, salir del mercado.

Esta tesis tiene como finalidad establecer un sistema para controlar, supervisar y programar adecuadamente la producción de un departamento de estampado en caliente, incrementando la productividad y creando un proceso productivo más eficiente en el que, además de ganar la empresa, también el operario perciba utilidades por su trabajo logrado en forma conjunta, vía incentivos y motivación personal.

El sistema pretende reducir costos, abatir tiempos improductivos, tiempos de preparación, cuellos de botella, mermas y, sobre todo, mejorar la calidad y el servicio que requiere el cliente.

Espero que este trabajo logre un beneficio para la Industria Serigráfica, donde el principal foco de atención es el operario, pues de él depende el éxito del programa tanto como del apoyo que le conceda la gerencia general de la empresa.

La tesis está dividida en cinco fases principalmente:

1. **Descripción del proceso que proporciona características de las artes gráficas.** Se describen los diversos métodos de estampado, así como el futuro de dicho mercado y se establece una relación completa del proceso de decoración.
2. **Especificación de las instalaciones.** Se encarga de la distribución física de la planta, así como de los diferentes tipos de máquinas que se tienen para estampar y se detalla el organigrama actual de la empresa.
3. **Recopilación y clasificación de la información.** Se reseña una breve historia de la empresa, la cual sirve como fuente estadística del programa que controlará la producción. Este estudio es básico para fijar los topes de producción y los incentivos.
4. **Creación del modelo conceptual de programación.** Este tema proporciona el objetivo del sistema; se crea una unidad estandarizada de la producción llamada "HOST", así como los múltiplos de producción; se detalla cada base de datos, cada programa y el diagrama de flujo entre los programas y bases de datos, para finalizar con los procedimientos de uso.
5. **Arranque del sistema.** Explicación de cómo se elaboró la exposición del proyecto tanto a la gerencia como a la mano de obra; resultados iniciales y conclusiones.

# C A P I T U L O I

## DESCRIPCION DEL PROCESO

### 1.1 LAS ARTES GRAFICAS

#### 1.1.1 Introducción

Las Artes Gráficas se pueden considerar como un conjunto de procedimientos para producir un número arbitrario de copias, sensiblemente iguales, de un original o modelo.

Las manifestaciones primarias de las artes gráficas (marcas producidas por presión) se confunden con la historia de la humanidad y son consecuencia del inminente deseo del hombre de difundir y perpetuar su pensamiento. Los chinos conocían el papel, soporte de la transmisión gráfica, desde principios del siglo II d.c. El primer documento impreso conocido data del siglo IX d.c.

En el mundo occidental las artes gráficas se originan en la xilografía, impresión a partir de bloques de madera tallados, dejando en relieve y al revés, las letras y dibujos que se desea imprimir. Se atribuye a Johann Gutenberg (mitad del siglo XV;V.) la invención de tipos móviles en metal que podían ser compuestos y, luego usados, distribuidos para recomponer escritos de nuevo.

Como Coster en Holanda le había precedido en el empleo de tipos móviles y a los chinos los conocían sobre el a.1100, hay que tomar el invento de Gutenberg, no desde su perfil tecnológico, sino como la base o punto de partida de la extensión del más fabuloso tesoro de la humanidad, puesto que la facultad de producir muchas copias en breve plazo ha venido a ser sostén o armazón físico de las ciencias y artes y el pilar sobre el cual se asienta la civilización y se perpetúa el saber y la cultura. La imprenta se difundió rápidamente en Europa y España la introdujo en el Nuevo Continente (México, 1539).

Sucesivos descubrimientos han enriquecido los procedimientos gráficos, dando lugar a gran número de sistemas y variaciones, tanto en la técnica de la composición de textos (composición tipográfica) como en la ilustración o reproducción (fotografado). El progreso de la técnica de las artes gráficas no forma un proceso histórico continuo y ordenado, sino que, por ser resultado de la aplicación de los conocimientos científicos del momento a ideas o sistemas básicos, se produce su avance cuando eventos singulares o cruciales afectan su desarrollo.

Aparte de la invención del tipo móvil, han influenciado profundamente la evolución gráfica, la de la prensa de imprimir, el descubrimiento de la litografía, el uso de la fuerza mecánica para el accionamiento de las máquinas de estampar, la fabricación del papel continuo, la aplicación de la fotografía, la aparición de las máquinas de componer y, muy modernamente, la introducción de los ordenadores, técnica de computación y reproducción electrónica.

### 1.1.2 Impresión

Para que se produzca la estampación, se precisa disponer de un molde (bloque de metal, madera, plástico u otro material), una de cuyas caras constituye la superficie de estampación. Cuando este bloque presenta poco espesor se llama plancha. La superficie de estampación presenta (al derecho o invertida) la reproducción del modelo que deseamos estampar, que se caracteriza por su cualidad de entintarse sólo en las partes convenientes y su capacidad para trasladar la imagen entintada al papel (u otra materia que se desea imprimir). Las tintas están formadas por pigmentos en suspensión o colorantes disueltos, en vehículos densos o fluidos grasos o ligeros. Estampar o imprimir es aplicar el papel sobre la superficie de estampación debidamente entintada. Se hace por medios mecánicos y los dispositivos y artificios que cuidan de entintar el molde e introducir y sacar el papel, se llaman máquinas de imprimir.

Si el resultado ha de ser a varios colores, yuxta o superpuestos, precisan tantas tiradas como los colores básicos. Se usan corrientemente dos o tres tintas; para las reproducciones a todo color son necesarias tres o cuatro tiradas.

### 1.1.3 Procedimientos de Estampación

Los métodos para estampar con fines artísticos o industriales, excluidos los experimentales, son los siguientes:

- a. En relieve. La superficie de estampación queda en relieve o saliente con relación a las partes que no deben imprimirse. Comprende la tipografía y la flexografía.
- b. Plantográficos. La superficie de estampación es plana y la constituyen tanto las partes que estampan como las que no manchan. Comprende la litografía y sus derivaciones (metalografía, offset, etc.) y la colotipia.
- c. En hueco o talla dulce. En los que las partes que imprimen están grabadas en una plancha y, por lo tanto, debajo de su superficie. Comprende la calcografía y el huecograbado.
- d. Serigrafía. En la serigrafía la tinta es forzada a pasar a través de un estarcido preparado sobre un tejido metálico o de seda.
- e. Xerografía. En la xerografía no existe tinta, en el sentido literal de la palabra, y la imagen es formada por polvo de resina que se adhiere a ciertas partes del molde que presentan cargas eléctricas.

### a. Estampación de un Relieve.

Tipografía. Es el procedimiento más antiguo y todavía constituye aproximadamente el 60/65% de la actividad gráfica. Se utiliza para la edición de periódicos, libros, revistas y en las impresiones comerciales, publicitarias, de formularios y generales. El molde puede contener texto e ilustraciones.

El texto se compone yuxtaponiendo los caracteres a mano o con máquina de componer en caliente. Las planchas para reproducir ilustraciones, denominadas clisés, pueden ser de líneas (obtenidas de dibujos a la pluma o directos y media tinta (obtenidos de los originales de tono continuo). La composición de un texto, después de corregida, junto con los clisés, se reúne en páginas y éstas se acoplan entre sí dejando los espacios necesarios y, con el orden y orientación requerida para que el texto aparezca ordenado, constituyen la forma de impresión. Cuando el tiraje es largo, o se necesita que el molde sea curvo, se sacan reproducciones de la misma por estereotipia y menos frecuentemente por galvanoplastia. A éstos se ha introducido recientemente el uso de los plásticos.

Las máquinas de impresión pueden ser de presión plana, planocilíndrica o rotativas. Las primeras, llamadas minervas, sirven para pequeños impresos, cartas, sobres, tarjetas, material de oficina y pequeña publicidad de tirada reducida. La prensa abre y cierra en forma de un libro. El tamaño de impresión no suele exceder de doble folio. Las prensas de presión plano-cilíndricas se llaman planas o cilíndricas; sirven para tirajes medianos y largos; se adaptan a toda clase de objetivos: folletos, impresos publicitarios, prospectos, libros, etc. La forma (o estereotipia plana de la misma) se coloca en una platina horizontal que tiene un movimiento de vaivén debajo y tangencial a un cilindro que comporta

el papel que se introduce a mano (en las máquinas antiguas, hoy prácticamente desaparecidas) o con marcadores automáticos. Su tamaño de impresión varía de 35 x 55 a 130 x 190 cm., siendo muy corrientes 60 x 90 y 70 x 100 cm., lo que permite contener 4, 8, 16, 32 o más páginas si se trata de impresión de libros. Para grandes tiradas y para imprimir periódicos, se utilizan las rotativas; en ellas, el molde es cilíndrico y el papel continuo. La cinta es cortada al final y doblada según convenga.

Flexografía. Los moldes son de caucho que, por ser flexibles, se adaptan a los cilindros de la rotativa. Las tintas son líquidas, secan rápidamente y son, en general, colorantes disueltos en alcoholes y sus mezclas en agua. Se llama también impresión a la anilina y se usa para estampar papeles transparentes y parafinados, destinados a envolver alimentos; en este caso, las tintas no deben tener olor ni ser tóxicas.

#### b. Procedimientos Planográficos.

Tanto las partes impresoras como las que estampan, están en un mismo plano, que es la superficie de estampación y la tinta sólo se deposita en las partes que deben imprimir por acción recíproca repulsiva entre el agua y las grasas.

Los procesos planográficos tienen su origen en la litografía, impresión sobre piedra, usada hoy tan sólo para reproducciones artísticas, mas cuyos principios han dado lugar a una serie de sistemas operativos que han adquirido un extraordinario desarrollo. La piedra fue sustituida por planchas metálicas (de zinc o aluminio) cuya preparación se hace por medios manuales (prácticamente desaparecidos) o fotográficos. Los textos se obtienen por transporte de texto impreso tipográficamente



sobre el papel transparente o por fotocomposición. Las ilustraciones, por reporte sobre la plancha de positivos a negativos, de línea o de media tinta, previo montaje adecuado.

Ha favorecido notablemente el desarrollo de los métodos planigráficos el sistema offset, en el cual la plancha entintada estampa sobre un cilindro de caucho, que, a su vez, traspasa o reporta esta impresión al papel, salvando las irregularidades de ambos y permitiendo estampar con calidad aceptable papeles rugosos o de baja calidad. Las rotativas offset utilizan papel en hoja o en bobina. Las primeras, enormemente difundidas, se construyen en tamaño de impresión hasta de 100 x 140 cm., siendo las más frecuentes alrededor de 70 x 100 cm. y de uno a cuatro colores. Las máquinas offset de bobinas, con indicado empleo para periódicos diarios en negro o color, se han extendido profusamente en los últimos años.

Colotipia. El proceso fotogelatinico (colotipia) permite tan sólo cortos tirajes y es muy apropiado para la reproducción de cuadros o medias tintas. Se basa en la propiedad de la gelatina bicromatada de absorber tanta menos agua cuanto más expuesta ha sido a la luz. La tinta es recibida en razón inversa a la cantidad de agua contenida. Las planchas son de aluminio (antes, de vidrio).

#### C. Procedimientos en Hueco

Las partes que estampan están entalladas y, por tanto, debajo de la superficie de estampación. Una vez entintada la plancha, se precisa limpiar su superficie para dejar la tinta sólo en los huecos. Presenta dos importantes variantes: calcografía y huecograbado.

La calcografía usa planchas de cobre para trabajos artísticos y de acero para la impresión industrial, limitada ésta en la práctica a los documentos de valor, sellos de calidad y encabezamientos o membretes. Las tintas son muy consistentes. Las planchas se obtienen por transferido mecánico o galvánico de un grabado a mano (ayudado por medios mecánicos o químicos) y la limpieza se hace con trapos movidos mecánicamente, o con rodillos de plástico que, a su vez, son limpiados en baño de tricloroetileno. Las máquinas son planas o rotativas en hoja o bobina. La gran cantidad de tinta depositada da lugar a problemas de secado. El relieve que proporciona la calcografía se imita por la termografía que es una impresión tipográfica con tinta que contiene mucho mordiente, sobre la que, estando fresca todavía, se espolvorea resina muy fina y se pasa por una estufa caliente. La resina funde y se combina con la tinta.

El huecograbado presenta la aplicación de la fotografía a la impresión en hueco. Puede estamparse en hojas o bobinas. A esta última forma se le denomina también rotograbado. El elemento impresor está formado por cilindros recubiertos de cobre, grabados con percloruro de hierro, una vez que se ha depositado sobre ellos una capa de gelatina que ha recibido la insolación de un positivo fotográfico y de una trama.

Con objeto de que la gelatina se pueda acomodar a la superficie curva del cilindro, se utiliza como medio de transporte un papel llamado pigmento. Hoy, muy limitadamente, se graban los cilindros por medios mecánicos mandados por dispositivos electrónicos. La limpieza se hace por cuchilla o rasqueta; la tinta es fluida y el secado, por evaporación del disolvente, muy rápido. El huecograbado rotativo se presta a la edición de revistas y periódicos, catálogos, sellos de largo tiraje y es muy apreciado por su calidad en la reproducción de las medias tintas; en cambio, no

es apropiado para textos. El huecograbado en hojas, poco difundido, puede ser empleado en tiradas cortas de gran calidad. La calcografía y huecograbado artístico se estampan con prensas a mano.

#### d. **Tramigrafía o Serigrafía**

Este procedimiento, de origen antiguo, se basa en obligar a una tinta de cierto cuerpo a pasar a través de una trama o cedazo hecho de finos hilos de acero o seda. Esta tela tiene obturadas o recubiertas las partes que no deben imprimirse; la tinta pasa sólo a través de las restantes.

El procedimiento (de extensión industrial todavía limitada), se usa en ediciones artísticas, carteles, anuncios y, en general, en tiradas reducidas donde se exige gran vigor y poder cubriente de las tintas. Las máquinas son manuales o mecánicas. Su velocidad es moderada. La técnica de obligar a pasar la tinta a través de un patrón, está basada en el mimeógrafo o ciclostilo.

#### e. **Xerografía**

Procedimiento descubierto en 1938 por Carlson. Si bien sus derivados: Xerox, Verifax, etc., han tenido gran aplicación en la copia de material de oficina, no se utiliza en el terreno industrial gráfico, por la baja calidad que se obtiene. Está basado en la fotoconductividad y en el efecto triboeléctrico, o sea, la atracción de dos cuerpos antagónicos eléctricamente puestos en contacto. La imagen en la plancha, revestida de selenio, la forman cargas eléctricas capaces de atraer polvo de resina que pasa al papel por presión o atracción y calentamiento.

#### 1.1.4 Otros Procesos

En estado experimental o de laboratorio y sin aplicación práctica hasta el momento, se encuentra la proyección de tinta sobre el papel y la impresión por ondas ultracortas; esta última, aspira a estampar la pila de papel entera sin pasar hoja a hoja por la máquina.

#### 1.1.5 Trabajos Complementarios

Llamados también manipulación, comprenden un conjunto de operaciones destinadas a impartir a los impresos: cualidades, forma o presentación que los hagan aptos a sus fines. El corte los deja a la medida requerida; también sirve para escuadrar o igualar el papel antes de entrar en la máquina. Se hace con guillotinas. Un pedal o palanca determina el descenso rápido de una cuchilla, mientras el paquete de papel se mantiene apretado con un pisón. La guillotina automática avanza según un programa predeterminado y la trilateral produce tres cortes al mismo tiempo. Si el corte ha de tener formas no rectas, se efectúa con troqueladoras. El perforado o trepado debilita el papel por medio de agujeros o cortes para hacer fácil arrancar parte del mismo por un sitio determinado. La perforación se hace con agujas de 0.8 a 1.2 mm. de diámetro; el corte con filetes de acero.

Las barnizadoras, hoy desplazadas por los papeles y tintas brillantes, extienden un barniz que luego es secado en estufa. El numerado o foliado se realiza por medio de numeradoras de presión, en las que la propia presión de estampación actúa sobre el mecanismo que hace cambiar consecutivamente el número, o de rama, en las que el cambio lo produce un juego de varillas movido por el vaivén de la platina de la máquina tipográfica, o el giro del cilindro en las rotativas.

Para broncear se imprime un barniz viscoso y se espolvorean purpurinas que se adhieren al mismo. Esta técnica ha sido superada por la impresión con tintas que contienen el polvo incorporado que se llaman metálicas o metalizadas. El gofrado estampa relieves sin entintar.

#### **1.1.6 Otras Aplicaciones**

La fabricación de formularios, cada vez más extendida, comprende la introducción de hojas de papel-carbón: perforado, numerado, plegado en zigzag y otros. Se hace, generalmente, en pequeñas rotativas de formato variable, que se alimentan de pequeños rollos de papel de distinto color.

La cartografía o impresión de mapas y planos y la estampación de documentos de valor, representan especialidades muy peculiares en las que se combinan varios procedimientos, tanto de estampación como de manipulación.

#### **1.1.7 Futuro de las Artes Gráficas**

El porvenir de las artes gráficas está ligado a la evolución de la técnica en general. En el estado actual, la composición automática de textos, la producción electrónica de clises y la extensión del uso de las rotativas tipográficas de plancha fina y las offset para la prensa, representan la sustitución de los medios clásicos, la reducción de espacio y la posibilidad de conservar los moldes de estampación o de las cintas codificadas. Las planchas de offset preparadas facilitan el trabajo a los pequeños impresores y han permitido la entrada de esta técnica en las máquinas de oficina.

Si bien es posible que nuevos sistemas de estampación sustituyan a los actuales, no parecen probables grandes cambios en plazo inmediato. Por el momento se aprecia una evolución hacia el offset que, moderada, pero progresivamente, sustituye a la tipografía.

## 1.2 SERIGRAFIA

Procedimiento de impresión que se fundamenta en la obtención de superficies impresas con tintas que, a su vez, ha traspasado unas mallas de una pantalla de seda y otro material con la presión que produce el deslizamiento de una raqueta de caucho. La pantalla, en la que se dibuja previamente el tema que se ha de imprimir, consiste en un marco de madera o de metal que tensa a un tejido, que forma una cuadrícula de mallas muy finas, ya sea natural (seda), sintética (nylon, terylene) o metálica (acero inoxidable). Por medios manuales o fotomecánicos, se tapan las partes que no abarcan el dibujo; de esta manera, se consiguen pantallas que comportan dibujos, textos o ilustraciones que se constituirán de impresión.

El proceso de impresión es muy sencillo: la tinta se coloca en el interior del marco, encima de las mallas; en el otro lado de la tela se sitúa el soporte receptor de tinta, tal como: papel, cartón, plancha metálica, etc. La tinta se presiona con ayuda de la rasqueta y atraviesa las mallas abiertas de la tela, originándose el traspasado y la recepción por parte del soporte. Cada vez que se realiza esta operación, se produce un nuevo impreso. Igualmente existen máquinas que efectúan estas operaciones con gran celeridad. El desarrollo mecánico de este procedimiento de impresión ha otorgado a la serigrafía un carácter industrial.

Las aplicaciones de este procedimiento son variadas y se puede imprimir sobre distintos soportes, tales como: papel, cartón, metal, plástico, vidrio, madera, cerámica, corcho, cuero, telas, etc.; además, las variantes en la construcción de maquinaria, permiten imprimir sobre las superficies tanto planas como cilíndricas, cónicas y otras formas.

También se aplica la serigrafía a la impresión de papeles pintados para la decoración; en este caso, el gran espesor

de la tinta que proporciona el sistema, es aprovechado para producir la sensación de relieve; para ello, se emplea maquinaria de gran dimensión, que precisa de una pantalla circular en forma de tambor, con la que es posible imprimir en continuo sobre el papel en bobinas.

Ciertos tipos de envase son etiquetados por impresión directa serigráfica, con aplicaciones en el sector de la perfumería o de las bebidas. La posibilidad de aplicar la pantalla al objeto a imprimir ha permitido realizar impresiones en: aviones, ferrocarriles, ascensores y otros objetos, aplicaciones éstas, imposibles de realizar por otro sistema de impresión. Las tintas vitrificables o que precisan de tratamientos térmicos han hecho posible, empleándolas en serigrafía, la decoración de: vasos, mosaicos y cerámica en general. La creación de impresiones artísticas a la manera de cortas tiradas como las litografías, son igualmente estimadas cuando se emplean las técnicas serigráficas.

Se cree que los chinos y los japoneses emplearon estas técnicas hace varios siglos. En Europa se utilizaron a finales del s.XIX, sobre todo en Francia, para la impresión de tejidos (Lyon). No obstante, el desarrollo actual se debe a perfeccionamientos en los Estados Unidos; a raíz de la II Guerra Mundial, los norteamericanos utilizaron las técnicas serigráficas para marcar material bélico: frascos, bidones, aviones, obuses, etc.

Las emulsiones fotográficas y coloides sensibles, de características fotomecánicas aplicadas a la elaboración de pantallas matrices, se asemejan a otros sistemas de impresión tradicionales; por todo ello, la serigrafía ha alcanzado una considerable madurez tecnológica y ocupa ya un puesto entre los sistemas gráficos industriales.

### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DEL MATERIAL

El material se trae a la empresa y se descarga en el almacén de producto sin decorar, donde se verifica la cantidad de botellas y se origina la orden de producción del producto que se trate y la cantidad a producir.

Para que el material ingrese a la planta de "Hot Stamping", se requiere de una orden de entrada, que deberá contener:

- Cliente
- Nombre del producto
- Lote de producción
- Clave del producto
- Cantidad que ingresa
- Firma de autorización de programación y control de la producción
- Firma del jefe del departamento

Una vez ingresado el material, se coloca en un minialmacén de producto virgen de "Hot Stamping"; ahí espera hasta que sea decorado. Terminado este proceso, se empaqueta de inmediato o en línea, y se pasa al departamento de empaque. Esto, generalmente, se efectúa cuando tiene que ser empacado de manera especial o según los requerimientos del cliente.

El departamento de empaque se traslada al Almacén de Producto Terminado, en el cual se almacenará mientras el cliente recoge su producto o el transporte lo entrega al cliente.

#### 1.3.1 Descripción de la Decoración de Envases

El decorado, de manera general, consta de los siguientes procesos:

- Preparación de la máquina
- Predecorado
- Decorado



### 1.3.2 Predecoración

- a. Se revisa primero que la máquina se encuentre conectada, ya que todas funcionan por medio de la energía eléctrica.
- b. La temperatura debe elevarse gradualmente, pues si se hace de inmediato, se corre el riesgo de que se despegue el grabado. La temperatura es controlada por medio de un termostato y un pirómetro; sube a un ritmo aproximado de 50°F por cada cinco minutos en las máquinas Dependal y Unidex chica y en las Unidex grande y Kensol, aumenta a 100°F por cada cinco minutos.
- c. Mientras aumenta el calor, se limpia el área de trabajo, para que no haya polvo que pueda impregnarse a la botella y originar una decoración de mala calidad.
- d. Se revisan los corchos, siempre y cuando el grabado los necesite; en caso de estar quemados, despegados o muy usados, tendrán que cambiarse.
- e. Una vez lograda la temperatura adecuada para decorar el producto, los corchos en su sitio, el material a la mano y el área de trabajo en condiciones normales, puede iniciarse el decorado.

### 1.3.3 Decoración

Para la decoración, se tendrá que dividir en dos bloques: uno para envases de forma redonda y otro para las formas cuadrada u oval.

- a. Revisión. Se toma el envase a decorar, se revisa que no se encuentre manchado por grasa, tierra, aceite, etc., y que el material no presente defectos, tales como: rayado, sumido, roto, etc. En el primer caso,

si estuviera manchado, en ocasiones puede limpiarse con un solvente, mismo que no servirá para desengrasar; pero si el material tiene defectos, deberá separarse, pues no se puede decorar.

- b. Colocación. Si pasa la etapa de revisión, se coloca en los rodillos de la máquina para ser decorado.
- c. Película. Una vez colocado en los rodillos, debe centrarse la película con la que se va a decorar, porque, si no se hace, el texto a imprimir sobre la botella quedaría incompleto.
- d. Recorrido y Decoración. Siempre y cuando se haya centrado la película, se procederá al recorrido, de acuerdo con los dispositivos del tipo de máquina.

Para las Unidex chicas y grandes, los botones son manuales. En las Unidex chicas, al oprimir un botón, el sistema hace que recorra la base con el portagrabado y el grabado. Cuando se produce el contacto con el envase lo decora al girar sobre los rodillos. En las Unidex grandes sucede lo mismo, pero habrá de oprimirse dos botones a la vez. En las máquinas Dependal, debe apretarse un pedal, mismo que hace que recorra la máquina el portagrabado y el grabado y pueda decorarse el envase.

- e. Inyección. En caso de que alguna botella necesite que se le inyecte aire, porque su densidad es baja, deberá oprimirse el pedal en el momento que la botella esté centrada. El tiempo de inyección tiene que ser controlado para que no quede cargada la impresión. De no ser necesaria la inyección, se continúa con el siguiente paso.
- f. Finalización. Una vez examinada la pieza decorada, se empaca; si no hubiese quedado bien decorada, se separa.

## C A P I T U L O 2

## DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

### 2.1 DISTRIBUCION FISICA DE LA PLANTA

#### a. La Empresa

La empresa está compitiendo en la Industria Serigráfica. Se encuentra dividida en tres módulos: almacén, process y hot stamping, mismo que se encuentra separado de la empresa y dedicado a decorar envases de plástico con presión, temperatura elevada y película serigráfica.

#### b. Estampado en Caliente

Es un departamento con dimensiones pequeñas, rectangular y de 15 x 5 metros aproximadamente, con bastante iluminación por los ventanales de enfrente y de atrás, casi del mismo tamaño que la pared, además de las del costado izquierdo (F-2.1), que abarcan hasta la mitad del departamento.

Existen también cuatro entradas o salidas de personal (F-1, E-1,2,3,4); la principal, de cancelería y vidrio y de más fácil acceso, está ubicada en la parte de enfrente del departamento (F-1, E-4); las demás carecen de puerta, es un espacio abierto que comunica a un pequeño almacén donde se guarda muy poco material, lo que facilita el flujo de entradas o salidas del personal.

El departamento cuenta con suficientes conexiones eléctricas (14 contactos con 2 entradas trifásicas), muy cerca de las máquinas, separados 1.70 mts. uno de otro. Se aprovecha muy bien el espacio aéreo, con conexiones de tubos con aire comprimido, necesario para el decorado, sin riesgo para el operario. Cada conexión está justo arriba de cada máquina para que, de ser necesario, se conecten las mangueras y el aire pueda llegar a la máquina.

El departamento se halla bastante limpio, con piso de granito, el mantenimiento debido y las paredes pintadas en color amarillo. Tiene tres columnas que son el eje principal y se localizan al centro del departamento en forma alineada y otra más al lado izquierdo, separando las entradas (E-1 y E-2).

La iluminación está conformada por 5 lámparas de luz blanca de 2.5 mts. que iluminan las máquinas, además de tres focos con luces amarillas.

Dentro del departamento laboran trece operarios y tres mecánicos. Cada operario puede guardar sus pertenencias en el buró que se localiza en el ángulo inferior derecho. El agua purificada, para consumo del personal, está sobre la tabla que se ubica en el ángulo inferior izquierdo y que, generalmente, es utilizada por los mecánicos para realizar cortes de corcho, ajustes de grabado, montajes de portagrabados, etc.

En la pared izquierda, atrás de las máquinas D4, D5 y D6, se ubica la cortadora de película, la cual consiste en una tabla y unas poleas que hacen que gire el eje central, con una cuchilla que corta con el apoyo del cuerpo humano. A los cortes necesarios de película se les conoce con el nombre de bobina.

En la F-2.1 están ubicadas las trece máquinas, cuyas nomenclaturas son las siguientes:

U Unidex Grande

C Unidex Chica

D Dependal

K Kensol

La ubicación de las máquinas (F-2.1), es la siguiente:

**Dos Unidex Grandes:**

U-1 y U-2 están en el ángulo superior izquierdo, a 45° hacia la derecha.

**Tres Unidex Chicas:**

Dos en el lado derecho C-1 y C-2, separadas por 1 mt. de distancia y la C-3 a 1.10 mts. de la tabla y a 80 cms. de la E-3.

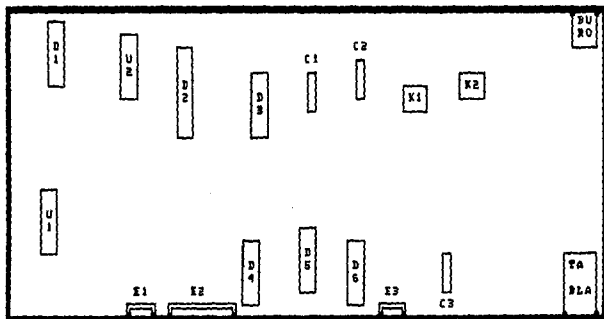
**Dos Kensol**

Estos aparatos son más voluminosos y requieren de dos operarios para su uso y se encuentran colocadas así: la K-2 a 1.06 mts. de la pared derecha, a 1 mt. del ventanal, ocupando un área de 56 cms. y la K-1 del mismo lado, separada 66 cms. de la K-2 y a 1.33 mts. de la pared.

**Seis Dependal**

Por lo que respecta a estas máquinas, son muy voluminosas y poco eficientes; sus producciones no son sobresalientes, pero sí buenas. La D-1 se ubica en la esquina superior derecha, a 1 mt. de la pared superior y a 23 cms. de la pared derecha; la D-2 está a 1.26 mts. de la Unidex Grande, frente a la E-2; la D-3 se localiza a 80 cms. de la D-2 y a 1.33 mts. de la pared derecha y, al igual que la D-1 y la D-5, ocupa menos espacio; la D-4 se encuentra en el costado izquierdo, a tan sólo 10 cms. de la pared izquierda y a 13 cms. de la E-2; la D-5 está colocada a 1 mt. de la D-4, también del lado izquierdo y, la D-6 a 1 mt. de la D-5 y a 33 cms. de la E-3.

" DISTRIBUCION FISICA DE PLANTA DEL DEPARTAMENTO  
DE ESTAMPADO A ALTAS TEMPERATURAS "



NOTACION:

- C= MAQUINA UNIDEX CHICA
- D= MAQUINA DEPENDAL
- E= ENTRADA/SALIDA
- X= MAQUINA KENSOL
- U= MAQUINA UNIDEX GRANDE

FIGURA. 2.1 DISTRIBUCION FISICA DE PLANTA DEL  
DEPARTAMENTO DE ESTAMPADO A ALTAS  
TEMPERATURAS.

## 2.2 DESCRIPCION DEL EQUIPO

En "Hot Stamping" se decoran los envases de plástico, por medio de estampado en caliente, aplicando un grabado con una temperatura elevada sobre una película metálica color: oro, plata, rojo. Este trabajo requiere una gran calidad, porque no se pueden borrar fácilmente los defectos sobre el envase; aquí, es importante cuidar con mayor énfasis la calidad, aunque se obtengan producciones bajas.

Existe una gran variedad de envases estampados, cuya forma puede ser: redonda, oval, cuadrada, cónica, etc. y cuyo tamaño puede ser desde 5 ml. hasta 750 ml., siendo los redondo los más usuales, seguidos por los ovals. La mayoría de los envases es trabajado para cosméticos.

Son diez las máquinas que se utilizan en el departamento, manejadas normalmente por un operario y de cuatro tipos diferentes, que a continuación se indican:

<u>Nombre</u>	<u>Número de Máquinas</u>	<u>Clave</u>
Unidex Grande	2	U
Unidex Chica	3	C
Dependable	3	D
Kensol (Admiral)	2	K

La descripción de estas máquinas se especifica a continuación:

### a. Unidex Grande (U-1)

Máquina muy rápida y compleja en su funcionamiento. Tres tiempos o movimientos se requieren para elaborar



una impresión o decoración sobre un envase; no debe ser manejada por cualquiera, es necesario el personal con conocimiento o experiencia.

Puede decorar cualquier tipo de envase (oval, redondo, cuadrado, cónico, etc.). La U-1 trabaja con mayor frecuencia el envase oval, cuadrado y redondo pequeño y ha impreso tapón mediano y arillo y envases de distintas marcas, como: Hawaiian Tropic, Ivresse, Wonderlash, Wellapon 460 y 750, Estee Lauder, etc.

**b. Unidex Grande 2 (U-2)**

La operación de esta máquina es más fácil que la U-1; es de sólo dos tiempos y más rápida. Puede decorar tapón y cualquier tipo de envase (oval, cuadrado, redondo, etc.).

Imprime principalmente botellas cuadradas y ovals y con menor frecuencia redondas, como: Agua Dorada, Wellapon 460 y 750, Wellabalsam, Extralash, Estee Lauder, etc.

**c. Dependal (D)**

Las tres máquinas son idénticas y manejan preferentemente envases cuadrados y ovals medianos, cuadrados pequeños o rectangulares, como ejemplo: Extralash, Triplelash, RnaBio Complex, Agua Dorada, Adidas, etc. además de tapas.

Ultimamente se le colocó un nuevo dispositivo para imprimir envases redondos, mismos que se decoran sin rodillos que jalen la película, por lo tanto, las producciones altas tienen un mayor mérito.

**d. Unidex Chica (C)**

Son tres máquinas iguales, muy rápidas pero pequeñas. No tienen capacidad para decorar envases grandes, debido a que no hay espacio entre el grabado y el molde o los rodillos.

Maneja botellas preferentemente redondas, como: Superlashmaker, Wonderlash, Manzanilla Grisi, Oleg Cassini, Subcutan, etc., y cuadrados como: Extralash, Triplelash, etc.

**e. Kensol (K)**

Las dos máquinas son idénticas, requieren de dos operarios y son muy productivas, pero tardadas para reparaciones (2 días aproximadamente).

Cuenta con 6 moldes y normalmente trabaja envases ovales y cuadrados. Decora envases para: Hawaiian Tropic, Wellapon, Mary Kay, Cosbel y algunas tapas.

No puede decorar envases redondos.

## 2.3 ORGANIGRAMA

### ORGANIZACION INTERNA

LA ORGANIZACION CORRESPONDE A LA DE UNA PLANTA PEQUENA, CONTANDO CON CASI TODAS LAS RAMAS DE UNA INDUSTRIA.

EL ORGANIGRAMA ES COMO EL SIGUIENTE:

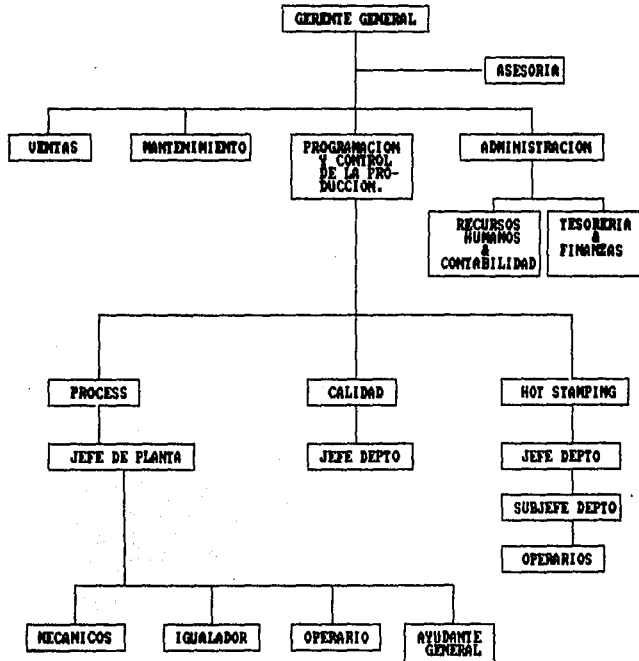


FIGURA. 2.3.1 DIAGRAMA DE LA ORGANIZACION INTERNA ACTUAL

## ORGANIZACION PROPUESTA

EL ORGANIGRAMA ES COMO EL SIGUIENTE:

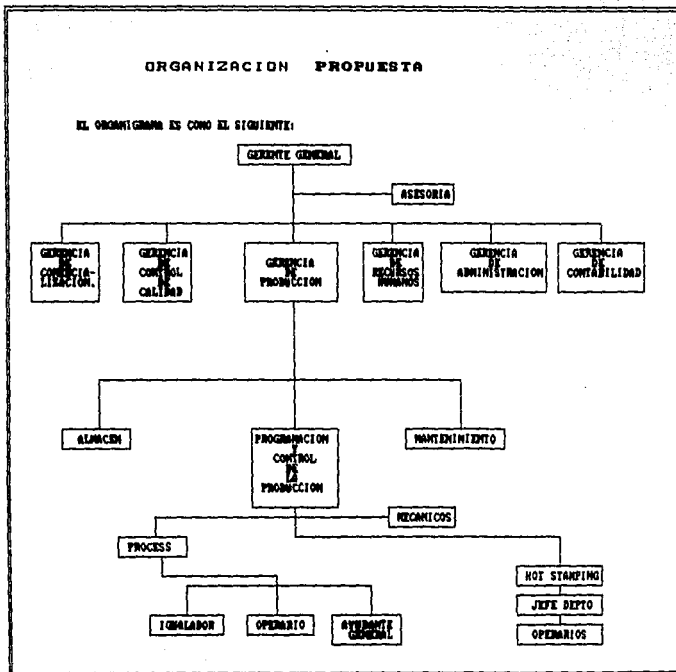


FIGURA. 2.3.2. DIAGRAMA DE LA ORGANIZACION PROPUESTA.

## C A P I T U L O 3

## RECOPIACION Y CLASIFICACION DE INFORMACION HISTORICA -OBSERVADA-

### 3.1 HISTORIA DE LA RECOPIACION DE INFORMACION

La información del departamento era muy escasa; sin embargo, se localizó algo escrito y algo por experiencia.

Al investigar los datos de producciones anteriores sólo se encontraron de los dos últimos años y, como los reportes precedentes nunca fueron tomados, al no otorgar la importancia debida al departamento, se desaprovecharon beneficios ignorando la riqueza del mismo.

Los comentarios en la planta eran de que el trabajo en el departamento además de monótono, aburrido y rutinario carecía de motivaciones para producir o aprender más.

Por esta situación se revisó la producción del año 1988 y se encontró que la mayoría de los maquinistas nunca habían decorado toda la variedad de material, además, cuando llegaba un envase a impresión se entregaba a las mismas personas y siempre manejaban un solo tipo de máquina; de ahí que desconocieran el funcionamiento de las otras.

Este análisis arrojó una fluctuación muy marcada en la demanda de productos, ya que en ese año durante 2 meses escaseó el material, la compañía adquirió fama de proporcionar mal servicio en lo referente a la entrega de producto decorado o impreso y, aunque el precio estaba acorde al mercado, la calidad era media.

A principios de 1989 las producciones continuaron igual que el año anterior pero, después de un problema sindical, dos mecánicos del mismo departamento ocuparon los puestos de jefe y subjefe.

Esta situación logró cambios muy favorables para el sistema, entre los que se encuentran: capacitación al obrero, rotación de operarios, habilitación para el arreglo de máquinas,

además de la confianza y seguridad que con el nuevo trato adquirieron los operarios para depender de ellos mismos, en los problemas eventuales del departamento.

Después de examinar los datos de las producciones del primer semestre de 1989 se observó que estas se incrementaron y mejoraron la calidad; sin embargo, nadie tomaba en cuenta al departamento ni al personal que ahí laboraba y que deseaba motivaciones económicas, dada la crisis tan difícil por la que pasaba el país.

Las producciones de 1989 fueron más realistas y para conservar la información se utilizó el Dbase 3plus en la computadora, creando una base de datos, en la cual se capturó: fecha, máquina, operario, producto, producción, horas reales trabajadas y tiempos muertos durante la producción.

Esta información se estudió, se analizó y se explicó para obtener: múltiplo de producción, tope de producción, rendimiento de cada tipo de máquina, desempeño de cada operario y desenvolvimiento de cada producto, con el fin de medir la producción estimada para cada máquina; asimismo, se examinó el tipo de operario que laboraba dentro del departamento, resultando lo siguiente:

- **Operario Normal.** Aquél que siempre producía lo mismo sin esfuerzo ni cansancio. Este operario podía dar más pero, al no estar motivado, se dedicaba a cumplir con su trabajo.
- **Operario Aprendiz.** El que estaba aprendiendo impresión y decoración de envases, pero que no tenía la oportunidad de estar en máquina y no se atrevía a solicitar alguna.
- **Operario Super.** Quien hacía su trabajo esforzándose por satisfacción propia, sin esperar nada a cambio, más que llamar la atención.

Al analizar cada producto y su procedimiento se observaron cuatro máquinas diferentes y una productividad distinta en cada una de ellas. Con este estudio se logró obtener: tiempo real promedio, manufactura promedio por hora de trabajo y múltiplos y topes de fabricación, base del sistema de incentivos y del programa de control de producción.

### 3.2 OBSERVACIONES

Al efectuar este estudio se encontraron producciones muy bajas, poca habilidad del operario para decorar en todas las máquinas, lo que restaba flexibilidad al sistema; además de que el material se comportaba de distinta manera, según el tipo de máquina.

Con anterioridad, los productos eran decorados en un sólo tipo de máquina y por el mismo personal, sin oportunidad para otro operario. Se advertía un personal desmotivado, inconforme y aburrido, por consiguiente, producciones bajas o normales.

Con los datos recabados, se elaboró un formato especial, denominado: "Producciones de Hot Stamping", mismos que se capturaron en un archivo (Dbase 3plus) denominado "Prodhot", que contenía: fecha, tipo de máquina, símbolo, operario, producción y horas reales trabajadas. Para obtener esta información, fue necesario investigar los aspectos que a continuación se mencionan:

- ¿Qué productos se habían decorado en cada máquina?
- Catálogo de producción por máquina.
- ¿Qué operarios habían trabajado en cada máquina?



¿Qué productos conocían los operarios y en qué máquina ejecutaban los trabajos?

Promedio de producción diaria de determinado producto por máquina, independientemente del operador.

Horas reales para obtener el promedio por hora de decoración de cada material, independientemente del tipo de máquina.

Se enlistaron e imprimieron las labores de los operarios para ver qué productos dominaban y cuáles desconocían; con esta información se dió la oportunidad de que todos manejaran todas las máquinas y decoraran o imprimieran nuevos productos. (Estos listados se encuentran en el ANEXO 1, donde se señala el material con las producciones más bajas y más altas de cada operario y se determina la eficiencia de los mismos en la manufactura de los productos).

Asimismo, se dividieron las máquinas en 4 tipos diferentes: U-Unidex grande, C-Unidex chica, D-Dependal y K-Kensol, claves que se utilizaron en el archivo "Prodhot" para enlistar las producciones por cada material en una máquina determinada y obtener los promedios. Luego de archivar y enumerar todo lo referente a una máquina, sólo se necesitaba llamar el nombre o clave del producto, para tener la información de producciones en Hot Stamping.

Una vez que se logró el listado de una máquina y ya ordenado por producto, se analizó a los operarios para conocer su ritmo de trabajo y conseguir un promedio de productividad por hora de trabajo real.

Con los diferentes tipos de máquina del departamento: 3 Unidex chicas, con claves C-1, C-2 y C-3, 3 Dependal, D-1, D-2 y D-3, 2 Unidex grandes, U-1 y U-2 y 2 Kensol, K-1 y K-2, se examinaron y compararon las decoraciones para conseguir el múltiplo técnico por hora.

Una vez que se lograron los múltiplos técnicos de un operario normal, se hizo una estandarización para obtener un múltiplo especial llamado Múltiplo de Ventas, que en ocasiones era el más alto o el promedio de los múltiplos; para esto, se realizó un compendio que incluía: el símbolo y el múltiplo de las máquinas: Unidex grande (\*Munidexg), Unidex chica (\*Munidexch), Dependal (\*Mdependal) y Kensol (\*Mkensol). (\*M=múltiplo de cada máquina).

El personal del departamento era apto para producir más y mejor, pero se necesitaba la motivación para hacer posible la implantación del programa de producción y, para lograrlo, se tomó muy en cuenta a la persona que había de impulsarse para que trabajara con gusto, con eficiencia y con altos índices de productividad. Reto bastante difícil.

Para establecer el programa de producción fue necesario conocer las relaciones del personal del departamento con sus compañeros de trabajo, si formaban grupos o actuaban independientemente, etc., porque el sistema tenía la finalidad de formar un espíritu crítico y de unión, sin preferencias para ninguno y la eficacia en el trabajo con un tope mínimo de producción e incentivos por botella excedente.

Debían comprender que la máquina no es del obrero, sino un instrumento de ayuda para realizar el trabajo en beneficio de todos; además, habrían de aceptar una rotación de operarios, con el fin de capacitar a todos en cada una de las máquinas y aprender y entender el funcionamiento, para ampliar sus conocimientos en la impresión y decoración de diversos productos en diferentes máquinas. Se entrevistó, uno por uno, a los operarios y accedieron en la instrucción para el nuevo "Programa de Incentivos".

Se pasó un video llamado "En Busca de la Excelencia", haciendo hincapié en el fragmento de la compañía McDonald's, cuya meta es conocer lo que es trabajar en equipo, sintiéndose motivados. En este film todo el personal trabaja en cada

uno de los procesos, logrando que las personas sean más dinámicas y efectúen su trabajo con alegría.

Trabajar bien no sólo es producir más, sino con mejor calidad; actuar en equipo y convivir enaltece a la persona le hace reflexionar, pensar, decidir por sí misma y cooperar, cuando se encauza hacia una meta u objetivo a lograr. Este fin común, en este caso, debe ser que el cliente quede satisfecho y así mantener una excelente imagen de la empresa y un halago al ego del obrero, sin temor a autocorregirse si fuera necesario.

Después de comentar la película, se explicó a los operarios, paso por paso, el sistema a implantar, esperando que respondieran óptimamente a los requerimientos de capacitación.

NOMBRE: OPERARIO NOVATO

CLAVE="NOVA"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
NOVA	17-2	1200	7 00	171 43	1 371 44
NOVA	24-20	4563	14 50	314 69	2 517 52
NOVA	24-4	8379	22 50	372 4	2 979 2
NOVA	24-R	32506	97 50	384 68	3 077 44
NOVA	30-22-1	5208	23 00	226 43	1 811 44
NOVA	65-3	2213	7 00	316 14	2 529 12
NOVA	70-8	2601	8 00	325 12	2 600 96

ALTOS 24-8, 24-4

BAJOS 17-2, 30-22-1

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAQ	PROD	TMRE	P	TURNO
NOVA	C1	24339	61 75	394 15	3 153 2
NOVA	C2	3413	14 00	243 79	1 950 32
NOVA	D1	21546	58 25	369 89	2 959 12
NOVA	D2	5208	23 00	226 13	1 811 44
NOVA	D3	4563	14 50	314 69	2 517 52
NOVA	K1	2601	8 00	325 12	2 600 96

ALTOS C1

BAJOS D2

TABLA 3 3 1 Producciones del Operario Novato con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: MA. DEL CONSUELO MARTINEZ

CLAVE="CHELO"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
CHELO	15-10	3744	23.50	159.32	1274.56
CHELO	15-7	4300	30.00	143.33	1146.64
CHELO	22-2	816	8.00	102.00	816.00
CHELO	24-13	1404	6.50	216.00	1728.00
CHELO	24-20	5148	20.10	256.12	2048.96
CHELO	24-21	23953	78.00	307.09	2456.72
CHELO	24-3	32946	56.50	583.12	4664.96
CHELO	30-23-1	19490	55.5	351.17	2809.36
CHELO	30-23-2	17248	39.5	436.66	3493.28
CHELO	36-1	7142	49.5	144.28	1154.24
CHELO	5-10	14013	40.08	349.63	2792.04
CHELO	68-1-2	1925	11.00	175.00	1400.00
CHELO	68-1-3	15525	33.16	468.18	3745.44
CHELO	73-3-3	3182	16.00	193.50	1596.00
CHELO	77-2	14484	27.50	526.69	4213.52

ALTOS 24-3, 77-2, 68-1-3

BAJOS 22-2, 36-1, 15-7

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAQ	PROD	TMRE	P	TURNO
CHELO	C1	75981	165.71	458.52	3668.16
CHELO	C2	12032	72.50	165.96	1327.68
CHELO	C3	32946	56.50	583.12	4664.96
CHELO	D1	57527	184.58	311.66	2493.28
CHELO	D2	3903	27.00	144.56	1156.48
CHELO	D3	11523	33.00	348.18	2793.44
CHELO	K1	3876	18.50	234.91	1879.25
CHELO	K2	45138	117.00	385.79	3086.32
CHELO	U1	1896	11.50	164.87	1318.96
CHELO	U2	10590	63.75	166.12	1328.96

ALTOS C1, C3

BAJOS D2, U1

TABLA 3.3.2.- Producciones del Operario Chelo con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: ANGELICA ROSAS

CLAVE="ANGEL"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OFER	SIMB	FPROD	TMRE	P	TURNO
ANGEL	13-2-1	36625	80 58	45452	3636 16
ANGEL	15-2	825	3 50	250	2000
ANGEL	15-3	1840	12 50	147 20	1177 60
ANGEL	22-2	670	5 50	121 92	974 56
ANGEL	24-21	2331	5 00	466 2	3729 6
ANGEL	24-0	26748	5467	489 26	3914 08
ANGEL	30-22-1	10230	28 50	358 95	2971 6
ANGEL	36-1	7625	44 4	171 23	1373 84
ANGEL	5-10	6183	26 91	229 77	1838 16
ANGEL	68-1 1	600	1	600	4900
ANGEL	70-4-1	3010	18 5	162 2	1301 6
ANGEL	70-6-1	540	3 00	180 00	1440 00
ANGEL	70-8	466	2 00	233 00	1864 00
ANGEL	73-3-1	13052	43 00	303 53	2428 24
ANGEL	73-3-3	21190	80 99	261 64	2093 12

ALTOS 68-1-1,24-8, 24-21

BAJOS 22-2, 15-3, 70-4-1

PRODUCCIONES X MAQUINA

OFFR	TMAO	FPROD	TMRE	P	TURNO
ANGEL	C1	38506	97 25	395 95	3167 6
ANGEL	C2	15315	50 25	262 92	2103 36
ANGEL	C3	15402	53 50	287 89	2303 12
ANGEL	D1	4000	13 91	287 56	2300 48
ANGEL	D2	35491	97 92	362 45	2899 6
ANGEL	D3	18024	58 25	309 42	2475 36
ANGEL	K1	7420	24 00	309 14	2473 36
ANGEL	K2	39625	94 58	418 96	3351 68
ANGEL	U1	10306	48 50	212 49	1699 92
ANGEL	U2	35876	161 14	222 61	1781 12

ALTOS K2, C1

BAJOS U1, U2

TABLA 333 - Producciones del Operario Angel con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: MARIA ISABEL SALAS

CLAVE="ISABE"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
ISABE	30-24-3	3392	16.00	212	1696
ISABE	30-25-2	29638	94.09	315	2520
ISABE	68-1-2	8000	11.5	695.65	5565.2
ISABE	68-1-4	10000	14.66	682.13	5457.04
ISABE	68-1-7	11000	15.5	709.68	5677.44

ALTOS 68-1-2,68-1-7

BAJOS 30-25-2,30-24-3

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAO	PROD	TMRE	P	TURNO
ISABE	C1	21000	30.16	695.29	4386.96
ISABE	C3	8000	11.50	695.65	5565.2
ISABE	D1	4382	13.34	328.49	2627.92
ISABE	D2	1344	8.00	168	1344
ISABE	D3	27304	88.75	307.65	2461.2

ALTOS C1

BAJOS D2

TABLA. 3.3.5 - Producciones del Operario Isabe con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: ELBA NAJERA

CLAVE="ELBA"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
ELBA	13-1-2	20796	68.00	305.82	2446.56
ELBA	15-2	1250	6.50	192.31	1538.48
ELBA	24-18	5480	20.00	274.00	2192.00
ELBA	24-20	5616	16.50	340.36	2222.88
ELBA	24-3	68340	103.50	660.29	5282.32
ELBA	30-24-2	19550	71.00	275.35	2202.8
ELBA	44-6	610	4.00	152.5	1220
ELBA	5-10	19260	64.91	296.72	2373.76
ELBA	68-1-4	4000	6.33	631.91	5055.28
ELBA	68-1-5	3050	5.33	572.33	4577.84
ELBA	70-4-1	210	2	105	840
ELBA	70-6-1	1175	14.25	82.46	659.68
ELBA	70-9	660	8.00	82.50	660.00
ELBA	73-3-2	4968	18.50	268.54	2148.32
ELBA	77-1	53046	95.75	554.01	4432.08

ALTOS 24-3, 77-1, 68-1-4, 68-1-5

BAJOS 44-6, 70-6-1, 70-4-1, 70-9

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAO	PROD	TMRE	P	TURNO
ELBA	C1	10600	19.33	548.37	4386.96
ELBA	C2	610	4.00	152.5	1220
ELBA	C3	80990	123.96	653.36	5226.88
ELBA	D1	19550	71.00	275.35	2202.8
ELBA	D2	53001	149.91	353.55	2828.4
ELBA	D3	19188	80.16	239.37	1914.96
ELBA	U1	87767	238.00	368.77	2950.16
ELBA	U2	28889	84.00	344.01	2752.32

ALTOS C1, C3

BAJOS C2, D3

TABLA 3.3.4.- Producciones del Operario Elba con diferentes productos y máquinas



NOMBRE: GERMAN SANCHEZ

CLAVE="GERMA"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
GERMA	15-2	500	2.00	250	2000
GERMA	15-3	240	2.00	120	960
GERMA	15-4	1155	6.00	192.50	1540.00
GERMA	2-4-21	6000	22.50	288.62	2133.36
GERMA	30-22-2	3162	14.00	225.86	1806.88
GERMA	30-23-2	2508	5	501.6	4012.8
GERMA	30-24-2	345	2	172.5	1380
GERMA	5-8	2844	10.5	270.86	2166.88
GERMA	65-4	2280	8.5	208.24	2145.92
GERMA	68-1-1	6500	14.00	464.29	3714.32
GERMA	68-1-4	1300	3.00	433.33	3466.64
GERMA	73-3-3	304	4.00	76.00	608.00

ALTOS 30-23-2, 68-1-1

BAJOS 73-3-3, 15-3

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAO	PROD	TMRE	P	TURNO
GERMA	C1	1300	3.00	433.33	3466.64
GERMA	C3	6500	14.00	464.29	3714.32
GERMA	D1	345	2.00	172.5	1380
GERMA	D2	500	2.00	250	2000
GERMA	D3	4464	22.00	202.91	1623.28
GERMA	K1	4708	13.00	362.15	2897.2
GERMA	K2	80	0.50	160	1200
GERMA	U1	2844	10.50	270.86	2166.88
GERMA	U2	7699	34.50	223.16	1785.28

ALTOS C1, C3

BAJOS K2, D1

TABLA 3.3.6.- Producciones del Operario Germa con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: MARTHA L. NAJERA

CLAVE="MARTA"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
MARTA	15-10	300	1.00	300	2400
MARTA	15-3	980	4.50	217.78	1742.24
MARTA	17-2	19580	87.66	224.50	1796.00
MARTA	24-20	3626	14.50	250.07	2000.56
MARTA	24-21	9667	31.75	304.47	2435.76
MARTA	30-22-1	8430	22.95	367.32	2938.56
MARTA	30-22-2	60738	129.35	469.93	3759.54
MARTA	30-23-1	10975	26.5	414.19	3313.52
MARTA	30-24-1	1440	8	180	1440
MARTA	41-6	4408	17.5	251.89	2015.12
MARTA	41-7	16080	87.75	183.25	1466
MARTA	5-11	7818	38.00	205.74	1645.92
MARTA	68-1-1	36400	88.10	413.17	3305.36
MARTA	71-1	2275	12.25	185.71	1485.68
MARTA	73-3-3	24338	132.25	184.03	1472.24

ALTOS 68-1-1, 30-22-1, 30-23-1

BAJOS 41-7, 30-24-1, 73-3-3

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAQ	PROD	TMRE	P	TURNO
MARTA	C1	29900	69.00	433.33	3466.64
MARTA	C2	21955	99.91	219.75	1758
MARTA	C3	6500	19.10	340.31	2722.48
MARTA	D1	8249	21.50	383.67	3089.36
MARTA	D2	8113	23.75	341.6	2732.8
MARTA	D3	22703	96.95	234.17	1873.36
MARTA	K1	75492	157.08	480.6	3844.8
MARTA	V2	15384	44.00	349.64	2797.12
MARTA	U1	42742	226.00	189.12	1512.96
MARTA	U2	3612	20.00	180.6	1444.8

ALTOS K1, C1

BAJOS U1, U2

TABLA 337 - Producciones del Operario Marta con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: CRESCENCIO GONZALEZ

CLAVE="CHEN"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
CHEN	13-2-1	350	0.50	700	5600
CHEN	15-10	700	2.00	350	2800
CHEN	15-3	1245	10.00	124.50	996.00
CHEN	24-21	5900	15.00	393.33	3146.64
CHEN	30-23-1	5006	16.25	308.06	2464.48
CHEN	41-6	3960	14	282.86	2262.88
CHEN	5-10	5330	39.5	134.94	1079.52
CHEN	5-11	708	3.00	236.00	1888.00
CHEN	5-8	5076	42.50	119.44	955.52
CHEN	68-1-2	683	5.00	136.60	1092.80

ALTOS 13-2-1, 24-21  
BAJOS 5-8, 15-3

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAQ	PROD	TMRE	P	TURNO
CHEN	C1	683	5.00	136.6	1092.8
CHEN	D2	1826	7.00	260.86	2086.88
CHEN	D3	4212	35.50	118.65	949.2
CHEN	K1	4446	13.25	335.55	2684.4
CHEN	K2	4870	17.50	278.29	2226.32
CHEN	U2	12921	69.50	185.91	1487.28

ALTOS K1  
BAJOS D3

TABLA 3.3.8 - Producciones del Operario Chen con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: ELOISA CABELLO

CLAVE="ELO"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
ELO	15-8	1980	6.00	330	2640
ELO	17-1	68320	175.00	390.4	31232
ELO	17-2	38180	153.00	249.54	1996.32
ELO	22-1	1584	18.00	88.00	704.00
ELO	24-16	6005	11.00	553.18	4425.44
ELO	24-4	3192	8.00	399	3192
ELO	30-24-1	20815	85.25	244.16	1953.28
ELO	30-25-1	10890	41.25	263.76	2110.08
ELO	30-25-2	9640	35	275.43	2203.44
ELO	36-1	4575	31.52	145.15	1161.2
ELO	54-1	1950	11.5	169.57	1356.56
ELO	5-10	14255	83.75	170.21	1361.68
ELO	65-2	2750	17.00	161.76	1294.08
ELO	68-1-1	6300	12.00	525.00	4200.00
ELO	71-1	1600	8.00	200.00	1600.00
ELO	77-1	46410	77.54	598.53	4788.24

ALTOS 77-1, 24-16, 68-1-1

BAJOS 22-1, 36-1, 65-2

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAO	PROD	TMRE	P	TURNO
ELO	C1	5172	14.00	369.43	2955.44
ELO	C2	102445	350.77	292.06	2336.48
ELU	CJ	99664	257.04	387.74	3101.92
ELO	D1	1660	13.00	127.69	1021.52
ELO	D2	35595	166.00	214.43	1715.44

ALTOS C3

BAJOS D1

TABLA 3.39.- Producciones del Operario Elo con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: REYNA LEON

CLAVE="REYNA"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
REYNA	15-2	2200	16.00	137.5	1100
REYNA	30-23-1	690	2.50	276	2208
REYNA	5-10	3226	24.00	134.42	1075.36
REYNA	5-11	7038	28.00	251.36	2010.88
REYNA	65-3	2470	10.00	247	1976
REYNA	68-1-1	4700	21.00	223.81	1790.48
REYNA	68-1-2	6500	10.00	650	5200
REYNA	68-1-5	5950	14.25	417.54	3340.32
REYNA	68-1-7	1000	1	1000	8000
REYNA	68-1-8	3500	7.75	451.61	3612.88
REYNA	73-3-1	3600	20.5	175.61	1404.88
REYNA	73-3-2	15192	87.25	174.12	1392.96
REYNA	73-3-3	24338	132.25	184.03	1472.24

ALTOS 68-1-2, 68-1-8, 68-1-5

BAJOS 5-10, 15-2, 73-3-2

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAQ	PROD	TMRE	P	TURNO
REYNA	C1	1000	1.00	1000	8000
REYNA	C2	5370	10.00	298.33	2386.64
REYNA	C3	19550	52.50	372.38	2979.04
REYNA	D1	7038	28.00	251.36	2010.88
REYNA	D2	2490	15.50	160.65	1285.2
REYNA	D3	5426	40.00	135.65	1085.2
REYNA	U1	23126	120.75	191.52	1532.16
REYNA	U2	936	4.25	220.24	1761.92

ALTOS C2, C3

BAJOS D2, D3

TABLA 3.3.10.- Producciones del Operario Reyna con diferentes productos y máquinas

NOMBRE: MARIA GPE. TELLO

CLAVE="TELLO"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

OPER	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
TELLO	17-1	5270	24.00	219.58	1756.64
TELLO	17-2	1680	8.50	197.65	1581.2
TELLO	24-18	41304	104.75	394.31	3154.48
TELLO	24-8	22086	61.75	357.67	2861.36
TELLO	24-4	36579	111.00	329.54	2636.32
TELLO	24-8	11172	30.50	366.3	2930.4
TELLO	68-1-6	3739	11.50	325.13	2601.04
TELLO	68-1-7	5300	11	401.82	3054.56
TELLO	73-3-1	576	5	115.2	921.6

ALTOS 68-1-7, 24-18, 24-8

BAJOS 17-2, 17-3, 73-3-1

PRODUCCIONES X MAQUINA

OPER	TMAO	PROD	TMRE	P	TURNO
TELLO	C2	6950	32.50	213.85	1710.8
TELLO	C3	34301	96.25	356.37	2850.96
TELLO	D1	47751	141.50	337.46	2699.68
TELLO	U1	30704	97.75	395.95	3167.6

ALTOS U1, C3

BAJOS C2, D1

TABLA 3.3 11 - Producciones del Operario Tello con diferentes productos y máquinas.

PRODUCCIONES DE LAS DEPENDAL  
 MAQUINA: DEPENDAL 1

CLAVE="D1"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
D1	24-21	29947	98.00	305.58	2444.64
D1	24-4	50145	147.00	341.12	2728.96
D1	24-8	24339	66.25	367.88	2339.04
D1	30-22-3	3052	8.00	382.25	3062.00
D1	30-24-1	172	2.00	86	688
D1	30-24-2	21390	79.25	269.91	2159.28
D1	30-25-2	4382	13.34	328.49	2627.92
D1	5-10	31573	105.24	300	2400
D1	5-11	2038	28	251.36	2010.88

ALTOS 30-22-3, 24-8, 24-4

BAJOS 30-24-1, 5-11, 30-24-2

MAQUINA: DEPENDAL 2

CLAVE="D2"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
D2	15-2	2625	12.00	213.75	1750
D2	22-2	1486	13.50	110.07	880.56
D2	24-21	29092	78.50	370.50	2964.00
D2	24-4	11606	24.75	468.93	3751.44
D2	24-8	13566	23.17	585.5	4684
D2	30-22-1	15438	51.50	299.77	2398.16
D2	30-22-2	6258	20.50	305.27	2442.16
D2	30-23-1	690	2.5	276	2208
D2	30-24-1	21678	88.25	245.64	1965.12
D2	30-24-2	2185	10	218.5	1748
D2	30-24-3	3759	17.5	214.3	1718.4
D2	5-10	34201	145.91	234.4	1875.2
D2	68-1-1	1300	13	138.46	1107.68
D2	68-1-2	1925	11	175	1400
D2	75-1	1182	8	145.25	1162

ALTOS 24-8, 24-4, 24-21

BAJOS 22-2, 68-1-1, 75-1

TABLA 3.3.12.- Producciones en máquina Dependal con diferentes productos

PRODUCCIONES DE LAS DEPENDAL  
 MAQUINA: DEPENDAL 3

CLAVE="D3"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAQ	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
D3	15-2	2200	16.00	137.5	1100
D3	24-13	3159	11.50	274.5	2192.6
D3	24-20	22229	69.25	321.00	2568.00
D3	24-21	3085	13.00	290.85	2390.00
D3	24-4	15162	44.50	340.72	2725.76
D3	30-22-1	4650	21.95	211.85	1694.0
D3	30-22-2	3534	19.00	186	1480
D3	30-24-3	13980	66.66	209.04	1670.72
D3	30-25-2	25564	82.75	308.93	2471.44
D3	5-10	10060	74.5	135.03	1080.24
D3	5-11	8526	41	207.95	1663.6
D3	68-1-3	3450	8	431.25	3450
D3	68-2	1000	1	1000	8000

ALTOS 68-1-3, 24-4, 24-20

BAJOS 5-10, 15-2, 30-22-2

TABLA 3.3.12A - Producciones en máquina Dependal con diferentes productos



**PRODUCCIONES DE LAS UNIDEX GRANDES**  
**MAQUINA: UNIDEX GRANDE 1** **CLAVE="U1"**

**PRODUCCIONES X PRODUCTO**

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
U1	13-1-2	20796	68.00	305.82	2446.55
U1	15-3	2890	17.50	165.14	1321.12
U1	17-2	2920	37.00	214.05	1712.40
U1	24-18	44184	117.25	375.24	3001.92
U1	30-24-1	1440	8.00	180	1440
U1	30-24-3	5760	26.25	219.43	1755.44
U1	41-7	16080	87.75	183.25	1466
U1	5-8	2844	10.5	270.86	2166.88
U1	70-4-1	210	2	105	840
U1	70-6-1	1125	14.25	82.46	659.68
U1	70-9	660	8	82.5	660
U1	73-3-3	30356	152.75	198.78	1589.84
U1	77-1	53046	95.75	554.01	4432.08

**ALTOS** 77-1, 24-18, 13-12  
**BAJOS** 70-9, 70-6-1, 70-4-1

**MAQUINA: UNIDEX GRANDE 2** **CLAVE="U2"**

**PRODUCCIONES X PRODUCTO**

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
U2	15-10	4744	26.30	179.02	1482.16
U2	15-3	4255	26.50	160.57	1284.56
U2	15-4	3050	15.25	200.00	1600.00
U2	15-7	4300	30.00	143.33	1146.64
U2	15-8	3762	11.25	334.4	2675.2
U2	17-2	4200	18.50	227.03	1816.24
U2	24-21	21332	63.50	335.94	2687.52
U2	24-3	9750	23.5	414.89	3319.12
U2	36-1	4050	26.15	154.88	1239.04
U2	5-8	6396	50.5	126.65	1013.2
U2	70-4-1	3010	18.5	162.7	1301.6
U2	70-6-1	540	3	180	1440
U2	73-3-1	2544	5.5	462.55	3700.4
U2	73-3-2	5256	20.25	259.56	2076.48
U2	73-3-3	24902	104.48	238.32	1906.56

**ALTOS** 73-3-1, 24-21, 15-8  
**BAJOS** 5-8, 15-7, 36-1

TABLA. 3.3.13 - Producciones en máquina Unidex Grande con diferentes productos

PRODUCCIONES DE LAS KENSOL

MAQUINA: KENSOL

CLAVE="K1"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
K1	30-22-1	5082	9 00	564 67	4517 36
K1	30-22-2	60366	124 25	485 84	3886 72
K1	30-22-3	10044	23 83	421 49	3371 92
K1	30-23-1	11400	35 25	323 48	2587 20
K1	30-23-2	6384	21 50	796 91	2375 44
K1	65-4	2200	8 00	275	2200
K1	70-8	3067	10 00	306 7	2453 6

ALTOS 30-22-1, 30-22-2

BAJOS 65-4, 30-23-2

MAQUINA: KENSOL 2

CLAVE="K2"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
F2	13-2-1	39775	82 58	454 16	3633 28
F2	30-23-1	33826	94 00	359 85	2878 8
F2	30-23-2	20048	46 00	435 83	3486 64
K2	41-6	11368	45 50	249 85	1998 80
K2	65-4	80	0 50	160	1280

ALTOS 13-2-1, 30-23-2

BAJOS 65-4, 41-6

TABLA 3 3.14.- Producciones en máquina Kensol con diferentes productos

PRODUCCIONES DE LAS UNIDEX CHICAS  
 MAQUINA: UNIDEX CHICA 1

CLAVE="C1"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
C1	15-8	7454	29.00	257.03	2056.24
C1	24-20	5148	20.10	256.12	2048.96
C1	24-3	15600	29.50	528.81	4230.48
C1	24-4	32721	83.45	452.62	3620.96
C1	24-8	49794	117.75	422.88	3383.04
C1	68-1-1	44900	99.25	450.13	3601.04
C1	68-1-2	683	5.00	136	1092.8
C1	68-1-3	25250	53.5	471.96	3775.68
C1	68-1-4	42150	80.24	525.3	4202.4
C1	68-1-7	12000	15.5	727.27	5818.16
C1	77-2	14464	27.5	526.69	4218.52

ALTOS 68-1-7, 24-3, 77-3

BAJOS 68-1-2, 24-20, 15-8

MAQUINA: UNIDEX CHICA 2

CLAVE="C2"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAO	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
C2	17-1	70720	202.00	350.1	2800.8
C2	17-2	41420	188.16	220.13	1761.04
C2	24-16	6085	11.00	553.18	4425.44
C2	30-25-1	10880	41.25	263.76	2110.08
C2	30-25-2	9640	35.00	275.43	2203.44
C2	36-1	15292	99.27	154.04	1232.32
C2	44-5	2050	12.00	170.83	1366.64
C2	44-6	610	4	152.5	1220
C2	65-2	2750	17	161.76	1294.08
C2	65-3	7518	29.5	254.85	2038.8
C2	68-1-1	2900	8	362.5	2900
C2	71-1	7127	38.25	186.33	1490.64
C2	75-1	1638	5	327.6	2620.8

ALTOS 26-16, 68-1-1, 17-1

BAJOS 44-6, 36-1, 65-2

TABLA 3.3.15.- Producciones en máquina Unidex Chica con diferentes productos

PRODUCCIONES DE LAS UNIDEX CHICAS  
 MAQUINA: UNIDEX CHICA 3

CLAVE="C3"

PRODUCCIONES X PRODUCTO

TMAQ	SIMB	PROD	TMRE	P	TURNO
C3	15-9	5520	2450	225.31	1802.40
C3	17-1	23100	65.50	352.67	2821.36
C3	17-2	19320	68.00	284.12	2272.96
C3	22-1	1584	18.00	88.00	794.00
C3	24-18	2600	7.00	371.43	2971.44
C3	24-3	113622	198.25	573.12	4584.96
C3	44-5	450	2.00	225	1800
C3	44-6	1300	7.5	173.33	1386.64
C3	54-1	1950	11.5	169.57	1356.56
C3	68-1-1	33250	69.85	476.02	3800.16
C3	68-1-2	17000	24.5	693.88	5551.04
C3	68-1-5	10000	24.00	415.28	3322.24
C3	68-1-6	3739	11.5	325.13	2601.04
C3	68-1-7	21800	47.13	462.55	3708.4
C3	68-1-8	3500	7.75	451.61	3612.88
C3	73-3-1	17228	68.5	251.5	2012
C3	77-1	46410	72.54	598.53	4788.24
ALTOS	68-1-2, 77-1, 24-3				
BAJOS	22-1, 54-1, 44-6				

TABLA 3.3.15A - Producciones en máquina Unidex Chica con diferentes productos

## C A P I T U L O 4

## CREACION DEL MODELO CONCEPTUAL DE PROGRAMACION

### 4.1 OBJETIVO DEL SISTEMA DE PROGRAMACION

El sistema de programación tiene por objeto planificar, controlar, programar perfectamente la producción, vigilar el uso correcto de mano de obra y distribuir adecuadamente la capacidad instalada, para lograr la optimización del departamento.

No debe descuidarse el servicio al cliente, porque es de vital importancia dar a conocer los productos al mercado, lo que hará desarrollar a la empresa, ganar fama y clientela y competir con los mercados nacionales y extranjeros.

El sistema contempla el uso apropiado de la mano de obra para satisfacción de la empresa, por medio de incentivos y con la finalidad de aprovechar mejor el tiempo de producción, en función al operario y a la máquina, al ser más productivos y eficientes.

Este procedimiento tiene su base en el programador, que es el eje principal y de quien surgen ideas y mejoras; él tiene una estrecha relación con el jefe del departamento y debe conocer, adaptar, programar y estar consciente de planear la producción convenientemente, analizando con detenimiento la capacidad instalada, ya que éstos son los recursos necesarios para cualquier empresa.

#### 4.1.1 Sistema de Incentivos

Este sistema de programación y control de la producción se basa en un programa de incentivos, el cual tiene como finalidad que el operario, al esforzarse más, obtenga un incentivo monetario, el cual se fijó de la siguiente manera:

- 4.1.1.1 Estudio de la producción histórica del departamento.
- 4.1.1.2 Creación del "HOST"
- 4.1.1.3 Creación de los múltiplos de producción.

#### 4.1.1.1 Estudio de la producción histórica del departamento

En los datos históricos de la producción del departamento de Hot Stamping se podían apreciar diversos problemas, como: gran variedad de productos, tanto en la medida como en su forma (oval, cuadrado, redondo, cónico, plano, etc.); no existía programación y se trabajaba de acuerdo a como el material era recibido; no se estimaban las fechas de entrega y los clientes se quejaban por el mal servicio; las máquinas no eran flexibles y el operario estaba instalado en una misma.

Analizando estas situaciones, se llegó a la conclusión de que una manera de motivar al personal era la rotación de operadores, para que los maquinistas se capacitaran y conocieran el funcionamiento de todos los tipos y el trabajo no se hiciera rutinario.

Con la gran diversidad de productos (chicos, grandes, medianos, redondos, ovales, cuadrados y variedad en la calidad del plástico) se inició un estudio para medir la producción; para hacerlo, se tomó como base la producción histórica.

#### 4.1.1.2 Creación del "HOST"

Para medir la producción de la gran variedad de productos, se efectuó un análisis de qué producto era el más común y cuál podía producirse sin problemas y su semejanza con otros, por lo que se decidió que debería ser una -Unidad Estándar-, es decir, una unidad que fuese semejante a todas y que se midieran todas las demás con respecto a ésta y podría estimarse, con más certeza, si

se estandarizaba la producción como si se manejara solamente una botella.

Al envase o unidad estándar se le llamó "HOST", que significa: la botella de Hot Stamping Estándar; luego, se buscó su equivalencia con respecto a los demás productos y al tipo de máquina (existen 4 diferentes dentro del departamento), con producciones distintas entre sí.

Se estudió en qué máquina encajaba el "Host" y se comparó su desempeño; lo mismo se hizo con los demás productos y se obtuvo la equivalencia de la máquina. En un turno de 8 horas, la unidad estándar es de 4,000 botellas por máquina.

#### 4.1.1.3 Creación del múltiplo de producción

Una vez conseguida la unidad estándar (Host) y tomando como base 4,000 unidades en un turno de 8 horas, habría de precisarse la producción en un turno de algún producto determinado. Con el análisis de las producciones históricas se detectó el problema de la gran variedad de materiales producida cada día y, con cada operario, mucha diferencia. Se realizó un estudio por operario, por máquina y por producto, relacionándose cada uno entre sí y se encontró al operario normal.

En las producciones históricas variaban las fabricaciones y el tiempo real trabajado, existían tiempos muertos o improductivos. Se decidió que la producción normal se dividiera entre las horas reales trabajadas para conseguir una cantidad a la que se llamó Múltiplo de Producción por Hora, mismo que se multiplicó por la cantidad de horas del turno; así se obtuvo, de cada producto, el múltiplo de producción.



#### 4.2 DESCRIPCION Y FUNCION DE CADA PROGRAMA DEL MODELO DE PROGRAMACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION DE HOT STAMPING

PROGRAMA: "ORDEHOT.PRG"  
LENGUAJE: DBASE IIIPLUS

##### Función:

Este programa se encarga de capturar la producción esperada, imprimir los órdenes de trabajo y capturar la producción real; asimismo, el usuario puede consultar los órdenes de trabajo y modificar las bases de datos, llamadas también archivos.

##### Descripción:

El programa inicia con el menú principal, que consta de 6 opciones que se explicarán adelante. El usuario tendrá que elegir alguna, para que el programa comience a funcionar.

##### Opción 1

Si se opta por ella, el programa llamará a la base de datos "enuso.dbf" para que le indique el número del último archivo ordhot# utilizado, desplegándolo en pantalla; también preguntará al usuario si desea modificarlo, en caso afirmativo (S), pedirá que se teclee el número del archivo que quiere modificar, ya sea 1 ó 2, el cual tendrá que reemplazar la base de datos enuso.dbf, por enus.dbf. Mientras esto se efectúa, verá: si enus='1' y llamará a orhot1.dbf que es otra base de datos; en caso de ser el archivo 2, llamará orshot2.dbf.

A continuación se desplegará en pantalla, según sea el caso, los campos: máquina, operario, lote y orden de producción, para que puedan modificarse los datos y al terminar, después de un return, aparecerá en pantalla el siguiente letrero:

**ACTUALIZANDO.....espere**

Lo que el programa está realizando, es reemplazar todos los campos por cero y llamar al subprograma RELLENAR.PRG; luego llamará al archivo con el que está trabajando y pondrá en pantalla "ahora agregue las producciones esperadas. Oprima cualquier tecla". El usuario, después de anexarlas, deberá teclear CTRL y END, para que el programa ponga en pantalla "ACTUALIZANDO.....espere" y regresar al menú principal.

**Opción 2**

El programa llama a un subprograma llamado REPORTRA.PRG y al terminar regresa al menú principal.

**Opción 3**

El programa llama a la base de datos enuso.dbf que se está usando y la muestra en pantalla, después regresa al menú principal.

**Opción 4**

El programa lee el número del archivo ordhot#.dbf utilizado, mostrándolo al usuario, y consulta si desea modificarlo; en caso de ser afirmativa la respuesta, pregunta cuál es el archivo que demanda cambios (1 ó 2), lo reemplaza en la base de datos que se está utilizando y despliega el archivo llamado ordhot#.dbf; en caso de contestar (N), se desplegará el archivo que en ese momento se esté usando.

Mientras tanto, el operario deberá modificar las cantidades, tecleando las reales. Una vez finalizado este proceso, se teclea CTRL y END, para que aparezca un letrero que dice "De aquí debe ir al programa CONDENSEA.PRG para no perder datos, pero antes debe haber capturado la producción esperada. Oprima cualquier tecla".

### Opción 5

Al elegir ésta, se desplegará un menú secundario que contiene 6 opciones para modificar diferentes archivos o base de datos.

1. Archivo de máquinas
2. Archivo de Productos (PRD1)
3. Archivo de Símbolos (producto)
4. Archivo de Operarios
5. Archivo de Clientes
6. Menú Principal

#### Opción 5.1

En ésta, se llamará a la base de datos máquinas.dbf, que se mostrará en pantalla, para agregar o eliminar un registro o alterar algún campo y, al terminar, regresará al menú secundario.

#### Opción 5.2

Si se selecciona ésta, aparecerá el letrero de "Los cambios en este archivo deben hacerse también en el archivo de costos, ¿desea seguir? S/N". Si la respuesta es afirmativa, llamará al archivo prdl.dbf, el cual se desplegará en pantalla; al finalizar las modificaciones se verá: ORGANIZANDO.....espere.

El programa estará organizando y ordenando los siguientes campos: número de cliente y número de producto, guardándose en p.dbf, que después se copiará en prdl.dbf y borrará a p.dbf; aquí p sirve de transferencia.

A continuación aparecerá en pantalla "Si existe un cliente nuevo, debe anotarlo en el archivo de clientes. Oprima cualquier tecla", inmediatamente regresará al menú secundario.

### Opción 5.3

El programa llamará a la base de datos prodhot inde isimb que es una base de datos prodhot.dbf indexada a isimb (indexado se traduce como: ordenado con respecto a...), en este caso, al símbolo. Desplegará en pantalla esta base de datos y después de las modificaciones preguntará lo mismo que la opción 5.2 acerca del cliente; al finalizar regresará al menú secundario.

### Opción 5.4

Aquí el programa llamará a la base de datos operario.dbf, la que se desplegará en pantalla, por si se desea efectuar cambios; al terminar, regresa al menú secundario.

### Opción 5.5

El programa llamará a la base de datos cte.dbf, que contiene a los clientes y se desplegará en pantalla; al finalizar, regresará al menú secundario.

### Opción 5.6

El programa regresará al menú principal.

## **Opción 6**

El programa termina y sale, regresando al Dbase IIIplus.

**PROGRAMA:** "RELLENAR.PRG"  
**LENGUAJE:** DBASE IIIPLUS

### **Función:**

Su función es, en la nueva programación esperada, la de rellenar la base de datos ordhot#.dbf en uso, según los

campos de ésta, tales como: tipo de máquina, nombre del producto y nombre del operario. El programa los busca, los agrega e indica si alguno no existe, para darlo de alta en los archivos.

**Descripción:**

Este programa es un subprograma del principal ordhot.prg y consiste en lo siguiente:

Llama a la base de datos enuso.dbf, la compara con el registro y ya que se ha dado el número, llamará al archivo ordhot#.dbf. Estando en él, lee y llama al archivo máquinas.dbf en el que buscará el tipo de máquina, al tenerlo, tomará el nombre de la letra de la máquina y la agregará a la base de datos ordhot.dbf; en caso de no existir la máquina, desplegará en pantalla: "No se ha dado de alta en el archivo máquinas, es necesario actualizar el archivo y vuelva a entrar desde el principio. Oprima cualquier tecla".

Cuando se tiene el tipo de máquina, se leerá la base de datos prodhot indexada por isimb, que comenzará a buscar el símbolo, al localizarlo sustituirá el nombre del producto en el archivo ordhot#.dbf que se esté utilizando; si no lo encuentra, desplegará en pantalla: "No se ha dado de alta el producto en el archivo producto, es necesario actualizar el archivo y vuelva a entrar desde el principio. Oprima cualquier tecla".

Al localizar el símbolo se checará su presentación, para agregarlo, llamará a la base de datos prdl.dbf y comparará sus campos; si no se localiza, desplegará un letrero parecido al del producto, pero actualizando prdl.dbf, y también añadirá la capacidad.

Después, el programa llama a la base de datos operario.dbf y comienza a buscar el nombre del operario en el campo oper del archivo ordhot#.dbf; si no lo encuentra, se desplegará

en pantalla: "No se ha dado de alta el operario en el archivo operario.dbf, es necesario actualizar el archivo y vuelva a empezar desde el principio. Oprima cualquier tecla". En caso de encontrarlo, reemplazaría este nombre en el campo nomb.

Cuando el programa termina, regresa al programa ordehot.prg.

**PROGRAMA:** RELLENA2.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIPLUS

**Función:**

La función de este programa es la de completar la base de datos ordhot#.dbf que se encuentre utilizando en ese momento. El programa buscará el tope de producción y el incentivo por botella, según sea el producto y el tipo de máquina, se encargará de encontrarlo y traspasarlo a la base de datos en uso, para las producciones esperadas.

**Descripción:**

Este es un subprograma del principal ordehot.prg, el cual entra después del letrero "Actualizando" y de teclear las producciones esperadas.

Llama luego a la base de datos enuso.dbf que, según ésta, se llama archivo ordhot#.dbf y llama a la base de datos prodhot.dbf indexada por isimb, de la que tomará los siguientes datos: símbolo, tipo de máquina y número de entradas en hot stamping; después comenzará a buscar en el segundo archivo el campo referente al tipo de máquina (k, u, d, c), leyendo el tope de producción y el incentivo por botella de ese producto.

Al terminar de llevar los campos de ordhot#.dbf, el subprograma regresa al programa principal ordehot.prg.

**PROGRAMA:** REPORTRA.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIIPLUS

**Función:**

Este programa es también un subprograma del programa principal llamado ordhot.prg y realiza lo siguiente: una vez requerido, usa la base de datos ordhot#dbf actual y solicita que se teclee la fecha de dichas órdenes de trabajo; la computadora dará la señal a la impresora y ésta comenzará a imprimir, en pantalla aparecerá "Imprimiendo".

Las órdenes se dividen en 2 partes, una para el programador que tendrá: fecha, orden de trabajo, operario, máquina, producto, símbolo, lote de producción esperada, según sea la impresión primera o segunda, tope del producto e incentivo por botella; la otra parte será para el operario, y contiene los datos: nombre completo del operario, fecha, orden x, máquina, producto, número de impresión, primera o segunda, tope de producción, incentivo por pieza y dos renglones en blanco, donde deberá escribirse la producción real y el incentivo obtenido.

Al terminar regresa al menú principal del programa ordhot.prg.

**PROGRAMA:** CONDENSE.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIIPLUS

**Función:**

Este programa efectúa un condensado de las producciones esperadas y reales del departamento de hot stamping y calcula los host, es decir, estandariza la producción. Estas producciones las descarga en una base de datos para que después se puedan comparar, archivar en un diskette en el que pueda observarse el desenvolvimiento individual de cada operario, del producto, del desempeño de una máquina, etc.

**Descripción:**

Al iniciar el programa llama a la base de datos enuso.dbf y se despliega en pantalla un letrero que dice: "El último archivo ordhot#.dbf utilizado es el número..", a la vez que pregunta si se desean modificaciones S/N. En caso afirmativo, solicita el número del archivo que se quiere modificar; según el número, llamará a la base de datos ordhot# indexado por isimbort. A continuación despliega el siguiente menú de 3 opciones:

1. Producciones esperadas
2. Producciones reales
3. Salida del programa

Habrà de elegirse una opción para que el programa continúe, según sea por la que se optó.

Opción 1

El programa desplegará en pantalla el letrero: "TRABAJANO.....espere". Usará la base de datos ordhot#.dbf copiando de ésta, los campos: simb, eh, pdn1, pdn2, lote, nomprod, capac, guardándolos en la base de datos hotespl.dbf y utilizará esta base de datos para ordenar según: símbolo, lote, o en el archivo provisio.dbf.

Esta base de datos deberá usarse para sacar de ella un total de los siguientes campos: pdn1, pdn2, según el lote y guardándolo en hotespe; enseguida se borrará el archivo provisio.dbf y pedirá que se teclee la fecha de las producciones esperadas.

Después leerá la base de datos enuso.dbf, según sea el caso; si es enuso=1 llamará a otra base de datos A:expehot1.dbf y, si es enuso=2 llamará a la base de datos A:expehot2.dbf, luego llamará a ordehot.dbf y



desplegará en pantalla: "Trabajando..."; comenzará a transmitir de una base de datos a otra: fecha, operario, símbolo, lote y cantidad esperada, al terminar, regresará al menú principal.

### Opción 2

Primero desplegará el letrero: "TRABAJANDO.....espere" y llamará, según sea el caso, a la base de datos ordhot#.dbf indexada por isibort, lo copiará en ordetot, llamando luego al archivo hotreal.dbf; lo ordenará por símbolo y lote llenando a provisio.dbf, luego llamará a provisio.dbf para totalizar con respecto al lote, los campos pdn1 y pdn2 en hotreal, borrando a provisio.dbf, llamando a enuso.dbf y al archivo A:expehot# o sea, el que se está trabajando, para llamar al archivo ordetot.dbf y a podhot.dbf indexada por isimb.

Después, obtendrá de ambos los siguientes datos: operario, símbolo, producciones, tipo de máquina y según el tipo de máquina, tomará un múltiplo de producción determinado; luego tendrá que efectuar la operación que nos indica el "Host" o la botella estándar de hot stamping:

HOST=HOST+((PDR/MUL)\*500).....(1)

Reemplazando pdn1 por pdr y hst1 por host. Al terminar, aparecerá en pantalla: "A continuación agregue los incentivos, esfuerzos y tiempos muertos del archivo expeprod. Oprima cualquier tecla".

Inmediatamente habrá de aparecer en pantalla el archivo que se está utilizando A:expehot# y se tendrá que agregar todo lo referido con anterioridad; luego llamará a otro programa condens2.prg y al regresar, llamará al archivo hotreal.dbf e inmathot.dbf, comenzando a actualizar el inventario de material en proceso; en caso de no existir el producto en el archivo inmathot.dbf, desplegará:

"Error en el archivo hotreal.dbf del producto -- y con este lote hay inexistencias en el inventario inmathot. Oprima cualquier tecla".

Luego, recuerda el siguiente paso: "Aquí puede correr el programa de reporte de ventas, de lo contrario podría perder datos. Oprima cualquier tecla" y regresa al menú principal del programa.

### Opción 3

Al oprimir esta opción, se sale del programa y se regresa al Dbase IIPlus.

**PROGRAMA:** CONDENS2.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIPLUS

### **Función:**

El programa indica al usuario qué diskette insertar y cuándo; a su vez, copia toda la base de datos A:expehot1.dbf o A:expehot2.dbf, según sea el caso.

### **Descripción:**

Este es un subprograma del condensa.prg, que inicia con un letrero en pantalla, indicando: "Coloque en el drive B el disco de expehot", para que el operario lo cambie y al teclear return, copie del diskette a la base de datos A:expehot#.dbf al diskette expehot.dbf.

Al concluir aparecerá en pantalla otra indicación: "Coloque de nuevo el disco inmatvir en el drive B", y regresará el subprograma al programa principal condensa.prg.

**PROGRAMA:** ENTMVHOT.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIIPLUS

**Función:**

Este programa da entrada al material sin decorar al departamento de hot stamping, imprime la orden de entrada con: cantidad especificada, producto, lote de producción y autorización; además descarga o actualiza el inventario en proceso del departamento, cada vez que sale una orden de entrada.

**Descripción:**

El programa comienza con un pequeño menú con 2 opciones:

1. Entrada de material virgen a la planta.
2. Salida

En caso de llamar a la 1, se desplegará en pantalla con los datos necesarios para dar entrada al material virgen a hot stamping, como: cliente, número de cliente, número de producto, símbolo, número de lote y fecha; al terminar, llamará al archivo prodhot.dbf para saber si existe el producto, si no lo hubiese, pondrá: símbolo incorrecto. Si lo encuentra, llamará: nombre, número de entrada en hot stamping y capacidad según la base de datos prd1; si hubiese equivocación, indicará: "Producto o presentación no existente en el archivo de productos prd1".

A continuación, llevará al archivo inmatvir.dbf, en donde se encuentran los materiales vírgenes de hot stamping, en espera de ser decorados; ahí buscará el símbolo del producto que entrará en hot stamping.

En caso de no localizar la botella en el archivo, desplegará en pantalla: "No hay existencias de esa botella en el almacén de material virgen"; si lo encuentra, indicará: "El

producto es..., su capacidad es..., hay en existencia..., diga la cantidad que entra en la planta... (después de teclearlo) la nueva cantidad es...". Al marcar return, avisará al programa para actualizar inmator e indicará que se prepare la impresora para las órdenes de material, oprimiendo cualquier tecla. Luego de teclear return, empezará a imprimir la orden de entrada de material virgen y, al concluir, regresará al menú principal.

**PROGRAMA:** HOST.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIIPLUS

**Función:**

Este programa imprime el reporte de la producción diaria estandarizada (host), así como el reporte del programa de producción real del día anterior, especificando: host, incentivos, esfuerzos y tiempos muertos de cada operario, también el programa de producción del día, describiendo: tipo de máquina, nombre del operario, lote, producto, número de impresión y cantidad que espera se produzca.

**Descripción:**

El programa inicia desplegando en pantalla: "Impresión del reporte de tiros estándar ¿desea imprimir? S/N". En caso afirmativo, aparecerá: "Indique la fecha de la producción real", "Indique la fecha de la producción esperada" e "Indique el número del archivo de la producción real 1 ó 2". A continuación reemplaza enuso por en, cambia el tipo de letra a la impresora (más pequeña) y llama a la base de datos botshot.dbf, comenzando a imprimir el reporte de la producción diaria estandarizada (host), que contiene: descripción del producto (símbolo), lote, nombre, capacidad, entradas en hot stamping, cliente, número de impresiones (1a. o 2a.), número de botellas estandarizadas y total de tiros estándar.

Para imprimir el programa de producción de hot stamping del día anterior, con cantidades reales, se llamará a ordhot1.dbf y A:expehot1.dbf si se usó el archivo 1 y, si se utilizó el archivo 2, llamará a ordhot2.dbf y A:expehot2.dbf, que describirá: tipo de máquina, operario, símbolo, lote, nombre del producto, capacidad, número de impresión, producción real, producción estandarizada, incentivos, esfuerzos, tiempos muertos, fallas mecánicas, ajustes y otras causas.

Al finalizar llamará al archivo que no está usando, para imprimir el programa de producción esperada del día, que contendrá: tipo de máquina, operario, símbolo, lote, nombre del operario, número de impresión y producción esperada del operario.

Para terminar preguntará: "¿Desea otra impresión? S/N"; en caso afirmativo, volverá al principio del programa, pero si la respuesta es no, termina el programa y regresa a Dbase IIIplus.

**PROGRAMA:** RHOTVTAS.PRG  
**LENGUAJE:** DBASE IIIPLUS

**Función:**

Lo que efectúa este programa es la impresión del reporte que recibirá el departamento de ventas. En esta información destaca el reporte de la producción esperada del día; además, despliega el inventario en proceso, con la idea de que ventas indique sus requerimientos.

**Descripción:**

El programa inicia llamando a las siguientes bases de datos: hotespe.dbf, inmathot.dbf, cte.dbf, hotreal.dbf, botshot.dbf,

proshot.dbf index isimb. Luego pregunta: "Impresión del reporte de ventas, ¿desea imprimir? S/N"; si se contesta (S) afirmativamente, aparecerá en pantalla: "Indique la fecha de hoy" e "Indique la fecha del día anterior".

A continuación da la orden a la impresora y la pantalla muestra: "IMPRIMIENDO", cambia el tipo de letra (impresión más pequeña), llama a hotespe.dbf, de donde lee los registros con sus respectivos campos, para comenzar la impresión con: fecha, nombre de la empresa, información de hot stamping a ventas y producción esperada para hoy.

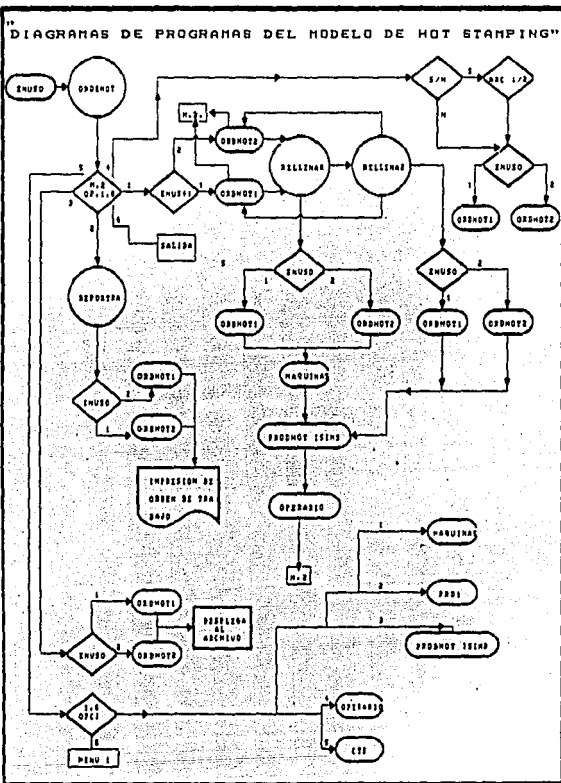
Este reporte contendrá: tipos esperados, producto, número de impresión, símbolo, lote, nombre, capacidad, número de entradas a hot stamping, cliente, número de botellas terminadas y la suma total de la producción esperada.

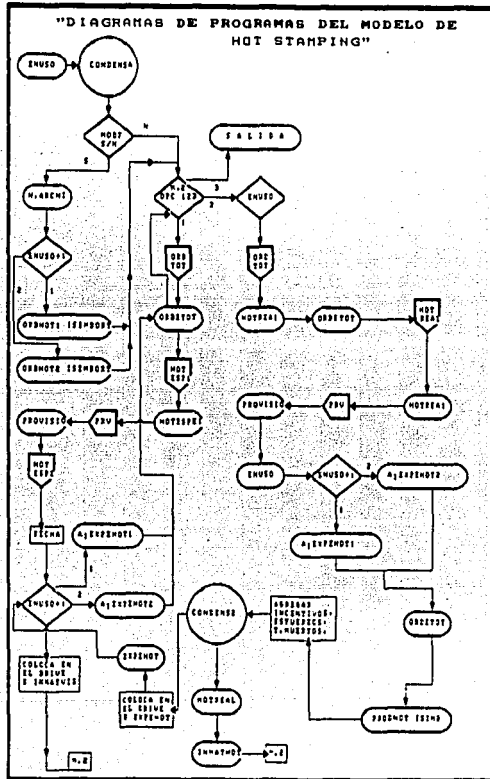
El programa imprimirá la producción real del día anterior y la fecha; el reporte tendrá la descripción del producto: símbolo, lote, nombre, capacidad, número de entradas a hot stamping, cliente, cantidad producida (1a. o 2a. impresión), número de botellas terminadas y total de tiros producidos.

Al mismo tiempo, llama al archivo botshot.dbf, reemplazándolo por los nuevos host; en esta base de datos aparecerán sólo los productos (host) totales. Al terminar imprimirá "Botellas en proceso al final del día", para lo cual llamará al archivo inmathot.dbf e imprimirá: producto, símbolo, lote, nombre, capacidad, eh, cliente, campo impresión cero, primera impresión, segunda impresión.

Al terminar aparecerá en pantalla: "¿Desea imprimir otro S/N"; si contesta sí (S) regresará al inicio del programa y, si es no (N), pasará al programa Host.prg.

Fin del programa.







### 4.3 BASES DE DATOS

USE HOTESPE

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: HOTESPE.DBF

Número de registros : 4

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	EH	Numérico	1	
3	PDN1	Numérico	5	
4	PDN2	Numérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	NOMBPROD	Carácter	40	
7	CAPAC	Carácter	6	
***TOTAL***			71	

Tabla 4.3.1 Descripción y estructura de la base de datos HOTESPE.

USE INMATHOT

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: INMATHOT.DBF

Número de registros : 8

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	LOTE	Carácter	4	
3	NOMBPROD	Carácter	40	
4	CAPAC	Carácter	6	
5	EH	Numérico	1	
6	BOC0	Numérico	7	
7	BOC1	Numérico	7	
8	BOC2	Numérico	7	
***TOTAL***			82	

Tabla 4.3.2 Descripción y estructura de la base de datos INMATHOT.

USE CTE

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: CTE.DBF

Número de registros : 85

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	NOCTE	Numérico	2	
2	CLIENTEA	Carácter	9	
3	NOMBCOMPL	Carácter	40	
***TOTAL***			52	

Tabla 4.3.3 Descripción y estructura de la base de datos CTE.

USE HOTREAL

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: HOTREAL.DBF

Número de registros : 3

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	EH	Númérico	1	
3	PDN1	Númérico	5	
4	PDN2	Númérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	TMAQ	Carácter	1	
7	NOMBPROD	Carácter	40	
8	CAPAC	Carácter	6	
***TOTAL***			72	

Tabla 4.3.4 Descripción y estructura de la base de datos HOTREAL.

USE BOTSHOT

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: BOTSHOT.DBF

Número de registros : 8

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	EH	Númérico	1	
3	MARC	Carácter	1	
4	PDN1	Númérico	6	
5	PDN2	Númérico	6	
6	LOTE	Carácter	4	
7	NOMBPROD	Carácter	40	
8	CAPAC	Carácter	6	
***TOTAL***			74	

Tabla 4.3.5 Descripción y estructura de la base de datos BOTSHOT.

USE ENUSO

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: ENUSO.DBF

Número de registros : 1

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	ENUSO	Carácter	1	
***TOTAL***			2	

Tabla 4.3.6 Descripción y estructura de la base de datos ENUSO.

## USE PRODHOT

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: PRODHOT.DBF

Número de registros: 95

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	NCT	Número	2	
3	NPR	Número	2	
4	N2	Número	2	
5	EH	Número	1	
6	MUNIDEXG	Número	3	
7	MUNIDEXC	Número	3	
8	MDEPEN	Número	3	
9	MKENSOL	Número	3	
10	TOPEU	Número	3	
11	TOPEC	Número	3	
12	TOPED	Número	3	
13	TOPEK	Número	3	
14	INCU	Número	7	2
15	INCC	Número	7	2
16	INCD	Número	7	2
17	INCK	Número	7	2
***TOTAL***			69	

Tabla 4.3.7 Descripción y estructura de la base de datos PRODHOT.

## USE PRD1

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: PRD1.DBF

Número de registros: 169

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	NGT	Número	2	
2	NPR	Número	3	
3	CV	Carácter	1	
4	N2	Número	2	
5	NOMBPROD	Carácter	40	
6	CAPAC	Carácter	6	
7	EH	Número	1	
8	PCIOUNIT	Número	7	2
***TOTAL***			63	

Tabla 4.3.8 Descripción y estructura de la base de datos PRD1.

## USE ORDNO

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: ORDNO.DBF

Número de registros: 1

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	ORDNO	Número	5	
***TOTAL***			6	

Tabla 4.3.9 Descripción y estructura de la base de datos ORDNO.

USE ORDETOT

Display Structure

Estructura para base de datos: B: ORDETOT.DBF

Número de registros : 3

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	MAQU	Carácter	2	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	EH	Numérico	1	
5	PDN1	Numérico	5	
6	PDN2	Numérico	5	
7	LOTE	Carácter	4	
8	ORDN	Carácter	8	
9	TOPE	Numérico	5	
10	INCT	Numérico	7	2
11	TMAQ	Carácter	1	
12	NOMBPROD	Carácter	40	
13	CAPAC	Carácter	6	
14	NOMB	Carácter	20	

\*\*\*TOTAL\*\*\*

119

Tabla. 4.3.10 Descripción y estructura de la base de datos ORDETOT.

USE INMATVIR

Display Structure

Estructura para base de datos: B: INMATVIR.DBF

Número de registros : 1

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	NCT	Numérico	2	
2	NPR	Numérico	3	
3	N2	Numérico	1	
4	NOMBPROD	Carácter	40	
5	CAPAC	Carácter	6	
6	BOVT	Numérico	6	
7	STAT	Carácter	3	

\*\*\*TOTAL\*\*\*

62

Tabla 4.3.11 Descripción y estructura de la base de datos INMATVIR.

## USE ORDHOT

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: ORDHOT.DBF

Número de registros: 18

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	MAQU	Carácter	2	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	EP	Númerico	1	
5	PDN1	Númerico	5	
6	PDN2	Númerico	5	
7	PDN3	Númerico	5	
8	PDN4	Númerico	5	
9	PDN5	Númerico	5	
10	LOTE	Carácter	4	
11	ORDN	Carácter	8	
12	TOPE	Númerico	5	
13	INCT	Númerico	4	
14	TMAQ	Carácter	1	
15	NOMBPROD	Carácter	40	
16	CAPAC	Carácter	6	
17	NOMB	Carácter	20	

\*\*\*TOTAL\*\*\*

131

Tabla. 4.3.12 Descripción y estructura de la base de datos ORDHOT.

## USE ORDETOT

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: ORDETOT.DBF

Número de registros: 8

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	MAQU	Carácter	2	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	EH	Númerico	1	
5	PDN1	Númerico	5	
6	PDN2	Númerico	5	
7	LOTE	Carácter	4	
8	ORDN	Carácter	8	
9	TOPE	Númerico	5	
10	INCT	Númerico	7	2
11	TMAQ	Carácter	1	
12	NOMBPROD	Carácter	40	
13	CAPAC	Carácter	6	
14	NOMB	Carácter	20	

\*\*\*TOTAL\*\*\*

119

Tabla 4.3.13 Descripción y estructura de la base de datos ORDETOT.

## USE OPERARIO

Display Structure

Estructura para base de datos: B: OPERARIO.DBF

Número de registros: 18

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	OPER	Carácter	5	
2	NOMB	Carácter	20	
3	CATE	Carácter	5	
4	SALA	Numérico	6	
5	VACA	Numérico	3	
6	FALT	Numérico	3	
7	INCA	Numérico	3	
8	PERM	Numérico	3	
9	RETA	Numérico	3	
10	CAST	Numérico	3	
***TOTAL***			55	

Tabla 4.3.14 Descripción y estructura de la base de datos OPERARIO.

## USE PRDH

Display Structure

Estructura para base de datos: B: PRDH.DBF

Número de registros: 142

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	NCT	Numérico	2	
2	NPR	Numérico	3	
3	CV	Carácter	1	
4	N2	Numérico	2	
5	NOMBPROD	Carácter	40	
6	CAPAC	Carácter	6	
7	EP	Numérico	1	
8	EH	Numérico	1	
9	PCIONIT	Numérico	7	2
***TOTAL***			64	

Tabla 4.3.15 Descripción y estructura de la base de datos PRDH.

## USE MAQUINAS

Display Structure

Estructura para base de datos: B: MAQUINAS.DBF

Número de registros: 13

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	MAQU	Carácter	2	
2	TMAQ	Carácter	1	
3	NOMBRE	Carácter	10	
***TOTAL***			14	

Tabla 4.3.16 Descripción y estructura de la base de datos MAQUINAS

## USE PRODSORT

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: PRODSORT.DBF

Número de registros : 384

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	NCT	Numérico	3	
3	NPR	Numérico	3	
4	N2	Numérico	2	
5	MULT	Numérico	5	
6	TOPE	Numérico	5	
7	INCT	Numérico	4	
8	TOPE2	Numérico	5	
9	INCT2	Numérico	4	
10	EP	Numérico	1	
11	EH	Numérico	1	
***TOTAL***			42	

Tabla 4.3.17 Descripción y estructura de la base de datos PRODSORT.

## USE ARCHGRAL

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: ARCHGRAL.DBF

Número de registros : 10

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	NORD	Carácter	6	
2	SIMB	Carácter	9	
3	CANT	Numérico	7	
4	FECH	Fecha	8	
5	ORDR	Numérico	7	
6	SALB	Numérico	7	
7	SALT	Numérico	7	
8	NTAB	Numérico	7	
9	EAPT	Numérico	7	
10	EAPM	Numérico	7	
11	REMS	Numérico	7	
12	NREM	Numérico	7	
13	BOCV	Numérico	7	
14	PDN1	Numérico	7	
15	LOTE	Carácter	4	
16	CLTE	Numérico	7	
17	PDNB	Numérico	7	
18	PDNM	Numérico	7	
19	ORDCOMR	Carácter	6	
20	ORDCOME	Carácter	6	
21	NTAENTD	Numérico	6	
***TOTAL***			144	

Tabla 4.3.18 Descripción y estructura de la base de datos ARCHGRAL.

## USE PDNAVTAS

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: PDNAVTAS.DBF

Número de registros : 7

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	NORD	Carácter	6	
2	SIMB	Carácter	9	
3	REMS	Numérico	7	
4	NPEM	Numérico	7	
5	BOCV	Numérico	7	
6	PDNT	Numérico	7	
7	FECH	Fecha	8	
8	LOTE	Carácter	4	
9	CLTE	Numérico	7	
10	PDNB	Numérico	7	
11	PDNM	Numérico	7	
***TOTAL***			77	

Tabla 4.3.19 Descripción y estructura de la base de datos PDNAVTAS.

## USE HOTESP1

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: HOTESP1.DBF

Número de registros : 4

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	EH	Numérico	1	
3	PDN1	Numérico	5	
4	PDN2	Numérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	NOMBPROD	Carácter	40	
7	CAPAC	Carácter	6	
***TOTAL***			71	

Tabla 4.3.20 Descripción y estructura de la base de datos HOTESP1.

## USE HOTREA1

Display Estructura

Estructura para base de datos: B: HOTREA1.DBF

Número de registros : 3

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	EH	Numérico	1	
3	PDN1	Numérico	5	
4	PDN2	Numérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	TMAQ	Carácter	1	
7	NOMBPROD	Carácter	40	
8	CAPAC	Carácter	6	
***TOTAL***			72	

Tabla 4.3.21 Descripción y estructura de la base de datos HOTREA1.



## USE ORDHOT1

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: ORDHOT1.DBF

Número de registros: 4

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	MAQU	Caracter	2	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	EH	Númerico	1	
5	PDN1	Númerico	5	
6	PDN2	Númerico	5	
7	LOTE	Carácter	4	
8	ORDN	Carácter	8	
9	TOPE	Númerico	5	
10	INCT	Númerico	7	2
11	TMAQ	Carácter	1	
12	NOMBPROD	Carácter	40	
13	CAPAC	Caracter	6	
14	NOMB	Caracter	20	
***TOTAL***			119	

Tabla. 4.3.22 Descripción y estructura de la base de datos ORDHOT1.

## USE ORDHOT2

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: ORDHOT2.DBF

Número de registros: 3

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	MAQU	Caracter	2	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	EH	Númerico	1	
5	PDN1	Númerico	5	
6	PDN2	Númerico	5	
7	LOTE	Carácter	4	
8	ORDN	Caracter	8	
9	TOPE	Númerico	5	
10	INCT	Númerico	7	2
11	TMAQ	Carácter	1	
12	NOMBPROD	Carácter	40	
13	CAPAC	Carácter	6	
14	NOMB	Caracter	20	
***TOTAL***			119	

Tabla. 4.3.23 Descripción y estructura de la base de datos ORDHOT2.

## USE ETIQ

## Display Estructure

Estructura para base de datos: B: ETIQ.DBF

Número de registros : 36

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	FECH	Fecha	8	
3	NUM	Númérico	1	
4	PROD	Carácter	28	
5	CODIGO	Carácter	9	
6	MAQU	Carácter	4	
7	MATER	Carácter	4	
8	COLOR	Carácter	10	
9	AREA	Carácter	9	
10	CAJA	Carácter	4	
11	PZAS	Númérico	4	
12	TURNO	Carácter	6	
***TOTAL***			97	

Tabla. 4.3.24 Descripción y estructura de la base de datos ETIQ.

## USE PROVISIO

## Display Estructure

Estructura para base de datos: B: PROVISIO.DBF

Número de registros : 3

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	SIMB	Carácter	9	
2	EH	Númérico	1	
3	PDN1	Númérico	5	
4	PDN2	Númérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	TMAQ	Carácter	1	
7	NOMBPROD	Carácter	40	
8	CAPAC	Carácter	6	
***TOTAL***			72	

Tabla. 4.3.25 Descripción y estructura de la base de datos PROVISIO.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## USE EXPEHOT1

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: EXPEHOT1.DBF

Número de registros: 4

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	FPDN	Fecha	8	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	INGA	Numérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	PDNE	Numérico	5	
7	PDNL	Numérico	5	
8	HSTL	Numérico	5	
9	TMOG	Numérico	3	
10	TMEM	Numérico	3	
11	TMAJ	Numérico	3	
12	TMOT	Numérico	3	
13	ESFZ	Carácter	3	
***TOTAL***			62	

Tabla. 4.3.26 Descripción y estructura de la base de datos EXPEHOT1.

## USE EXPEHOT2

Display Estructure

Estructura para base de datos: B: EXPEHOT2.DBF

Número de registros: 3

Campo	Nombre	Tipo	Anchura	Dec
1	FPDN	Fecha	8	
2	OPER	Carácter	5	
3	SIMB	Carácter	9	
4	INGA	Numérico	5	
5	LOTE	Carácter	4	
6	PDNE	Numérico	5	
7	PDNL	Numérico	5	
8	HSTL	Numérico	5	
9	TMOG	Numérico	3	
10	TMEM	Numérico	3	
11	TMAJ	Numérico	3	
12	TMOT	Numérico	3	
13	ESFZ	Carácter	3	
***TOTAL***			62	

Tabla. 4.3.27 Descripción y estructura de la base de datos EXPEHOT2.

#### 4.4 PROCEDIMIENTOS DE USO (MANUAL DEL USUARIO)

##### 4.4.1 Cálculo de los Incentivos

Calcular los incentivos es lo primero que debe hacerse en el sistema. Como se explicó con anterioridad, la orden de trabajo tiene dos partes: una para el operario y otra para el programador; en la del operario se marca un tope de producción y un incentivo por excedente. Para calcularlos, es necesario:

1. Recoger los folders con el tiempo muerto de la producción anterior.
2. Recoger la orden de producción del operario con los datos de la producción real.
3. Vaciar los datos **TM** (tiempos muertos) en una hoja (ej. hoja 1) donde se indique cuáles fueron las causas por las que paró la producción, para sumarse y tener el **TM** total por máquina; este se dividirá entre 60 para obtener el **TM** por hora.

$$(1) \quad TM = TMFM + TMCG + TMAJ + TMOT$$

4. A esta suma se resta el **TR** (tiempo real o jornada de trabajo) que es de 8 horas.

$$(2) \quad TR = 8 - TM$$

5. Con el dato del **TR** se calcula la **PT** (producción teórica); ésta se obtiene multiplicando el tope de producción de la orden de trabajo del operario por el **TR**.

$$(3) \quad PT = TR \times TOPE$$

6. Al resultado de **PT**, se le llamará **PR** (producción real).

7. Para conocer el número de piezas excedente del turno, por el que se compensará, habrá de restarse a la PR la PT.

$$(4) \quad INC=PR-PT$$

8. Con esta diferencia (INC) se calcula el incentivo en pesos, así: de la hoja del operario se toma el incentivo por botella decorada y se multiplica por la diferencia (INC).

$$(5) \quad INT\$=INC*INCENTIVO$$

#### Notas:

Si un operario asiste a otro, el incentivo se reparte con un 65% para el operario y el 35% para el auxiliar; si un ayudante colabora con 2 operarios o más, se otorga el 75% al operario y 25% al ayudante, con la finalidad de que el auxiliar no obtenga más que el operario, por el hecho de estar en 2 máquinas.

Para cualquier otra acción, deberá utilizarse la computadora, insertando en el Drive A el disco con Dbase IIIplus 1 y en el Drive B el diskette del programa maestro de Hot Stamping.

Posteriormente aparecerá en pantalla la indicación de insertar el disco 2 del Dbase IIIplus, mismo que se coloca en el Drive A, luego aparecerá en pantalla "ASISTENTE", el cual tiene diversas opciones que no se utilizarán; al teclear escape (esc) comenzará a capturar las diversas acciones.

#### 4.4.2 Entradas de material virgen a la planta

La función de las entradas de material es autorizar su acceso a producción; ahí firman el programador de producción y el jefe del departamento, quien es responsable de los artículos que se reciben.

Pasos a seguir en la computadora:

- a. Teniendo en el Drive B el disco con el programa maestro de Hot Stamping, se llama a DO ENTMVHOT (entradas de material virgen a hot stamping).
- b. La pantalla despliega menú con dos opciones:
  1. Entradas de material virgen a hot stamping
  0. Salida
- c. Si se elige la 1, se sigue con el formato subsecuente, donde habrá de capturarse los datos, en seguida la computadora indica teclear enter.
- d. El programa comienza a buscar el producto en el archivo INMATVIR (inventario de material virgen); si lo localiza, avanza al paso E, si no, avisa y sale del sistema.
- e. Muestra en pantalla la cantidad almacenada y pregunta "¿Qué cantidad entra en planta?"
- f. Después de teclear enter inicia la impresión de la orden de entrada.
- g. Una vez impresa, regresa al menú principal y pregunta de nuevo si se quiere entrar o salir del programa. Para salir, se oprime 0.

GRUPO KRAUZE. S.A. DE C.V.

MENU :

1. ENTRADAS DE MAT.VIRGEN A HOT STAMPING

0. SALIR

SELECCIONE LA OPCION

FIGURA 4.42 Menú del Programa ENTMVHOT.

#### 4.4.3 Captura de la producción esperada

Para capturar la producción esperada del próximo día, se llevan a cabo los siguientes pasos:

1. Después de entrar al Dbase IIIplus, llegar al asistente y teclear esc, se llama al programa DO ORDEHOT, se oprime enter y el programa despliega un menú con varias opciones (Fig. 4.4.3).
2. Ya dentro del menú, preguntará la opción a elegir; en este caso, debe ser la número 1.
3. La computadora cuestionará: "¿Desea modificar el archivo 1 ó 2. S/N?". Si contesta sí, consultará "¿Qué archivo, 1 ó 2?", si es no, pasa al archivo nombrado.
4. Luego, entra a una base de datos diferente, según el número de archivo, donde tendrá que señalarse: máquina, operario, clave del producto (símbolo), lote de producción y orden de producción. Una vez finalizada la captura de datos, se tecléa al mismo tiempo ctr y end y aparecerá en pantalla: "TRABAJANDO".
5. La pantalla indicará: "Agregue las producciones esperadas. Oprima cualquier tecla". El archivo se extenderá, dado que ya tiene los datos: producto, maquinista, capacidad y entradas en hot stamping. En la columna PESPE (producción esperada) se indica la cantidad que se espera producir en el turno, se tecléa control y end al mismo tiempo, aparece: "TRABAJANDO".
6. Al finalizar el proceso la computadora indicará que debe correrse el programa CONDENSE, para no perder los datos. Se marca enter para regresar al menú principal.



GRUPO KRAUZE, S.A. DE C.V.

PROGRAMA DE PRODUCCION DE HOT STAMPING

MENU PRINCIPAL:

1. CAPTURAR ORDENES DE TRABAJO PRODUCCION ESPERADA
2. IMPRIMIR ORDENES DE TRABAJO
3. CONSULTAR ORDENES DE TRABAJO
4. CAPTURA DE LA PRODUCCION REAL
5. MODIFICAR ARCHIVOS DE DATOS
6. SALIR DEL PROGRAMA

ELIGE LA OPCION CORRECTA

FIGURA. 4.43 Menú del Programa ORDEHOT, Menu Principal

#### 4.4.4 Consulta de las órdenes de producción

Cuando la producción esperada del próximo día ha sido capturada, en el menú (Fig. 4.4.3) se encuentra la opción 3 (consultar órdenes de trabajo), que se aprovecha para saber si la orden de producción es correcta o necesita modificaciones; si hubiera que efectuarlas, se requiere:

- a. Teclar la opción 3 para que despliegue la base de datos en la que se encuentran las órdenes de producción.
- b. Revisar, por si hubiese errores en: nombre del operario, clave del producto, lote de producción, tope de producción, incentivo o capacidad; si se localiza alguno, poseionar con el cursor en la columna que se desee corregir.
- c. Revisado y comprobado que todo esté en orden, se tecllea ctrl y end al mismo tiempo, para regresar al menú principal.

#### 4.4.5 Impresión de las órdenes de trabajo

Ya que se han revisado las órdenes de producción, se procede a su impresión, de la siguiente manera:

- a. Teclar la opción 2 (imprimir órdenes de trabajo) del menú principal (Fig. 4.4.3).
- b. Aparecerá la fecha en blanco y habrá de capturarse así: DD/MM/AA (día, mes, año).
- c. Después de la fecha se oprime enter para imprimir las órdenes de producción (Anexo 3).
- d. Al terminar la impresión regresará al menú principal, seleccionando la opción 6 (salida).

#### 4.4.6 Captura de la producción esperada -condensada-

Cuando se ha capturado la producción esperada, debe condensarse para que la computadora modifique el archivo; para efectuar este movimiento tendrá que:

1. Capturarse la instrucción DO CONDENA.
2. La computadora indicará: "Trabajando con el archivo número . Desea modificarlo, S/N?". Generalmente se marca no, porque son los mismos datos capturados en producción esperada. Se teclea enter.
3. La pantalla desplegará un submenú con 3 alternativas:
  1. Producciones esperadas
  2. Producciones reales
  3. Salida

En este caso tendrá que seleccionarse la opción 1.

4. La computadora preguntará: "¿Es correcta, S/N?".
5. Después de marcar sí, aparecerá en pantalla: "TRABAJANDO".
6. Luego indicará: "Proporcione la fecha de la producción esperada, DD/MM/DD. Una vez anotada volverá a trabajar y regresará al submenú.
7. Ya en el submenú deberá elegirse la opción 3 (salida).

#### 4.4.7 Captura de la producción real

Estando en el Dbase IIIplus y si se quiere capturar la producción real del día anterior, es necesario:

- a. Llamar al programa DO ODERHOT.
- b. Estando en el menú principal (Fig. 4.3.3) escoger la opción 4 (captura de la producción real).
- c. La computadora preguntará: "Trabajando en el archivo número . ¿Desea modificarlo S/N?" Si la respuesta es afirmativa, pedirá el número del archivo a modificar. Siempre se teleará el contrario del que se está trabajando (ej: si dice archivo 2, se tecléa el 1).
- d. La pantalla despliega una base de datos que tiene la producción esperada de ese día, con máquina y operario, para capturar la producción real en el campo PRDL.
- e. Al terminar la captura de la producción real, tendrá que tecléarse ctr y end.
- f. En pantalla aparecerá la advertencia de correr el programa CONDENSE, porque pueden perderse datos. Se tecléa enter y se regresa al menú principal.
- g. En el menú principal tendrá que seleccionarse la opción 6 (salida) para salir de este menú.

#### 4.4.8 Captura de la producción real -concentrada-

Después de haber capturado la producción real, tendrá que condensarse, de la siguiente manera:

- a. Llamar al programa, con la instrucción DO.CONDENSE.

- b. Aparecerá en pantalla: "Trabajando en el archivo núm. \_\_\_\_  
¿Desea modificarlo, S/N?". Generalmente es no.
- c. Cuando se ha marcado no, se despliega el programa CONDENSEA, del cual debe seleccionarse la opción 2. La computadora preguntará: "¿Es correcto, S/N?"
- d. Al teclear sí, automáticamente comienza a trabajar mientras la pantalla muestra: "TRABAJANDO".
- e. Indicará que se agreguen los incentivos, tiempos muertos y esfuerzos que cada operario obtuvo durante el turno; una vez anotado, se oprime enter.
- f. Se agregan, a la base de datos, los incentivos, esfuerzos y tiempos muertos del día anterior. En caso de que no aparezca el nombre del operario o esté el de otro, tendrá que anotarse el correcto, o bien, anotar el nombre exacto con todos los campos. Al finalizar se marca ctrl y end.
- g. Terminada la captura, la computadora mostrará en pantalla la indicación del cambio del diskette del drive B para colocar el de EXPEHOT.
- h. Una vez colocado el diskette de ESPEHOT, requerirá que se intercambie el diskette anterior.
- i. Este actualizará el inventario de material de Hot Stamping decorado y sin decorar; en caso de error por algún lote que no es el del producto, no es posible actualizarlo en éste y deberá entrar al archivo INMATHOT, y hacerlo manualmente.
- j. Señalará que debe correrse el programa de reporte a ventas de Hot Stamping, para no perder datos.
- k. Para regresar al menú principal, se tecldea la opción 3.

#### 4.4.9 Imprimir el reporte de Hot Stamping a ventas.

Este reporte debe imprimirse en original y 3 copias; los movimientos son los siguientes:

- a. Prender impresora
- b. Estando en el Dbase IIIplus y una vez capturada y condensada la producción real, se llama al programa DO RHOTVTAS (reporte de Hot Stamping a ventas) y se tecllea enter.
- c. La pantalla mostrará la pregunta: "¿Desea imprimir el reporte a ventas, S/N?"; en caso afirmativo avanza al siguiente paso.
- d. Indicará se anote la fecha del día (DD/MM/AA), tecllear enter y luego preguntará la fecha del día anterior, ya anotada, oprimir enter y comenzará a imprimir.
- e. Finalizada la impresión preguntará: "¿Desea imprimir otro reporte, S/N?", si la respuesta es sí, regresa al paso c.

#### 4.4.10 Reporte de la producción estandarizada.

Después de correr o imprimir el RHOTVTAS, aparecerá en pantalla: "¿Desea imprimir el reporte de botellas estándares, S/N?"; en caso afirmativo, sigue al paso a, si la respuesta es no, sale del programa y regresa al Dbase IIIplus.

- a. Al tecllear (S) sí, ordena lo siguiente:
  - Indique la fecha de hoy
  - Indique la fecha de ayer
  - Indique la fecha de la producción esperada.

- b. A continuación pregunta: "¿Dónde capturó la producción real? ¿Archivo 1 ó 2?". Debe marcarse el número de archivo utilizado, cada vez que se requiera.
- c. Comenzará a imprimir y preguntará: "¿Desea imprimir otro reporte, S/N?". Si la respuesta es (S) sí, regresa al paso a, si en negativo (N), sale del programa y regresa al Dbase IIIplus.
- d. Una vez hechos todos los movimientos, tendrá que teclearse:
  - CLOSE ALL para no dejar archivos abiertos.
  - QUIT para salir del Dbase IIIplus

#### 4.4.11 Modificación de archivos

Cuando sea necesario modificar los archivos por causas como: alta o baja de máquinas, operarios, productos, múltiples, topes, incentivos, etc., es necesario:

- a. Llamar al programa DO ORDEHOT
- b. Estando en el menú principal (Fig. 4.4.3) seleccionar la opción 5 (modificar archivos).
- c. La opción 5 tiene un submenú con 6 alternativas:
  - 1. Archivo máquinas
  - 2. Archivo productos (prdl)
  - 3. Archivo símbolos (Prodhot)
  - 4. Archivo operarios
  - 5. Archivo clientes
  - 6. Menú principal.

Se elige la opción que se desea realizar -alta o baja- según sea el caso, de:

- operarios
- máquinas
- productos
- topes e incentivos
- múltiples
- clientes

#### Operario

Para dar de alta a un operario tiene que recurrirse a la opción 4, la cual abrirá el archivo operarios y tendrá que borrar o agregarse al final del mismo cualquier modificación. Al terminar se tecléa ctr end y regresa al submenú.

#### Máquina

Para dar de alta una máquina se selecciona la opción 1, misma que abrirá el archivo máquinas, para borrar (baja) o agregar (alta) con todos los datos que se solicitan. Al finalizar se oprime ctr y end y regresa al submenú.

#### Cliente

Para dar de alta a un cliente, tiene que elegirse la opción 5 que llama al archivo clientes, donde tendrá que agregarse al final del archivo. Se tecléa ctr y end para regresar al submenú.



### Productos

Para dar de alta cualquier producto, debe escogerse la opción 2, que pasará a un archivo donde está el catálogo de productos y donde tendrá que agregarse: clave, nombre y capacidad, al final del archivo. Al marcar ctr y end, regresa al submenú.

### Tope, Incentivo y Múltiplo

La opción 3 lleva a un archivo donde se encuentran los múltiplos de producción de cada máquina, los topes de producción y los incentivos por máquina; en caso de agregar alguno, deberá anotarse al final del archivo. Para regresar al submenú, es necesario oprimir ctr y end.

- d. Para regresar al menú principal (Fig. 4.4.3), se tecldea 6 y enter.

## C A P I T U L O 5

## ARRANQUE DEL SISTEMA: EXPERIENCIAS Y RESULTADOS

Cuando quedó terminado el sistema se efectuó una corrida ficticia para ultimar detalles, al quedar resueltos, se informó a la gerencia general, misma que otorgó todo el apoyo necesario para la implantación del programa en el departamento de Hot Stamping.

Antes de exponerlo al personal, fue necesario que aprendieran a trabajar en equipo, para lo cual se proyectaron dos partes de la cinta "En busca de la Excelencia".

En la primera parte, "Disneylandia", el operario observó cómo se trabaja en equipo y cómo todos cooperan buscando un mismo fin, en este caso, la satisfacción del cliente. El operario comprendió que debe ser siempre amigable, cortés, educado para trabajar y que el trabajo no es tan simple, sino una actuación real y continua; después de verla, comenzaron a trabajar con más ahínco, cuidado y, sobre todo, buscando un mismo fin: decorar los envases como si fuese para el consumo propio, pero pensando en el cliente. También mejoraron las relaciones laborales.

Más tarde se proyectó la segunda parte, "McDonlad's". En ésta, notaron que la rotación de puestos es muy benéfica para la capacitación del personal y una equidad en cuanto al conocimiento de las diversas operaciones.

Llegaron a la conclusión de que todos eran un solo equipo y, por consiguiente, necesitaban de los demás para cumplir con las exigencias del cliente; se dieron cuenta que al fallar, el cliente no regresaría y que, al trabajar en equipo, todo es mucho más fácil, que los impulsaba y motivaba de diversas maneras y les hacía el trabajo menos monótono.

La reacción del personal, luego de la proyección, fue excelente, solicitaron una rotación de máquinas para aumentar sus conocimientos técnicos, trataron la manera de ser incentivados y comenzaron a trabajar en equipo, mejorando su técnica y realizando el trabajo con más cuidado.

## EXPOSICION

La exposición del sistema se realizó dos días después de la proyección de la segunda parte de la película; a ella asistieron: el gerente general, el jefe del departamento de Hot Stamping, el jefe de Control y Programación de la Producción, el jefe de Control de Calidad, diez operarios, dos mecánicos y el creador del proyecto.

El expositor (autor de esta tesis), fue el encargado de desarrollar el sistema, iniciando de la siguiente forma:

"Nosotros, toda la compañía, nos hemos preocupado por el beneficio de sus trabajadores; por esto, observamos que el departamento de Hot Stamping ha sido un departamento algo marginado, pero al ver que la demanda en la técnica empieza a aumentar y pensando en el beneficio de ustedes, los miembros del departamento, se ideó un sistema de producción, que consiste en:

- a. Diariamente habrá órdenes de producción para cada máquina, misma que indicará: fecha del día, número de la máquina, producto a decorarse especificando la impresión, tope de producción, incentivo por producción y nombre del operario.
- b. Habrá rotación de maquinistas, con la finalidad de que se capaciten todos en todos los tipos de máquina del departamento; para que puedan decorar cualquier producto en cualquier máquina, así como para evitar la monotonía. Ya nadie tendrá un lugar fijo, rotarán de manera constante para que todos tengan la oportunidad de aprender.
- c. El tope de producción fue creado y calculado para que se alcance con un esfuerzo medio y con un ritmo determinado, recordándoles que este tope es por hora,

no por turno. Todo el sistema está basado en las producciones pasadas, asegurándoles que no se trata de un tope alto ni bajo, sino un tope normal, al que llegarán todos aquéllos que se lo propongan.

- d. El incentivo de producción será por pieza excedente del tope de producción, para esto existe una tabla de rangos.
- e. Como los tiempos improductivos en el departamento son muy largos, éstos serán restados al tiempo normal de producción que es de 8 horas diarias; es decir, si tienen 30 minutos de tiempos improductivos, el tiempo real será de 7.5 horas.
- f. A los tiempos improductivos se les llamará tiempos muertos. Para conocerlos, se llevará un control de tiempos, en el cual ustedes, maquinistas, tendrán que apuntar en el reporte de tiempos muertos.

En este reporte se anotará la fecha, su nombre y la hora en que se detuvo la producción, con causa especificada; deberá llevar la hora en que se solucionó el problema que ocasionó la interrupción de la producción; asimismo, deberá ponerse el tiempo empleado en minutos, para que la conversión pueda realizarse rápidamente.

Entre los tiempos muertos, destacan:

**TMCG** - Tiempo muerto por cambio de grabado

**TWFM** - Tiempo muerto por fallas mecánicas

**TMAJ** - Tiempo muerto por ajuste de máquinas

**TMOT** - Tiempo muerto por otras causas, como: luz, corcho, falta de material o de materias primas, etc.

g. El cálculo de los incentivos ganados durante el turno, se hará de la siguiente manera:

1. Se sumarán todos los **TM** (tiempos muertos). Esta suma deberá estar en minutos, para convertirla en horas. La operación se efectúa dividiendo entre 60.

$$TM=TM/60$$

2. Para obtener el **TR** (tiempo real) se le restará a 8 horas el tiempo muerto del punto anterior.

$$TR=8-TM$$

3. Obtenido ya el **TR** (tiempo real), éste se multiplicará por el tope de producción, dando como resultado la **PT** (producción teórica).

$$PT=TR*TOPE$$

4. La producción real está representada por **PR**.

5. A la diferencia entre la **PR** (producción real) y la **PT** (producción teórica), se le llamará **DIF**.

$$DIF=PR-PT$$

6. A **DIF** (diferencia) se le multiplicará por el incentivo y resultará la cantidad en dinero obtenida por el operario.

$$\$(INC*DIF)$$

f. Para que comprendieran más detalladamente, se hizo una explicación con ejemplos y entendieron que con este sistema podrían hasta duplicar su salario, no obstante tuvieran problemas durante el turno, si al trabajar ponían su máximo esfuerzo en el tiempo real de producción.

## RESULTADOS INICIALES

Al terminar la exposición surgieron dudas, pero todos, jefes y obreros, aceptaron el sistema, mismo que comenzó a funcionar al siguiente día.

Los operarios tenían dudas con respecto a cómo apuntar los datos en el reporte de tiempos muertos, pues nunca habían sido supervisores, además sabían que tenían toda la confianza depositada en ellos y estaban conscientes de que si fallaban, la gerencia no les creería más y no tendrían apoyo en ninguna inquietud o requerimiento.

Al principio trabajaron lento, principalmente por desconocer el funcionamiento de todas las máquinas; además no estaban seguros de poder rebasar el tope de producción pero, cuando recibieron los primeros incentivos, aumentó su interés por hacerlo bien.

Antes no les preocupaba conocer o recordar sus producciones pero, con el sistema implantado, cambiaron tanto de actitud, que las producciones reales de un día las separaban y no se reunían hasta que el supervisor certificaba éstas y comprobaba su honestidad al dar su producción al operario.

Los operarios cambiaron tanto su actitud, que con suma facilidad rebasaban los topes de producción, mismos que empezaron a incrementarse bastante y en muy poco tiempo, algunos hasta triplicaban sus producciones anteriores y, lo que es aún mejor, no obstante las grandes producciones, la calidad era muy buena y con interés por los incentivos, comenzaron a cuidarla más.

Entre los comentarios de los operarios destacaba el agradecimiento por haber implantado el sistema de incentivos en ese tiempo de crisis, pues el dinero extra les ayudaba a solucionar algunos problemas de su vida personal y la

capacitación en cada máquina tan necesaria para no depender de otros y a la vez todos aprender de todos.

Decían que la Dirección sí era justa con ellos, por la equidad de programación, sin preferencias y un trato igual para cada uno de los operarios.

Una de las sugerencias que hicieron fue que, para reducir tiempos improductivos, sería conveniente aprender las funciones básicas de mecánico, para ayudar a éstos y aprender más, con la finalidad de que cada operario fuera también aprendiz de mecánico. Se llegó a la conclusión de que esta idea se llevara a cabo, pero más adelante, para no interferir en el sistema.

La gerencia quedó muy contenta y satisfecha con el sistema, ya que había logrado un buen incremento en la producción y los operarios respondieron como se esperaba. Todo resultó tan bien, que se tomó la decisión de agregar 3 máquinas al departamento. El departamento empezó a saturarse, pero gracias a la programación de la producción, se salió adelante y las producciones siguen aumentando.

No sólo la productividad se incrementó, también se logró reducir los tiempos de entrega, la calidad se mejoró bastante, tanto, que no había ningún rechazo, se disminuyeron los tiempos muertos o improductivos, tales como: el cambio de grabado y los ajustes de máquina, debido a que el operario ejercía presión sobre el mecánico para trabajar el mayor tiempo posible.

Con este sistema se observó que una de las causas principales para que la producción levantara aún más, era tener un control sobre la materia prima, ya que a veces llegaba en condiciones no idóneas para ser utilizada y no se tomaba en cuenta este factor; por ejemplo, los grabados y clichés de silicón nacionales eran de poca duración, ocasionando constantes cambios de grabados. Por esta razón, se optó por importarlos



de los Estados Unidos de Norteamérica, cuya duración era casi seis veces mayor, además los operarios aumentaron la producción al facilitárseles el trabajo por tener muchísimos menos problemas.

La gerencia se acostumbró a medir la producción en base a la botella estándar o equivalente "Host" y comprendió que era imposible medir la producción de manera real, si no se efectuaba por medio de una unidad equivalente estandarizada.

Uno de los defectos que se localizaron en el sistema, fue que no funcionaría adecuadamente si existen máquinas ociosas o falta de material por decorar, pero esto es un problema de ventas, no de producción.

Después de algunos meses, el programa sigue vigente y con muy pocas modificaciones. El departamento ha avanzado muchísimo y la empresa es competente en este mercado.

## C O N C L U S I O N E S

## C O N C L U S I O N E S

Esta última sección pretende dar una conclusión final y una breve sinópsis de los capítulos precedentes.

El Capítulo I trató acerca de las Artes Gráficas, definió el concepto de su historia y de los diferentes procedimientos de estampado, tratando de referirse a la serigrafía, que es el procedimiento de impresión elegido para este estudio.

Se habló sobre el flujo del material en una planta serigráfica, haciendo la descripción del proceso de estampado de una botella de plástico, por medio de altas temperaturas.

En el Capítulo II se describieron las instalaciones y se mostró la distribución física de la planta de estampado a altas temperaturas, en la cual se creó y desarrolló este sistema y se describieron todos los recursos de maquinaria y edificio con el que se contaba.

Con el equipo de decoración se realizó una descripción detallada de cada máquina: funcionamiento y uso según el envase a decorar, forma, tamaño, etc.

Finalmente se muestra el organigrama actual y propone uno más idóneo, para el óptimo funcionamiento de la planta.

En el Capítulo III, se escribió la recopilación y clasificación de la información histórica -observada-, misma que se utilizó como base para lograr el éxito del modelo de programación y control de la producción en la decoración de envases de plástico en caliente.

Se analizaron las áreas de oportunidad que había en la planta, así como las producciones máximas alcanzadas anteriormente. Se dividió la información en producciones por operario, estableciéndose así los medios de producción óptimos, para cumplir en lo posible el servicio de entrega del producto, ya que para la empresa es imprescindible este requisito para competir en el mercado.

En el Capítulo IV se explica la creación del modelo conceptual de programación y se define el objetivo del sistema, que es: planificar, controlar y programar óptimamente la producción, así como el uso correcto de la mano de obra y la distribución adecuada de la capacidad instalada.

Se define el sistema de incentivos, creando una unidad estándar (Host), que estandarizaría la producción para medirla fácilmente, obteniendo de todas las botellas equivalencias, para convertirlas en unidades estándares; se crearon los múltiplos de producción con toques de producción por máquina y por producto, para una motivación personalizada, teniendo como eje al programa de producción.

Se describen todos los programas del modelo de programación y control de la producción del estampado en caliente, así como sus funciones, mostrando sus relaciones mediante un programa de flujo muy sencillo, describiéndose las bases de datos usadas y su relación en el diagrama de flujo con los programas.

Finalmente, se describen con detalle los procedimientos de uso de cada variable, para que pueda usarse como un manual de procedimiento del modelo, con la finalidad de que cualquier persona pueda utilizarlo, pues lo guía paso por paso.

En el Capítulo V se insiste en las ventajas de trabajar en equipo, se ofrece instrucción y capacitación al personal de cómo poder, hacer y lograr el trabajo en conjunto y se explican los beneficios de la rotación en máquinas para adquirir más y mejores conocimientos de su trabajo.

Se expuso el modelo conceptual a los directivos, al jefe del departamento, al jefe de programación y control de la producción y a los operarios. Se describen los principales resultados del modelo, diferentes impresiones y puntos de vista del personal de planta e información útil como retroalimentación en mejoras futuras.

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

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

1. GRAN ENCICLOPEDIA RIALP  
Tomos: III, XXI  
España, Madrid  
1976
2. INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL  
Y CIENCIA DE LA ADMINISTRACION  
Phillip E. Hicks  
Edición 3  
Ed. Cccsa  
México  
1985
3. ANALISIS DE LA ACCION DIRECTIVA  
Carlos Llano C.  
Edición 3  
Ed. Limusa  
México  
1989
4. COMPUTACION EN LAS CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
Donald H. Sanders  
Ed. Mc. Graw Hill  
México  
1983
5. COMPUTER SOFTWARE ENGINEERING SERIES  
PASCAL: AN INTRODUCTION TO METHODOICAL PROGRAMMING  
William Findley  
Edición 2  
Ed. Computer Science Press  
USA, Maryland  
1981

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

6. INDUSTRIAL ENGINEERING HANDBOOK  
H. B. Maynard  
Edición 2  
Ed. Mc. Graw Hill  
USA, Nueva York  
1986
7. LENGUAJE BASIC  
Robert Albrecht, Leroy Finkel & Jerry Brown  
Edición 5  
Ed. Limusa  
México  
1984
8. CLASICOS DE LA ADMINISTRACION  
Harwood F. Merrill  
Edición 7  
Ed. Limusa  
México  
1988
9. INTRODUCCION A LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS  
O. J. Berloglio  
Edición 2  
Ed. Limusa  
México  
1986
10. OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO  
INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL TRABAJO  
Ed. Limusa  
México  
1989

**A N E X O S**



GRUPO BRAVIE, S.A. DE C.V.  
 INFORMACION DE BOT STAMPING A VENTAS

FECHA: 03/01/93

PRODUCCION ESPERADA PARA 02/1 :

P R O D U C T O :				TIPOS ESPERADOS :		
SIMBOLO LOTE	NOMBRE Y CAPACIDAD	EX CLIENTE	Maq.	Zda.	BOTS.	
			IMPRESION	IMPRESION	TERN.	
24-22	30-A MASCARA 2000 CALORIE 10 GR	2	MAI-FAC	0	3,400	3,400
24-4	30-C EXTRA LASH MASCARA P/PEST. TONO NEGRO 10gr	2	MAI-FAC	0	1,500	1,500
30-24-2	31-C CREAMY CLEANSER CREMA LIMP ADNAL TCR.2 170 GR	2	MAFK	2,200	*****	2,200
77-2	31-A CREAMS ELYSES-DELINEADOR LIQ P/PARFADOS 4 GR	4	FULLER	5,000	*****	5,000
77-6	24-E TAPON DE FULLER "SALON" -----	1	FULLER	2,800	*****	2,800
77-7	31-B ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS 35 ML	1	FULLER	5,000	*****	5,000
TOTAL DE TIPOS ESPERADOS :			19,500	15,000	4,500	19,500

PRODUCCION REAL DEL DIA ANTERIOR : 02/01/93

P R O D U C T O :				TIPOS PRODUCIDOS :		
SIMBOLO LOTE	NOMBRE Y CAPACIDAD	EX CLIENTE	Maq.	Zda.	BOTS.	
			IMPRESION	IMPRESION	TERN.	
24-22	30-A MASCARA 2000 CALORIE 10 GR	2	MAI-FAC	0	6,310	6,310
24-4	30-C EXTRA LASH MASCARA P/PEST. TONO NEGRO 10gr	2	MAI-FAC	6,410	6,400	6,400
77-2	31-A CREAMS ELYSES-DELINEADOR LIQ P/PARFADOS 4 GR	4	FULLER	8,742	*****	8,742
77-6	24-E TAPON DE FULLER "SALON" -----	1	FULLER	5,395	*****	5,395
77-7	30-D ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS 10 GR	1	FULLER	5,395	*****	5,395
TOTAL DE TIPOS PRODUCIDOS :			32,463	24,153	8,310	28,463

BOTELLAS EN PROCESO AL FINAL DEL DIA : 02/01/93

P R O D U C T O :				TIPOS EN PROCESO :		
SIMBOLO LOTE	NOMBRE Y CAPACIDAD	EX CLIENTE	IMPRESION	Impa.	Zda.	IMPRESION
			CERC.	IMPRESION	IMPRESION	
24-4	30-C BOT 40ML EXTRA LASH P/PEST. TONO GRD. 10 GR 2	2	MAI-FAC	20	588	6,392
77-6	24-E TAPON DE FULLER "SALON" -----	1	FULLER	-8,754	48,704	*****
24-22	30-A MASCARA 2000 CALORIE 10 GR	2	MAI-FAC	-28"	18"	15,107
77-5	30-E ZONA ROSA BRILLIC LABIAL 10 GR	1	FULLER	2,232	19,368	*****
77-2	30-E CREAMS ELYSES-DELINEADOR LIQUIDO 10 GR	1	FULLER	-10,894	17,494	*****
77-7	30-D ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS 10 GR	1	FULLER	-7,363	7,363	*****

GRUPO BRAVIZ, S.A. DE C.V.  
 INFORMACION DE ROT STAMPING A VENTAS

FECHA : 01/01/93

PRODUCCION ESPERADA PARA ROT :

SIMBOLO LOTE	PRODUCTO : NOMBRE Y CAPACIDAD	EN CLIENTE	TIROS ESPERADOS :			
			Incr. IMPRESION	2da. IMPRESION	3da. BOYS. YEM.	
24-12	30-A MASCARA 2000 CALORIE 10 GR	2	MAX-FAC	0	3,000	3,000
24-4	30-C BITAL LASER MASCARA P/PEST.TONO NEGRO 10gr	2	MAX-FAC	0	1,500	1,500
30-24-3	31-C CHEMAY CLEARSER CREMA LIMP NORMAL FON. 2 LTO GR	1	SARTK	2,700	*****	2,700
77-2	31-A CHEMPS ELYSES-DELINEADOR LIO P/PAPAPADOS 4 GR	1	FULLER	5,000	*****	5,000
77-6	24-E TAPON DE FULLER "SALMON" -----	1	FULLER	2,800	*****	2,800
77-7	31-B ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS 35 RL	1	FULLER	5,000	*****	5,000
TOTAL DE TIROS ESPERADOS :				19,500	4,500	19,500

PRODUCCION REAL DEL DIA ANTERIOR : 01/01/93

SIMBOLO LOTE	PRODUCTO : NOMBRE Y CAPACIDAD	EN CLIENTE	BOYS.			
			Incr. IMPRESION	2da. IMPRESION	YEM.	
24-22	30-A MASCARA 2000 CALORIE 10 GR	2	MAX-FAC	0	4,310	4,310
24-4	30-C BITAL LASER MASCARA P/PEST.TONO NEGRO 10gr	2	MAX-FAC	4,610	4,000	4,000
77-2	31-A CHEMPS ELYSES-DELINEADOR LIO P/PAPAPADOS 4 GR	1	FULLER	8,748	*****	8,748
77-6	24-E TAPON DE FULLER "SALMON" -----	1	FULLER	5,600	*****	5,600
77-7	30-D ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS 10 GR	1	FULLER	5,395	*****	5,395
TOTAL DE TIROS PRODUCCIONES :			32,463	26,153	8,310	29,653

BOYELLAS EN PROCESO AL FINAL DEL DIA : 02/01/93

SIMBOLO LOTE	PRODUCTO : NOMBRE Y CAPACIDAD	EN CLIENTE	BOYELLAS EN PROCESO			
			Incr. IMPRESION	2da. IMPRESION	3da. BOYS. YEM.	
24-4	30-C ROT AJUL BITAL LASER P/PEST. TONO GR. 10 GR 2	2	MAX-FAC	20	900	4,950
77-9	24-E TAPON DE FULLER "SALMON" -----	1	FULLER	-8,704	48,704	*****
24-22	30-A MASCARA 2000 CALORIE 10 GR	2	MAX-FAC	-287	190	15,167
77-5	30-B ZONA ROSA BIFILLO LAMIA 10 GR	1	FULLER	2,212	15,368	*****
77-2	30-A CHEMPS ELYSES-DELINEADOR LIO P/PAPAPADOS 4 GR	1	FULLER	-15,884	15,884	*****
77-1	30-D ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS 10 GR	1	FULLER	-7,363	7,363	*****

ORDEN DE TRABAJO

03/01/93 31-MI-02  
 OPERARIO :ELO  
 MAQUINA :D2-D  
 PRODUCTO :  
 MASCARA 2000 CALORIE

SIMBOLO :24-22 LOTE :30-A  
 PRODUCCION ESPERADA :  
 primera impresion : 0  
 segunda impresion :4,310

TOPE :295 INCENTIVO \$ 9.50

ORDEN DE TRABAJO

03/01/93 31-MI-02  
 OPERARIO :ELOISA CABELLO P.  
 MAQUINA :D2  
 PRODUCTO :  
 MASCARA 2000 CALORIE

IMPRESION: segundo -

TOPE :295  
 INCENTIVO : \$ 9.50por pieza

PRODUCIDO \_\_\_\_\_  
 INCENTIVO \$ \_\_\_\_\_

ORDEN DE TRABAJO

03/01/93 31-MI-03  
 OPERARIO :AZUCE  
 MAQUINA :U1-U  
 PRODUCTO :  
 TAPON DE FULLER "SALMON"

SIMBOLO :77-6 LOTE :27-E  
 PRODUCCION ESPERADA :  
 primera impresion:5,600  
 segunda impresion : 0

TOPE :375 INCENTIVO \$ 5.50

ORDEN DE TRABAJO

03/01/93 31-MI-03  
 OPERARIO :AZUCENA CRUZ H.  
 MAQUINA :U1  
 PRODUCTO :  
 TAPON DE FULLER "SALMON"

IMPRESION: primero -

TOPE :375  
 INCENTIVO : \$ 5.50por pieza

PRODUCIDO \_\_\_\_\_  
 INCENTIVO \$ \_\_\_\_\_

ORDEN DE TRABAJO

03/01/93 31-MI-07  
 OPERARIO :LAURA  
 MAQUINA :D4-D  
 PRODUCTO :  
 EXTRA LASH MASCARA P/PEST.TONO NEGRO

SIMBOLO :24-4 LOTE :30-C  
 PRODUCCION ESPERADA :  
 primera impresion:4,410  
 segunda impresion : 0

TOPE :350 INCENTIVO \$ 5.50

ORDEN DE TRABAJO

03/01/93 31-MI-07  
 OPERARIO :LAURA MELENDEZ  
 MAQUINA :D4  
 PRODUCTO :  
 EXTRA LASH MASCARA P/PEST.TONO NEGRO

IMPRESION: primero -

TOPE :350  
 INCENTIVO : \$ 5.50por pieza

PRODUCIDO \_\_\_\_\_  
 INCENTIVO \$ \_\_\_\_\_

ORDEN DE TRABAJO  
-----  
03/01/93 31-MI-08  
OPERARIO :ELIA  
MAQUINA :D1-D  
PRODUCTO :  
EXTRA LASH MASCARA P/PEST.TONO NEGRO  
SIMBOLO :24-4 LOTE :30-C  
PRODUCCION ESPERADA :  
primera impresion: 0  
segunda impresion :4,000

TOPE :350 INCENTIVO \$ 5.50  
-----

ORDEN DE TRABAJO  
-----  
03/01/93 31-MI-08  
OPERARIO :ELIA AZUARA H.  
MAQUINA :D1  
PRODUCTO :  
EXTRA LASH MASCARA P/PEST.TONO NEGRO  
IMPRESION: segundo -

TOPE :350  
INCENTIVO : \$ 5.50por pieza  
PRODUCIDO \_\_\_\_\_  
INCENTIVO \$ \_\_\_\_\_

ORDEN DE TRABAJO  
-----  
03/01/93 31-MI-09  
OPERARIO :REYNA  
MAQUINA :C1-C  
PRODUCTO :  
CHAMPS ELYSES-DELINEADOR LIQ P/PARPADOS  
SIMBOLO :77-2 LOTE :31-A  
PRODUCCION ESPERADA :  
primera impresion:8,748  
segunda impresion : 0

TOPE :460 INCENTIVO \$ 4.50  
-----

ORDEN DE TRABAJO  
-----  
03/01/93 31-MI-09  
OPERARIO :REYNA LEON SUAREZ  
MAQUINA :C1  
PRODUCTO :  
CHAMPS ELYSES-DELINEADOR LIO P/PARPADOS  
IMPRESION: primero -

TOPE :460  
INCENTIVO : \$ 4.50por pieza  
PRODUCIDO \_\_\_\_\_  
INCENTIVO \$ \_\_\_\_\_

ORDEN DE TRABAJO  
-----  
03/01/93 31-MI-10  
OPERARIO :MARTA  
MAQUINA :C3-C  
PRODUCTO :  
ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS  
SIMBOLO :77-7 LOTE :30-D  
PRODUCCION ESPERADA :  
primera impresion:5,395  
segunda impresion : 0

TOPE :460 INCENTIVO \$ 4.50  
-----

ORDEN DE TRABAJO  
-----  
03/01/93 31-MI-10  
OPERARIO :MARTHA NAJERA  
MAQUINA :C3  
PRODUCTO :  
ZONA ROSA MASCARA P/PESTANAS  
IMPRESION: primero -

TOPE :460  
INCENTIVO : \$ 4.50por pieza  
PRODUCIDO \_\_\_\_\_  
INCENTIVO \$ \_\_\_\_\_

```

SET CONFIRM ON
lines="=====*"
line=line+line
STOR 2 TO ren.selectnum
DO WHILE selectnum<>0
  CLEAR
  @1,0 TO 18,79 DOUBLE
  @10,9 SAY "1. ENTRADAS DE MAT.VIRGEN A HOT STAMPING"
  @12,9 SAY "0. SALIR"
  STORE 0 TO selectnum
  @16,25 SAY "seleccione la opción "
  @16,47 GET selectnum PICTURE "9" RANGE 0,5
  READ
  IF selectnum=1
    CLEAR
    @3,0 TO 24,79 DOUBLE
    @3,20 SAY "PROCEDIMIENTO PARA DAR ENTRADA AL"
    @4,20 SAY "MATERIAL VIRGEN A HOT STAMPING"
    @6,15 SAY "CLIENTE"
    @8,15 SAY "NO CLIENTE"
    @10,15 SAY "NO. PRODUCTO"
    @12,15 SAY "SIMBOLO"
    @14,15 SAY "NO. LOTE"
    @16,15 SAY "FECHA"
    STOR 0 TO knct knpr
    STOR CTOD("30/07/88") TO FC
    STOR SPAC(9) TO CTE
    STOR SPAC(9) TO LTE
    STOR SPAC(9) TO ksimb
    @6,30 GET CTE
    @8,30 GET knct PICT "99"
    @10,30 GET knpr PICT "999"
    @12,30 GET ksimb
    @14,30 GET LTE
    @16,30 GET FC
    READ
    USE PRODHOT
    LOCA FOR SIMB=ksimb
    IF EOF()
      CLEAR
      @12,10 SAY "SIMBOLO INCORRECTO ..."
      WAIT " "
      EXIT
    ELSE
      PRESENT=NZ
      ENDIF
      USE PRODI
      LOCATE FOR NCT=knct .AND. NPR=knpr .AND. NZ=PRESENT
      IF EOF()
        CLEAR
        @12,8 SAY "PRODUCTO O PRESENTACION NO EXISTENTE EN EL ARCHIVO"
        @12,8 SAY "DE PRODUCTOS (PRODI)"
        WAIT " "
        EXIT
      ELSE
        knombprod=NOBMPROD
        kcapac=CAFAC
        kml=EM
        ENDIF
        USE INMATVIR
        LOCA FOR NCT=knct .AND. NPR=knpr .AND. NZ=PRESENT
        IF EOF()
          @21,0 SAY "No hay existencias de esa botella en"
          @21,37 SAY "el almacen de mat.virgen"
        ELSE
          kbovi=BOVI
          @14,15 SAY "PRODUCTO" ;'+knombprod*SPAC(8)
          @14,15 SAY "CAPACIDAD" ;'+kcapac*SPAC(19)
          @18,15 SAY ">> EXISTENCIAS:"
          @18,35 SAY kbovi PICT "999,999"
          @20,15 SAY "CANTIDAD QUE ENTRA :]"
          STOR 0 TO kcant
          @20,35 GET kcant
          READ
          IF kcant>0
            REPL BOVI WITH BOVI-kcant
            @17,45 SAY "NUEVA CANTIDAD"
            @18,48 SAY BOVI PICT "999,999"
            IF BOVI=0

```

```

DELE
PACK
ENDIF
USE INMATHOT
LOCA FOR SIMB=ksimb .AND. LOTE=LTE
IF EOP1)
APPE BLAN
REPL SIMB WITH ksimb,LOTE WITH LTE,NOMBPROD WITH knobprod
REPL CAPAC WITH kcapac
REPL EN WITH kenh1
REPL BOCO WITH kcant
ELSE
REPL BOCO WITH BOCO+kcant
ENDIF
USE
SET CONF OFF
221.5 SAY [Preparar impresora para hacer ordenes de entrada de mater
1a1]
223.5 SAY 'Oprima cualquier tecla para continuar...'
WAIT
USE ORDNO
ORD=ORDNO
REPL ORDNO WITH ORDNO+1
SET PRIN ON
SET DEVI TO PRIN
HJ=0
HJ1=2
DO WHILE HJ<>HJ1
ren,19 SAY 'ORDEN DE ENTRADA DE MATERIAL VIRGEN'
ren,19 SAY '
ren=ren+2
ren,26 SAY 'NUMERO DE ORDEN : '
ren,43 SAY ORD PICT '99999'
ren=ren+4
ren,2 SAY 'LOTE :'+LTE
ren,29 SAY 'FECHA : '
ren,40 SAY FC
ren=ren+2
ren,2 SAY 'CLIENTE :'+CTE
ren,29 SAY 'PRODUCTO :'+knombprod
ren=ren+2
ren,2 SAY 'SIMBOLO :'+ksimb
ren,29 SAY 'CAPACIDAD :'+kcapac
ren=ren+2
ren,29 SAY 'CANTIDAD : '
ren,41 SAY kcant PICT '999,999'
ren,49 SAY 'BOTELLAS.'
ren=ren+4
ren,27 SAY 'A U T O R I Z A C I O N'
ren,5 SAY '
ren,40 SAY '
ren=ren+2
ren,7 SAY 'PROGRAMACION DE PRODUCCION'
ren,45 SAY 'JEFE DE HOT STAMPING'
ren=ren+8
IF ren>58
ren=2
ENDIF
HJ=HJ+1
ENDDO
ren,11 SAY ' '
SET DEVI TO SCRE
SET PRIN OFF
ENDIF
ENDIF
SET CONFIRM OFF
223.5 SAY 'Oprima cualquier tecla para continuar...'
WAIT
SET CONFIRM ON
ENDIF
ENDDO
SET TALK OFF
CLEAR ALL
CLEAR
RETURN

```

```

STOR '*' TO OPCN,CORR
DO WHILE OPCN<>'6'
STOR '*' TO OPCN,CORR
SET CONFIRM OFF
DO WHILE CORR<>'S'
  CLEA
  @0,0 TO 24,79 DOUBLE
  @1,27 SAY 'GRUPO KKAUZE S.A. DE C.V.'
  @3,29 SAY 'PROGRAMA DE PRODUCCION DE HOT STAMPING'
  @5,5 SAY 'MENU PRINCIPAL'
  @11,15 SAY '1 CAPTURAR ORDENES DE TRABAJO PRODUC. ESPERADA'
  @12,15 SAY '2 IMPRIMIR ORDENES DE TRABAJO'
  @13,15 SAY '3 CONSULTAR ORDENES DE TRABAJO'
  @14,15 SAY '4 CAPTURA DE LA PRODUCCION REAL'
  @15,15 SAY '5 MODIFICAR ARCHIVOS DE DATOS'
  @16,15 SAY '6 SALIR DEL PROGRAMA'
  @22,5 SAY 'ELIGE LA OPCION CORRECTA ' GET OPCN
  READ
  @19,40 SAY OPCN
  STOR '*' TO CORR
  DO WHILE CORR<>'S'.AND. CORR<>'N'
  @22,5 SAY 'ES LA OPCION CORRECTA S/N' GET CORR
  READ
  ENDDO
ENDDO
IF OPCN='1'
  USE ENUSO
  CLEA
  STOR '*' TO S,ENUS
  DO WHILE S<>'5'.AND. S<>'N'
  @10,5 TO 16,75
  @12,12 SAY 'EL ULTIMO ARCHIVO "ORDHOT#" UTILIZADO FUE EL NO. '+ENUSO
  @14,12 SAY 'DESEAS MODIFICARLO S/N' GET S
  READ
  ENDDO
  IF S='S'
  DO WHILE ENUS<>'1'.AND. ENUS<>'2'
  @14,12 SAY 'TECLEA EL NUMERO DEL ARCHIVO QUE DESEAS "1/2" GET ENUS
  READ
  ENDDO
  REPL ENUSO WITH ENUS
  ENDF
  ENUS=ENUSO
  USE
  IF ENUS='1'
  SELE A
  USE ORDHOT1
  ELSE
  SELE A
  USE ORDHOT2
  ENDF
  SELE A
  BROW FIELDS MAQU,OPER,SIMB,LOTE,ORDN
  CLEA
  @10,10 TO 14,62
  @10,15 SAY 'A C T U A L I Z A N D O . E S P E R E . . . '
  REPL ALL EH WITH O.PDNI WITH O.PDN2 WITH O
  REPL ALL TOPE WITH O.INCT WITH O.TMAD WITH '
  REPL ALL NOMBPROD WITH ' ,CAPAC WITH ' ,NOMB WITH '
  DO RELLENAR
  USE ENUSO
  ENUS=ENUSO
  USE
  IF ENUS='1'
  USE ORDHOT1
  ELSE
  USE ORDHOT2
  ENDF
  CLEA
  WAIT 'AHORA AGREGA LAS PRODUCCIONES ESPERADAS : (opreme cualquier tecla)'
TO XX
BROW
@10,12 TO 14,64
@12,17 SAY 'A C T U A L I Z A N D O . E S P E R E . . . '
DO RELLENAR2
USE ENUSO
IF ENUS='1'
USE ORDHOT1
ELSE

```

```

      USE ORDHOT2
    ENDIF
    SET SAFE OFF
    INDE ON SIMB TO ISIMBORT
    SET SAFE ON
    STOR '*' TO OPCN,CORR
  USE
ENDIF
IF OPCN='2'
  DO REPORTRA
  STOR '*' TO OPCN,CORR
ENDIF
IF OPCN='3'
  USE ENUSO
  IF ENUSO='1'
    USE ORDHOT1
  ELSE
    USE ORDHOT2
  ENDIF
  BROW
  CLEAR ALL
  STOR '*' TO OPCN,CORR
ENDIF
IF OPCN='4'
  USE ENUSO
  CLEAR
  STOR '*' TO S,ENUS
  DO WHILE S<>'S' .AND. S<>'N'
    @10,10 TO 16,75
    @12,12 SAY 'EL ULTIMO ARCHIVO "ORDETRA#" UTILIZADO FUE EL No.'+ENUSO
    @14,12 SAY 'DESEAS MODIFICARLO S/N' GET S
  READ
  ENDDO
  IF S='S'
    DO WHILE ENUS<>'1' .AND. ENUS<>'2'
      @11,12 SAY 'TECLEA EL NUMERO DEL ARCHIVO DESEADO "1/2"' GET ENUS
    READ
    ENDDO
    REPL ENUSO WITH ENUS
  ENDIF
  IF ENUSO='1'
    USE ORDHOT1
  ELSE
    USE ORDHOT2
  ENDIF
  BROW
  SET SAFETY OFF
  INDE ON SIMB TO ISIMBORT
  SET SAFETY ON
  @8,8 TO 18,65 DOUBLE
  @10,10 SAY 'DE AQUI DEBES IR AL PROGRAMA "CONDENSA" PARA NO'
  @12,10 SAY 'PERDER DATOS, PERO ANTES DEBES HABER CAPTURADO.'
  @14,10 SAY 'LA PRODUCCION ESPERADA. OPRIME CUALQUIER TECLA.'
  WAIT
ENDIF
IF OPCN='5'
  STOR '*' TO OPC1,COR1
  DO WHILE OPC1<>'6'
    STOR '*' TO OPC1,COR1
    DO WHILE COR1<>'S'
      CLEAR
      @0,0 TO 24,79 DOUBLE
      @1,27 SAY 'GRUPO KRAUZE S.A. DE C.V.'
      @3,29 SAY 'PROGRAMA DE PRODUCCION DE HOT STAMPING'
      @5,5 SAY 'MODIFICAR ARCHIVOS DE DATOS :'
      @11,15 SAY '1 ARCHIVO DE MAQUINAS'
      @12,15 SAY '2 ARCHIVO DE PRODUCTOS (PRD1)'
      @13,15 SAY '3 ARCHIVO DE SIMBOLOS (PRODUCTO)'
      @14,15 SAY '4 ARCHIVO DE OPERARIOS'
      @15,15 SAY '5 ARCHIVO DE CLIENTES'
      @16,15 SAY '6 MENU PRINCIPAL'
      @22,5 SAY 'ELIGE LA OPCION DESEADA ' GET OPC1
    READ
    @19,40 SAY OPC1
    STOR '*' TO COR1
    DO WHILE COR1<>'S' .AND. COR1<'N'
      @22,5 SAY 'ES LA OPCION CORRECTA S/N' GET COR1
    READ
  ENDDO

```



```

ENDDO
IF OPC1='1'
  USE MAQUINAS
  BROW
  USE
ENDIF
IF OPC1='2'
  CLEA
  SET CONF ON
  STOR '*' TO CMB
  08.10 SAY 'LOS CAMBIOS EN ESTE ARCHIVO DEBEN HACERSE TAMBIEN'
  09.10 SAY 'EN EL ARCHIVO DE COSTOS. DESEAS SEGUIR ? S/N' GET CMB
  READ
  IF CMB='S'
    USE PRD1
    BROW
    012.13 SAY 'ORGANIZANDO. ESPERE ...'
    SORT ON NCT.NPR,N2 TO P
    USE P
    SET SAFE OFF
    COPY TO PRD1
    USE
    ERASE P.DBF
    SET SAFE ON
  ENDIF
  CLEA
  06.5 TO 11.75
  08.10 SAY 'SI EXISTE UN CLIENTE NUEVO DEBES AGREGARLO AL'
  09.10 SAY 'ARCHIVO DE CLIENTES. (OPCION 5). OPRIME CUALQUIER TECLA.'
  SET CONF OFF
  WAIT
ENDIF
IF OPC1='3'
  USE PRODHOT INDEX ISIMB
  BROW
  REIN
  CLEA
  06.5 TO 11.75
  08.10 SAY 'SI EXISTE UN CLIENTE NUEVO DEBES AGREGARLO AL'
  09.10 SAY 'ARCHIVO DE CLIENTES. (OPCION 5). OPRIME CUALQUIER TECLA.'
  WAIT
  USE
ENDIF
IF OPC1='4'
  USE OPERARIO
  BROW
  USE
ENDIF
IF OPC1='5'
  USE CTE
  BROW
  USE
ENDIF
ENDDO
CLEAR ALL
STOR '*' TO OPCN,CORR
ENDIF
ENDDO
CLEAR ALL
CLEA
CANCEL

```

```

      USE ENUSO
IF ENUSO='1'
  SELE A
  USE ORDHOT1
ELSE
  SELE A
  USE ORDHOT2
ENDIF
XERR=0
SELE A
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
  SELE A
  IF OPER<>'NADIE'
    kmaqu=MAQU
    koper=OPER
    ksimb=SIMB
    kتماق=TMAQ
    SELE B
    USE MAQUINAS
    IF MAQU<>kmaqu
      CLEAR
      @10,10 TO 14,60
      @12,12 SAY 'BUSCANDO TIPO DE MAQUINA ...'*kmaqu
      LOCA FOR MAQU=kmaqu
      IF EOF()
        @3,3 TO 11,50 DOUBLE
        @5,5 SAY 'No se ha dado de alta la maquina '*kmaqu
        @6,5 SAY 'en el archivo MAQUINAS'
        @7,5 SAY 'ES NECESARIO QUE ACTUALICES EL ARCHIVO.'
        @8,5 SAY 'Y VUELVAS A ENTRAR DESDE EL PRINCIPIO.'
        @9,5 SAY 'OPRIME CUALQUIER TECLA...'
        XERR=1
        WAIT ' ' TO PPP
        EXIT
      ENDIF
    ENDIF
    REPL A->TMAQ WITH TMAQ
    USE PRODHOT INDE ISIMB
    CLEAR
    @10,10 TO 14,60
    @12,12 SAY 'BUSCANDO SIMBOLO ...'*ksimb
    LOCA FOR ksimb=SIMB
    IF EOF()
      @3,3 TO 11,50 DOUBLE
      @5,5 SAY 'No se ha dado de alta el producto '*ksimb
      @6,5 SAY 'en el archivo PRODUCTO'
      @7,5 SAY 'ES NECESARIO QUE ACTUALICES EL ARCHIVO.'
      @8,5 SAY 'Y VUELVAS A EMPEZAR DESDE EL PRINCIPIO.'
      @9,5 SAY 'OPRIME CUALQUIER TECLA...'
      XERR=1
      WAIT ' ' TO PPP
      EXIT
    ENDIF
    REPL A->EH WITH EH
    knct=NCT
    knpr=NPR
    kn2=N2
    USE PRD1
    IF NCT<>knct .OR. NPR<>knpr .OR. N2<>kn2
      CLEAR
      @10,10 TO 14,60
      @12,12 SAY 'BUSCANDO NOMBRE DEL PRODUCTO ...'*ksimb
      LOCA FOR NCT=knct .AND. NPR=knpr .AND. N2=kn2
      IF EOF()
        @3,3 TO 13,50 DOUBLE
        @5,5 SAY 'No se ha dado de alta el producto '*STR(knpr)
        @6,5 SAY 'del cliente '*STR(knct)
        @7,30 SAY 'en su presentacion '*STR(kn2)
        @8,5 SAY 'en el archivo PRD1'
        @9,5 SAY 'ES NECESARIO QUE ACTUALICES EL ARCHIVO.'
        @10,5 SAY 'Y VUELVAS A EMPEZAR DESDE EL PRINCIPIO.'
        @11,5 SAY 'OPRIME CUALQUIER TECLA...'
        XERR=1
        WAIT ' ' TO PPP
        EXIT
      ENDIF
    ENDIF
    REPL A->NOMBPROD WITH NOMBPROD

```

```

REPL A->CAPAC WITH CAPAC
USE OPERARIO
CLEAR
810.10 TO 14.60
812.12 SAY 'BUSCANDO NOMBRE DEL OPERARIO ...'+koper
LQCA FOR OPER=koper
IF EOF( )
83.1 TO 11.50 DOUBLE
85.5 SAY 'No se ha dado de alta el operario '+koper
86.5 SAY 'en el archivo OPERARIO'
87.5 SAY 'ES NECESARIO QUE ACTUALICES EL ARCHIVO.'
88.5 SAY 'Y VUELVAS A EMPEZAR DESDE EL PRINCIPIO.'
89.5 SAY 'OPRIME CUALQUIER TECLA...'
XERR=1
WAIT ' ' TO PPP
EXIT
ENDIF
REPL A->NOMB WITH NOMB
SELE A
ELSE
DELE
ENDIF
SKIP
ENDDO
IF XERR=1
CANCEL
ENDIF
CLEAR ALL

```

```

      USE ENUSO
IF ENUSO='1'
  USE ORDHOT1
ELSE
  USE ORDHOT2
ENDIF
STOR CTOD('01/01/80') TO FHOY
CLEA
@3.2 TO 7.25
@5.5 SAY 'FECHA : ' GET FHOY
READ
linea='*****'
linea=linea+linea+linea+linea
CLEA
@10.10 TO 14.40
@12.12 SAY 'I M P R I M I E N D O . . . '
ren=1
SET PRIN ON
SET DEVI TO PRIN
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF OPER<>'NADIE'
    @ren+0.0 SAY 'O R D E N   D E   T R A B A J O'
    @ren+0.41 SAY 'O R D E N   D E   T R A B A J O'
    @ren+1.0 SAY '*****'
    @ren+1.41 SAY '*****'
    @ren+2.0 SAY FHOY
    @ren+2.20 SAY ORDN
    @ren+4.41 SAY FHOY
    @ren+2.51 SAY ORDN
    @ren+3.0 SAY 'OPERARIO :'+OPER
    @ren+3.41 SAY 'OPERARIO :'+NOMB
    @ren+4.0 SAY 'MAQUINA :'+MAOU+'--'+TMAQ
    @ren+4.41 SAY 'MAQUINA :'+MAOU
    @ren+5.0 SAY 'PRODUCTO :'+
    @ren+5.41 SAY 'PRODUCTO :'+
    @ren+6.0 SAY NOMBPROD
    @ren+6.41 SAY NOMBPROD
    STOR ' ' TO impresion
    IF PDN1>0
      impresion=impresion+'primero - '
    ENDIF
    IF PDN2>0
      impresion=impresion+'segundo - '
    ENDIF
    @ren+7.0 SAY 'SIMBOLO :'+SIMB
    @ren+7.20 SAY 'LOTE :'+LOTE
    @ren+7.41 SAY 'IMPRESION :'+impresion
    @ren+8.0 SAY 'PRODUCCION ESPERADA :'+
    @ren+8.0 SAY 'primera impresion:'
    @ren+9.18 SAY PDN1 PICT '99.999'
    @ren+9.41 SAY 'TOPE :'+
    @ren+9.47 SAY 'TOPE PICT '999'
    @ren+10.0 SAY 'segunda impresion :'+
    @ren+10.18 SAY PDN2 PICT '99.999'
    @ren+10.41 SAY 'INCENTIVO :'+
    @ren+10.54 SAY INCT PICT '999.99'
    @ren+10.60 SAY 'por pieza'
    @ren+12.41 SAY 'PRODCIDO'
    @ren+13.41 SAY 'INCENTIVO $-----'
    @ren+14.0 SAY 'TOPE :'+
    @ren+14.6 SAY 'TOPE PICT '999'
    @ren+14.20 SAY 'INCENTIVO $'
    @ren+14.31 SAY INCT PICT '999.99'
    @ren+15.0 SAY linea
    ren=ren+20
    IF ren=56
      ren=0
    ENDIF
  ENDIF
  SKIP
ENDDO
@30.0 SAY ' '
SET DEVI TO SCREE
SET PRIN OFF
CLEAR ALL

```

```

USE ENUSO
IF ENUSO=1
  SELE A
  USE ORDHOT1
ELSE
  SELE A
  USE ORDHOT2
ENDIF
SELE B
USE PRODHOT INDE ISIMB
SELE A
GO TOP
KERR=0
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF OPER<>'NADIE'
    ksimb=SIMB
    kتماق=TMAQ
    E=EH
    pd1=PDN1
    pd2=PDN2
    SELE B
    CLEAR
    @10,10 TO 14,60
    @12,12 SAY 'BUSCANDO SIMBOLO...' +ksimb
    SEEK ksimb
    IF EOF(1)
      CLEAR
      @3,3 TO 11,50 DOUBLE
      @5,5 SAY 'No se ha dado de alta el producto '+ksimb
      @6,5 SAY 'en el archivo PRODUCTO'
      @7,5 SAY 'ES NECESARIO QUE ACTUALICES EL ARCHIVO'
      @8,5 SAY 'Y VUELVAS A EMPEZAR DESDE EL PRINCIPIO.'
      @9,5 SAY 'OPRIME CUALQUIER TECLA...'
      WAIT 1 TO PPP
      KERR=1
      EXIT
    ENDIF
    DO CASE
      CASE Kتماق='U'
        REPL A->TOPE WITH TOPEU
        REPL A->INCT WITH INCU
      CASE Kتماق='C'
        REPL A->TOPE WITH TOPEC
        REPL A->INCT WITH INCC
      CASE Kتماق='D'
        REPL A->TOPE WITH TOPED
        REPL A->INCT WITH INCD
      CASE Kتماق='K'
        REPL A->TOPE WITH TOPEK
        REPL A->INCT WITH INCK
    ENDCASE
    IF E=2
      ENDIF
      ENDIF
      SELE A
      SKIP
    ENDDO
    IF KERR=1
      CANCEL
    ENDIF
    CLEAR ALL

```

```

CLEAR ALL
SELF B
USE ENUSO
STORE '*' TO MODF,ENUS
SET CONF ON
SELF B
CLEA
DO WHILE MODF<>'S' .AND. MODF<>'N'
@9.0 TO 15.79 DOUBLE
@11.20 SAY 'EL ULTIMO ARCHIVO "ORDHOT#" UTILIZADO ES EL NO.'+ENUSO
@12.20 SAY 'DESEAS MODIFICARLO S/N' GET MODF
READ
ENDDO
IF MODF='S'
DO WHILE ENUS<>'1' .AND. ENUS<>'2'
@14.20 SAY 'DAME EL NUMERO DEL ARCHIVO "1/2"' GET ENUS
READ
ENDDO
REPLACE ENUSO WITH ENUS
ENDIF
IF ENUSO='1'
  SELE D
  USE ORDHOT1 INDEX ISIMBORT
ELSE
  SELE D
  USE ORDHOT2 INDEX ISIMBORT
ENDIF
ENDIF
STOR '*' TO OPCN,CORR
DO WHILE OPCN<>'3'
  STOR '*' TO OPCN,CORR
  SET CONF OFF
  DO WHILE CORR<>'S'
    CLEA
    @0.0 TO 24.79 DOUBLE
    @1.27 SAY 'GRUPO KRAUZE S.A. DE C.V.'
    @3.29 SAY 'PROGRAMA DE PRODUCCION DE HOT STAMPING'
    @5.5 SAY 'CONDENSADO DE LOS ARCHIVOS : '
    @10.15 SAY '1 DE PRODUCCIONES ESPERADAS'
    @11.15 SAY '2 DE PRODUCCIONES REALES'
    @12.15 SAY '3 SALIR DEL PROGRAMA'
    @22.5 SAY 'ELIGE LA OPCION DESEADA : ' GET OPCN
    READ
    @19.40 SAY OPCN
    STORE '*' TO CORR
    DO WHILE CORR<>'S' .AND. CORR<>'N'
      @22.5 SAY 'ES LA OPCION CORRECTA S/N' GET CORR
      READ
    ENDDO
  ENDDO
  IF OPCN='1'
    CLEA
    @10.15 TO 14.65
    @12.20 SAY 'TRABAJANDO, ESPERE...'
    SET SAFETY OFF
    SET DELE OFF
    SELE D
    DELETE ALL FOR OPER='KADIE' .OR. SIMB='NINGUNO'
    PACK
    REIN
    COPY TO ORDETOT.DBF
    SET DELE ON
    USE ORDETOT
    COPY FIELDS SIMB,EH,PDN1,PDN2,LOTE,NOMBPROD,CAPAC TO HOTESPI
    USE HOTESPI
    SORT ON SIMB,LOTE TO PROVISIO
    USE PROVISIO
    TOTAL ON LOTE TO HOTESPE FIELDS PDN1,PDN2
    ENASE PROVISIO
    CLEA
    CLEAR ALL
    STOR CTOD('31/07/88') TO FPDE
    @12.12 SAY 'DAME LA FECHA DE LAS PRODUCCIONES ESPERADAS' GET FPDE
    READ
    USE ENUSO
    ENUS=ENUSO
    USE
    IF ENUS='1'
      SELE A
      USE A:KXPEHOT1

```

```

ZAP
ELSE
  SELE A
  USE A:EXPEHOT2
ZAP
ENDIF
SELE C
USE ORDETOT
SELE C
GO TOP
CLEAR
@10.20 TO 14.65
@12.25 SAY 'T R A B A J A N D O . . . '
DO WHILE .NOT. EOF()
  SELE A
  APPE BLANK
  SELE C
  REPL A->FPDN WITH FPDE
  REPL A->OPER WITH OPER
  REPL A->SIMB WITH SIMB
  REPL A->LOTE WITH LOTE
  REPL A->PDNE WITH PDN1+PDN2
  SKIP
ENDDO
SET SAFE ON
CLEAR ALL
STOR ' * ' TO OPCN,CORR
ENDIF
IF OPCN='2'
  CLEAR ALL
  CLEAR
  @10.15 TO 15.65
  @12.20 SAY 'T R A B A J A N D O , E S P E R E . . . '
  SET CONF OFF
  SET SAFE OFF
  USE ENUSO
  IF ENUSO='1'
    SELE B
    USE ORDHOT1 INDEX ISIMBORT
  ELSE
    SELE D
    USE ORDHOT2 INDEX ISIMBORT
  ENDIF
  SET DELE OFF
  SELE D
  DELE ALL FOR OPER='NADIE' .OR. SIMB='NINGUNO'
  PACK
  REIN
  SET DELE ON
  COPY TO ORDETOT.DBF
  USE HOTREAL
  ZAP
  USE ORDETOT
  COPY FIELDS SIMB,EH,PDN1,PDN2,LOTE,TMAQ,NOMBPROD,CAPAC TO HOTREAL
  USE HOTREAL
  SORT ON SIMB,LOTE TO PROVISIO
  USE PROVISIO
  TOTAL ON LOTE TO HOTREAL FIELDS PDN1,PDN2
  ERASE PROVISIO
  CLEAR ALL
  USE ENUSO
  ENS=ENUSO
  USE
  IF ENS='1'
    SELE A
    USE A:EXPEHOT1
  ELSE
    SELE A
    USE A:EXPEHOT2
  ENDIF
  SELE C
  USE ORDETOT
  SELE F
  USE PRODHOT INDEX ISIMB
  SELE C
  GO TOP
  DO WHILE .NOT. EOF()
    ope=OPER
    sim=SIMB

```

```

pdr=PDN1;PDN2
PDR1=PDN1
PDR2=PDN2
ktmaq=TMAQ
SELE F
SEEK sim
DO CASE
CASE KTMAQ='U'
MUL=MUNIDEXG
IF MUNIDEXG=0
MUL=500
ENDIF
CASE KTMAQ='C'
MUL=MUNIDEXC
IF MUNIDEXC=0
MUL=500
ENDIF
CASE KTMAQ='D'
MUL=MDEPEN
IF MDEPEN=0
MUL=500
ENDIF
CASE KTMAQ='K'
MUL=MKENSOL
IF MKENSOL=0
MUL=500
ENDIF
ENDCASE
HOST=0
IF PDR1>0
HOST=HOST+((PDR1/MUL)*500)
ENDIF
IF PDR2>0
HOST=HOST+((PDR2/MUL)*500)
ENDIF
SELE A
LOCAL FOR OPER=ope .AND. SIMB=sim
REPL PDNL WITH pdr,HSTL WITH HOST
SELE C
SKIP
ENDDO
@12.10 SAY 'A CONTINUACION AGREGA LOS INCENTIVOS,ESFUERZOS Y TIEMPOS'
@13.10 SAY 'MUERTOS AL ARCHIVO EXPEPROD. OPRIME CUALQUIER TECLA.'
WAIT
SELE A
BROW
CLEAR ALL
USE ENUSO
ENS=ENUSO
USE
DO A:CONDENS2
CLEAR ALL
CLEAR
SELE A
USE HOTREAL
SELE B
USE INMATHOT
@10.5 TO 14.75
@12.12 SAY 'ACTUALIZACION DEL INVENTARIO DE MAT. EN PROCESO'
SELE A
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
LTE=LOTE
SIM=SIMB
ghi=EH
STORE 0 TO E,ZZ
PDI=PDN1
PD2=PDN2
SELE B
LOCAL FOR SIMB=SIM .AND. LOTE=LTE
IF EOF()
@12.5 SAY 'ERROR EN EL ARCHIVO HOTREAL PRODUCTO ',SIM', LOTE ',LTE
@13.5 SAY 'INEXISTENTES EN INVENTARIO (INMATPRO), OPRIME CUALQUIER T
ECLA.
WAIT
ZZ=1
ENDIF
IF ZZ=0
REPL BOCO WITH BOCO-PDI

```



```
REPL BOC1 WITH BOC1+PD1
E=E+1
IF PD2>0
  REPL BOC1 WITH BOC1+PD2
  REPL BOC2 WITH BOC2+PD2
  E=E+1
ENDIF
ENDIF
SELE A
SKIP
ENDDO
CLEAR ALL
CLEA
STOR '*' TO OPCN,CORR
@10.5 TO 16.75
@12.10 SAY 'AQUI DEBES CORRER EL PROGRAMA DE REPORTE A VENTAS DE LO'
@14.10 SAY 'CONTRARIO PUEDES PERDER DATOS. OPRIME CUALQUIER TECLA'
SET CONF OFF
WAIT
ENDIF
ENDDO
CLEA
CLEAR ALL
SET SAFE ON
SET CONF OFF
CANCEL
```

```
      CLEAR
812 12 SAY 'COLOCA EN EL DRIVE .B. EL DISCO DE EXPEHOT'
WAIT
USE EXPEHOT
IF ENS='1'
  APPEND FROM A:EXPEHOT1
ELSE
  APPEND FROM A:EXPEHOT2
ENDIF
USE
CLEAR
WAIT 'COLOCA DE NUEVO EL DISCO INMATVIR EN EL DRIVE .B.' TO XX
```

```

RETURNA='-----'
B=A+A
C=-----
CH=CHR(182)
SELE A
USE ENUSO
SELE C
USE CTE
SELE E
USE BOTSHOT
STOR * TO CONT,EN
STOR CTOD(" / / ") TO FC,FC1,FC2
SET CONF ON
X=1
CLEA
DO WHILE CONT<>'S' .AND. CONT<>'N'
  @8,5 TO 12,75
  @10,8 SAY 'IMPRESION DEL REPORTE DE TIROS STANDAR,DESEAS IMPRIMIR ? S/N' GET
CONT
  READ
ENDDO
DO WHILE CONT<>'N'
  X=1
  IF CONT='S'
    CLEA
    @0,0 TO 24,79 DOUBLE
    @12,12 SAY 'DAME LA FECHA DE HOY ' GET FC
    @14,12 SAY 'DAME LA FECHA DE LA PRODUCCION REAL ' GET FC1
    @16,12 SAY 'DAME LA FECHA DE LA PRODUCCION ESPERADA ' GET FC2
    READ
    DO WHILE EN<>'1' .AND. EN<>'2'
      @18,12 SAY 'DAME EL NUM.DEL ARCHIVO DE LA PRODUC. REAL 1/2' GET EN PICT
    '9'
    READ
    ENDDO
    SELE A
    REPL ENUSO WITH EN
    R=8
    STOR 0 TO PDNT1,PDNT2,PDNTT
    SET PRIN ON
    SET DEVI TO PRIN
    ?CHR(15)
    SELE E
    GO TOP
    DO WHILE .NOT. EOF()
      STOR 0 TO PD1,PD2,PDT
      STOR '*****' TO PDTA
      SIM=SIMB
      E=EH
      LOT=LOTE
      N=NUMBPROD
      CP=CAPAC
      MARCA=MARC
      PD1=PDN1
      IF E=1 .OR. PDN2>0
        PD2=PDN2
        IF E=2
          PD3=PDN3
        ELSE
          PDT=PDN2
        ENDIF
      ELSE
        PDT=PDN1
      ENDIF
      ENDIF
      SELE C
      LOCA FOR NOCTE=VAL(LEFT(SIM,2))
      IF EOF()
        SET PRIN OFF
        SET DEVI TO SCRE
        @12,12 SAY 'CLIENTE INEXISTENTE '+LEFT(SIM,2)+' ...'
        WAIT
        EXIT
      ELSE
        CT=CLIENTEA
      ENDIF
    ENDIF
    IF X=1
      @1,46 SAY CHR(14)+'GRUPO KRAUZE, S.A. DE C.V.'
      @1,104 SAY 'FECHA : '
      @1,114 SAY FC
    
```

```

03.35 SAY CHR(14)+'PRODUCCION DIARIA ESTANDARIZADA (HOST)!'
03.74 SAY FC1
04.1 SAY B
05.8 SAY 'P R O D U C T O : '
05.79 SAY ' 1er. 2do.          HOTS.'
06.1 SAY 'SIMBOLO LOTE'
06.19 SAY 'NOMBRE Y CAPACIDAD'
06.59 SAY 'EH CLIENTE'
06.79 SAY 'IMPRESION IMPRESION  TERM.'
07.1 SAY B
08.0
ENDIF
0R.1 SAY SIM
0R.10 SAY LOT
0R.16 SAY TRIM(N)+' '+CP
0R.62 SAY E PICT '9'
0R.64 SAY CT
0R.67 SAY PDI PICT '99,999'
0R.85 SAY MARCA
PDNT1=PDNT1+PDI
IF E=1
0R.88 SAY PD2 PICT '99,999'
0R.96 SAY MARCA
PDNT2=PDNT2+PD2
IF E=2
0R.99 SAY PD3 PICT '99,999'
0R.107 SAY MARCA
PDNT3=PDNT3+PD3
ENDIF
ELSE
0R.90 SAY PDTA
ENDIF
0R.99 SAY PDT PICT '99,999'
0R.139 SAY MARCA
PDNT=PDNT+PDT
R=R+1
SELE E
SKIP
ENDDO
0R.75 SAY C
PDNT0=PDNT1+PDNT2
R=R+1
0R.25 SAY 'TOTAL DE TIROS ESTANDARD : '
0R.51 SAY PDNT0 PICT '99,999'
IF PDNT1>0
0R.75 SAY PDNT1 PICT '99,999'
ENDIF
IF PDNT2>0
0R.86 SAY PDNT2 PICT '99,999'
ENDIF
0R.96 SAY PDNTT PICT '999,999'
R=R+3
SELE A
IF ENUSO='1'
SELE B
USE ORDHOT1
SELE D
USE A:EXPEHOT1
ELSE
SELE B
USE ORDHOT2
SELE D
USE A:EXPEHOT2
ENDIF
H=0
SELE B
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
IF OPER<>'NADIE'
IF R>56 OR. H=0
IF R>56
R=1
ENDIF
0R.30 SAY CHR(14)+'PROGRAMA DE PRODUCCION DE HOT STAMPING DEL : '
0R.79 SAY FC1
R=R+1
0R.0 SAY B
R=R+1
0R.31 SAY 'CON CANTIDADES REALES'

```

```

QR,114 SAY 'TIEMPOS MUERTOS (MIN.)'
R=R+1
QR,109 SAY CH
QR,110 SAY 'CAMBIO'
QR,116 SAY CH
QR,117 SAY 'FALLAS'
QR,123 SAY CH
QR,133 SAY 'OTRAS'
QR,139 SAY CH
QR,110 SAY '_____'.
R=R+1
QR,0 SAY 'MAQ.'
QR,4 SAY 'OPER.'
QR,11 SAY 'SIMBOLO'
QR,19 SAY 'LOTE'
QR,32 SAY 'N O M B R E'
QR,70 SAY 'IMP.'
QR,75 SAY 'PRODUC.'
QR,84 SAY 'HOST'
QR,96 SAY 'INCENT.'
QR,104 SAY 'ESFZO'
QR,109 SAY CH
QR,110 SAY 'GRAB.'
QR,116 SAY CH
QR,117 SAY 'MECAN.'
QR,123 SAY CH
QR,124 SAY 'AJTE.'
QR,130 SAY CH
QR,133 SAY 'CAUS.'
QR,139 SAY CH
R=R+1
QR,0 SAY B
H=1
ENDIF
R=R+1
QR,0 SAY MAQU
QR,4 SAY OPER
OPE=OPER
SIM=SIMB
QR,11 SAY SIMB
QR,19 SAY LOTE
QR,25 SAY TRIM(NOMBPROD)+' '+CAPAC
IF PDN1=0
QR,70 SAY ' 1'
QR,75 SAY PDN1 PICT '99,999'
IF PDN2=0
QR,81 SAY ' 2'
QR,88 SAY PDN2 PICT '99,999'
ENDIF
ELSE
IF PDN2>0
QR,70 SAY ' 2'
QR,75 SAY PDN2 PICT '99,999'
ENDIF
ENDIF
ENDIF
ENDIF
SELE D
LOCA FOR OPER=OPE .AND. SIMB=SIM
QR,84 SAY HSTL PICT '99,999'
QR,96 SAY INGA PICT '99,999'
QR,106 SAY ESFZ
QR,112 SAY TMCG PICT '9999'
QR,119 SAY TMEN PICT '999'
QR,127 SAY TMAJ PICT '999'
QR,134 SAY TMOT PICT '9999'
ENDIF
SELE B
SKIP
ENDDO
SELE A
IF ENUSO='1'
SELE 1
USE ORDHOT2
SELE 2
USE A:EXPEHOT2
ELSE
SELE 1
USE ORDHOT1

```

```

SELE 2
USE A:EXPEHOT1
ENDIF
H=0
R=R+3
IF R>90
R=1
ENDIF
SELE 1
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF( )
IF OPER<>'NADIE'
IF R>56 OR. H=0
IF R>56
R=1
ENDIF
QR.40 SAY CHR(14)+'PROGRAMA DE PRODUCCION DEL : '
QR.59 SAY FC2
R=R+1
QR.0 SAY B
R=R+1
QR.50 SAY '(CON CANTIDADES ESPERADAS)'
R=R+2
QR.0 SAY 'MAQ.'
QR.7 SAY 'OPER.'
QR.16 SAY 'SIMBOLO'
QR.27 SAY 'LOTE'
QR.54 SAY 'N O M B R E'
QR.85 SAY 'IMP.'
QR.91 SAY 'PRODUC.'
R=R+1
QR.0 SAY B
R=R+1
H=1
ENDIF
QR.0 SAY MAQU
QR.7 SAY OPER
QR.16 SAY SIMB
QR.27 SAY LOTE
QR.38 SAY TRIM(NOMBPROD)+' '+CAPAC
IF PDN1<0
QR.85 SAY ' 1'
QR.91 SAY PDN1 PICT '99,999'
IF PDN2<0
QR.100 SAY ' 2'
QR.116 SAY PDN2 PICT '99,999'
ENDIF
ELSE
IF PDN2<0
QR.85 SAY ' 2'
QR.91 SAY PDN2 PICT '99,999'
ENDIF
ENDIF
R=R+1
ENDIF
SELE 1
SKIP 1
ENDDO
ENDIF
@1,1 SAY ' '
?CHR(18)
SET PRIN OFF
SET DEVI TO SCRE
CLEA
@0,0 TO 24,79 DOUBLE
@10,8 SAY 'DESEAS IMPRIMIR OTRO ? S/N' GET CONT
READ
ENDDO
SET CONF OFF
CLEA
CLEAR ALL

```

```

CANCELA=-----
B=A+A
C=-----
SELE A
USE HOTESPE
SELE B
USE INMATHOT
SELE C
USE CTE
SELE D
USE HOTREAL
SELE E
USE BOTSHOT
SELE F
USE PRODHOT INDEX ISIMB
STOR '*' TO CONT
STOR CTODI* / * ) TO FC,FC2
SET CONFIRM ON
GRAB=1
CLEA
DO WHILE CONT<>'S' .AND. CONT<'N'
  @8.0 TO 16.79 DOUBLE
  @10.10 SAY 'IMPRESION DEL REPORTE A VENTAS, DESEAS IMPRIMIR ? S/N' GET CONT
  READ
ENDDO
DO WHILE CONT='S'
  X=1
  IF CONT='S'
    IF GRAB=1
      SET SAFE OFF
      SELE E
      ZAP
      SET SAFE ON
    ENDIF
    @12.12 SAY 'DAME LA FECHA DE HOY ' GET FC
    READ
    @14.12 SAY 'DAME LA FECHA DEL DIA ANTERIOR' GET FC2
    READ
    R=10
    STOR 0 TO PDNT1,PDNT2,PDNTT
    @15.20 SAY 'I M P R I M I E N D O . . . . '
    SET PRIN ON
    SET DEVI TO PRIN
    %CHR(15)
    SELE
    GO TOP
    DO WHILE .NOT. EOF(1)
      STOR 0 TO PD1,PD2,PD3
      SIM=SIMB
      E=EH
      N=NOBPROD
      CP=CAPAC
      PD1=PDN1
      L%L%L%
      IF E>1 .OR. PDN2>0
        PD2=PDN2
        IF E=2
          PD3=PDN3
        ELSE
          PDT=PDN2
        ENDIF
      ELSE
        PDT=PDN1
      ENDIF
      SELE C
      LOCA FOR NOCTE=VAL(LEFT(SIM,2))
      IF EOF(1)
        SET PRIN OFF
        SET DEVI TO SCRE
        @12.12 SAY 'CLIENTE INEXISTENTE '+LEFT(SIM,2)+' ...'
        WAIT
        EXIT
      ELSE
        CT=CLIENTEA
      ENDIF
      IF X=1
        @1.51 SAY 'GRUPO KRAUZE, S.A. DE C.V.'
        @31.99 SAY 'FECHA : '
      ENDIF
    ENDWHILE
  ENDWHILE

```

```

01.109 SAY FC
02.47 SAY 'INFORMACION DE HOT STAMPING A VENTAS'
04.49 SAY 'PRODUCCION ESPERADA PARA HOY : '
06.02 SAY 'TIROS ESPERADOS : '
07.08 SAY 'P R O D U C T O : '
08.1 SAY 'lera. 2da. BOTS.'
08.05 SAY 'SIMBOLO'
08.05 SAY 'LOTE'
08.23 SAY 'NOMBRE Y CAPACIDAD'
08.59 SAY 'EH CLIENTE'
08.78 SAY 'IMPRESION IMPRESION TERM.'
09.01 SAY B
X=0
ENDIF
QR.1 SAY SIM
QR.5 SAY LT
QR.15 SAY TRIM(N);' '+CP
QR.59 SAY E PICT '9' +CP
QR.63 SAY CT
QR.75 SAY PD1 PICT '999,999'
PDNT1=PDNT1+PD1
IF E>1
QR.87 SAY PD2 PICT '999,999'
PDNT2=PDNT2+PD2
IF E>2
QR.98 SAY PD3 PICT '999,999'
PDNT3=PDNT3+PD3
ENDIF
ELSE
QR.89 SAY PDTA
ENDIF
QR.98 SAY PDT PICT '999,999'
PDNTT=PDNTT+PDT
R=R+1
SELE A
SKIP
ENDDO
R=R+1
QR.75 SAY C
PDNT0=PDNT1+PDNT2
R=R+1
QR.25 SAY 'TOTAL DE TIROS ESPERADOS : '
QR.53 SAY PDNT0 PICT '99,999,999'
IF PDNT1>0
QR.74 SAY PDNT1 PICT '9,999,999'
ENDIF
IF PDNT2>0
QR.85 SAY PDNT2 PICT '9,999,999'
ENDIF
ENDIF
QR.96 SAY PDNTT PICT '99,999,999'
R=R+4
QR.45 SAY 'PRODUCCION REAL DEL DIA ANTERIOR : '
QR.85 SAY FC2
R=R+1 SAY B
QR.1 SAY B
R=R+1
QR.8 SAY 'P R O D U C T O : '
QR.78 SAY 'lera. 2da. BOTS.'
R=R+1
QR.1 SAY 'SIMBOLO'
QR.9 SAY 'LOTE'
QR.23 SAY 'NOMBRE Y CAPACIDAD'
QR.59 SAY 'EH CLIENTE'
QR.78 SAY 'IMPRESION IMPRESION TERM.'
R=R+1
QR.1 SAY B
R=R+1
STOR 0 TO PDNT1,PDNT2,PDNTT
HOST=500
SELE D
GO TOP
DO WHILE NOT EOF()
STOR 0 TO PD1,PD2,HOST1,HOST2
STOR '*****' TO PDTA
SIM=SIMB
E=EH
LOT=LOTE
N=NOBPROD

```



```

CP=CAPAC
PD1=PDN1
ktmaq=TMAQ
SELE F
SEEK SIM
DO CASE
CASE ktmaq='U'
MHOST=MUNIDEXG
SELE D
IF MHOST<1
MHOST=500
MARCA='7'
ELSE
MARCA=' '
ENDIF
CASE ktmaq='C'
MHOST=MUNIDEXC
SELE D
IF MHOST<1
MHOST=500
MARCA='7'
ELSE
MARCA=' '
ENDIF
CASE ktmaq='D'
MHOST=MDEPEN
SELE D
IF MHOST<1
MHOST=500
MARCA='7'
ELSE
MARCA=' '
ENDIF
CASE ktmaq='K'
MHOST=MKEN SOL
SELE D
IF MHOST<1
MHOST=500
MHOST='7'
ELSE
MARCA=' '
ENDIF
ENDCASE
HOST1=INT((PD1/MHOST)*HOST)
IF E>1 OR PDN2>0
PD2=PDN2
HOST2=INT((PD2/MHOST)*HOST)
IF E>2
PD3=PDN3
HOST3=INT((PD3/MHOST)*HOST)
ELSE
PDT=PDN2
ENDIF
ELSE
PDT=PDN1
ENDIF
SELE C
LOCK FOR NOCTE=VAL(LEFT(SIM,2))
IF EOF()
SET PRIN OFF
SET DEVI TO SCRE
@12,12 SAY 'CLIENTE INEXISTENTE '+LEFT(SIM,2)+'ARCH.DE CTES.'
WAIT
EXIT
ELSE
CT=CLIENTEA
ENDIF
@R,1 SAY SIM
@R,9 SAY LOT
@R,15 SAY TRIM(N),'.CP
@R,39 SAY E PICT '9'
@R,63 SAY CT
@R,76 SAY PD1 PICT '999,999'
PDNT1=PDNT1+PD1
IF E>1
@R,87 SAY PD2 PICT '999,999'
PDNT2=PDNT2+PD2
IF E>2
@R,98 SAY PD3 PICT '999,999'

```

```

PDNT3=PDNT3+PD3
ENDIF
ELSE
  GR,89 SAY PDTA
ENDIF
GR,96 SAY PDT PICT '999,999'
PDNTT=PDNTT+PDT
R=R+1
IF GRAB=1
  SELE E
  APPE BLANK
  EEE=STR(E)
  REPL SIMB WITH SIM, EH WITH VAL(EEE), MARC WITH MARCA, PDNI WITH HOST1
  REPL PDN2 WITH HOST2
  REPL LOTE WITH LOT, NOMBPROD WITH N.CAPAC WITH CP
ENDIF
SELE D
SKIP
ENDD
R=R+1
GR,75 SAY C
R=R+1
PDNT0=PDNT1+PDNT2
GR,25 SAY 'TOTAL DE TIROS PRODUCIDOS : '
GR,53 SAY PDNT0 PICT '99,999,999'
IF PDNT1>0
  GR,74 SAY PDNT1 PICT '9,999,999'
ENDIF
IF PDNT2>0
  GR,85 SAY PDNT2 PICT '9,999,999'
ENDIF
GR,96 SAY PDNTT PICT '99,999,999'
R=R+4
CHJ=0
SELE B
GO TOP
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF R>55
    CHJ=0
  ENDIF
  IF CHJ=0
    GR,46 SAY 'BOTELLAS EN PROCESO AL FINAL DEL DIA : '
    GR,86 SAY FC2
    R=R+1
    GR,1 SAY B
    R=R+1
    GR,12 SAY 'P R O D U C T O : '
    GR,78 SAY 'IMPRESION lera. 2da.'
    R=R+1
    GR,1 SAY 'SIMBOLO'
    GR,9 SAY 'LOTE'
    GR,23 SAY 'NOMBRE Y CAPACIDAD'
    GR,59 SAY 'EH CLIENTE'
    GR,78 SAY 'CERO IMPRESION IMPRESION'
    R=R+1
    GR,1 SAY B
    R=R+1
    CHJ=1
  ENDIF
  SIM=SIMB
  E=EH
  N=NOMBPROD
  CP=CAPAC
  PD0=BOC0
  PD1=BOC1
  PD2=BOC2
  LT=LOTE
  SELE C
  LOCATE FOR NOCTE=VAL(LEFT(SIM,2))
  IF EOF()
    SET PRIN OFF
    SET DEVI TO SCRE
    @12,12 SAY 'CLIENTE INEXISTENTE '*SIM*' ...'
    WAIT
    EXIT
  ELSE
    CT=CLIENTEA
  ENDIF

```

```

QR,1 SAY SIM
QR,9 SAY LT
QR,15 SAY TRIN(N)+ 'CP
QR,59 SAY E PICT '9'
QR,63 SAY CT
QR,75 SAY P00 PICT '999,999'
QR,87 SAY PD1 PICT '999,999'
IF E>1
  QR,98 SAY PD2 PICT '999,999'
  IF E>2
    QR,109 SAY PD3 PICT '999,999'
  ENDIF
ENDIF
ELSE
  QR,100 SAY PD4
ENDIF
R=R+1
SELE B
SKIP
ENDDO
QR,1 SAY ' '
7CHR(18)
SET PRIN OFF
SET DEVI TO SCRE
ENDIF
GRAB=2
CLEA
STOR '*' TO CONT
DO WHILE CONT<>'S' .AND. CONT<>'N'
  QR,8 TO 12,37 DOUBLE
  QR,10 SAY 'DESEAS IMPRIMIR OTRO? S/N' GET CONT
  READ
ENDIF
ENDDO
DO HOST
CLEAR
CLEAR ALL

```