



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

IMPLANTACION DE UN NUEVO SISTEMA DE PROGRAMACION
Y CONTROL DE PRODUCCION EN UNA EMPRESA DE
LAS ARTES GRAFICAS.

SEMINARIO DE INVESTIGACION
ADMINISTRATIVA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
PRESENTA
ALFONSO MOISES GOMEZ DEL RIO

DIRECTOR DEL SEMINARIO
ING. QUIM. ANGEL PEREZ MANAUTA

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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

1. INTRODUCCION

2. GENERALIDADES

2.1. EVOLUCION DE LAS ARTES GRAFICAS

2.1.1. Grabados Primitivos

2.1.2. El Papel y la Tinta

2.1.3. Primeras Impresiones

2.1.4. Tipos Móviles en China

2.1.5. Impresión por Bloques en Europa

2.1.6. Invento del Tipo Móvil

2.1.7. La Imprenta en Alemania

2.1.8. La Imprenta en Italia

2.1.9. La Imprenta en Francia

2.1.10. La Tipografía en Suiza

2.1.11. La Imprenta en España

2.1.12. La Imprenta en México

2.1.13. Primeros Impresos en Inglés

2.1.14. Primeros Impresos en Estados Unidos

2.2. TIPOS DE PROCESOS DE IMPRESION

2.2.1 Impresión de Relieve: Tipografía

2.2.2. Impresión Plana: Litografía Offset

2.2.3. Impresión en Hueco: Hucografía y
Calcografía

2.2.4. Tramigrafía o Serigrafía

2.2.5. Estampación sin Trama para Ilustraciones:
Colotipia o Fotogelatinografía

2.2.6. Magnitud Comparada de los Distintos Procedi
mientos de Estampación

2.3. DEPARTAMENTOS QUE COMPONEN UNA EMPRESA DE ARTES GRAFICAS

2.4. LAS ARTES GRAFICAS EN MEXICO

2.4.1. Su aparición en el País

2.4.2. Situación de las Artes Gráficas en el País

2.4.2.1. Investigaciones Realizadas sobre la ~~Industria~~
de las Artes Gráficas.

3. MARCO TEORICO

3.1 Significado del Diseño de Sistemas de
Control de Producción

3.1.1. Sistemas y Analogías

3.1.2. Diferencia entre Diseño de Sistemas y Toma
de Decisiones.

3.1.3. Impedimentos de la Ciencia del Diseño de
Sistemas.

3.2. LA LOGICA MODERNA

3.3. OBJETIVOS DEL CONTROL DE PRODUCCION

3.3.1. Tipos Principales de Producción

3.3.2. Tipos Menores de Producción

- Elementos para la Planeación del Sistema de Control de Producción.

3.3.3. Clases de Sistemas de Control

3.3.4. La organización del Control de la Producción.

3.3.5. El control de la Producción y la Organización

3.3.6. El Diseño de Sistemas y la Toma de Decisiones Aplicados al Control de la Producción

3.3.7. Perturbaciones especiales del Sistema

3.3.8. Principio de Excepción

3.3.9. Costo del Control

3.4. INFORMACION DE PRODUCTO Y DE ELABORACION

3.4.1. Descripción del Producto y de Elaboración

3.5. INFORMACION DE COSTOS

3.5.1. Estudio de Costos por Elaboración y por Orden de Trabajo

3.5.2. Toma de Decisiones

3.6. PREDICCIÓN DE LA CANTIDAD

3.7. SISTEMA DE INVENTARIOS

3.7.1. La Función del Control de Inventarios

3.7.2. Importancia de un buen Sistema de Control de Existencias

3.7.3. El Control de Existencias y la Organización

3.7.4. Almacenamiento

3.8. DECISIONES DE INVENTARIOS

3.8.1. Cantidad del Pedido

3.8.2. Creación del Modelo para Volumen Económico de los Lotes.

3.8.3. Análisis de Inventarios por el Método ABC

3.8.4. Medida de la Eficiencia para el Inventario

3.9. ALGUNOS CONCEPTOS Y SIMBOLOGIA, EMPLEADOS DENTRO DEL LENGUAJE DE SISTEMAS

3.9.1. Conceptos

3.9.2. Simbología

4. FUNCION DE LA EMPRESA AL GIRO DE LAS ARTES GRAFICAS

- Estructura Organizacional

5. ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL DE PROGRAMACION

PRODUCCION

- Concepto de Diagrama de Flujo

- Diagrama de Flujo
- Descripción del Método del Sistema Actual de Control de Producción.
- Determinación y uso de los anexos que complementan la ejecución del Sistema de Control de Producción Actual.
- Anexos
- Diagrama de Bloque del Flujo de la Información

6. ANALISIS MEDIANTE LA AUDITORIA AL AREA DE PRODUCCION

- Cuestionarios
- Gráficas de Apreciación sobre la Eficiencia del Area de Producción.

7. DETECCION DE PROBLEMAS

8. SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES PARA LOS PROBLEMAS DETECTADOS

9. MODIFICACION Y ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION

10. SISTEMA PROPUESTO DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PRODUCCION

I.- Introducción

II. Cojetivos a cumplir con el Sistema Propuesto de Programación y Control de Producción.

III. Alcance del Programa

IV. Puntos que cubrirá el Programa

V. Generalidades del Sistema de Programación y

Control de Producción Propuesto

VI. Funcionamiento del Sistema de Programación y
Control de Producción Propuesto.

- Diagrama de Flujo de la Orden de Producción

VII. Descripción del Método del Sistema de Programación
y Control de Producción Propuesto.

- Diagrama Esquemático
- Anexos
- Diagrama de Flujo del Vale de salida de Almacén
- Diagrama Esquemático de la integración de la
Torre de Control.

VIII. Hipótesis

IX. Conclusiones

11. BIBLIOGRAFIA

1.- INTRODUCCION

Al leer un libro, una revista, o un periódico; al ver un anuncio - en la calle, al admirar un poster o un mural, lo hacemos considerándolos simplemente como medios de información, como medios de publicidad o como objetos de ornato, pero no nos detenemos a pensar la forma en que fueron obtenidos, ni los pasos que se siguieron, desde la obtención de sus materiales, su paso a través de los procesos productivos a veces muy compli- cados, hasta convertirse en artículos terminados.

Tampoco pensamos en quien hace posible la transformación de sim- ples materiales en artículos tan útiles como los que ya hemos mencionado anteriormente, y menos en los problemas (de personal, financieros, de - producción y de distribución), que se afrontaron para hacer posible que- lleguen a nuestras manos tales artículos y poder utilizarlos.

Dado que el material impreso alcanza en nuestra sociedad moderna - una gran importancia, no caeremos en exageración si lo calificamos como - un artículo indispensable en nuestro cotidiano vivir, debido a la fun - ción divulgadora que realiza. He aquí la razón del desarrollo que ha - logrado la Industria de las Artes Gráficas, desde la aparición de la -- primera imprenta de Gutenberg, hasta las instalaciones actuales, con sus enormes rotativas, y complejos equipos, que constituyen verdaderas marg- villas de ingeniería, este desarrollo es motivador para la transforma - ción de los oficios y la operación de la industria, creando la necesidad de adaptar normas de trabajo, las cuales deberán responder de manera - eficiente a las exigencias actuales.

La industria de las Artes Gráficas ocupa un lugar importante (sexto) dentro de la industria de transformación en México, y su actividad económica crece día con día, puesto que se encuentra en una etapa decisiva de expansión, por lo que se le presentan perspectivas bastante alentadoras, lo que a su vez llama a una mejor utilización de los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales, permitiéndole así alcanzar su pleno desarrollo.

Actualmente se estudia la manera de reducir las importaciones de libros, folletos, fascículos, etc., con objeto de darle impulso a la Industria Gráfica en México, invitando a los industriales a satisfacer la demanda del mercado nacional. Esta decisión ha de afectar en el sentido de que deberá haber suministros de papel de buena calidad, deberán utilizarse técnicas modernas que hagan más eficiente la producción, distribución de planta y capacitación del personal.

Por otro lado, la Industria de las Artes Gráficas está dando énfasis a la exportación, lo cual significa que deberá darse especial atención a los sistemas de producción actual para mejorar la calidad, precio y tiempo de entrega.

Dado lo anterior, la presente investigación ha sido enfocada al Departamento de Programación y Control de la Producción, al considerarlo como el centro coordinador y responsable de la producción, puesto que es él quien programa los procesos de las órdenes de producción, y es su responsabilidad la entrega oportuna de los pedidos, evitando los retrasos que se puedan originar por deficiencias en el Sistema.

2.- GENERALIDADES

2.1 Evolución de las Artes Gráficas

El hombre, desde los inicios de su existencia ha tratado de dejar plasmado un testimonio de la realidad que le rodea, para lo cual se ha valido de grabados, pinturas y otras representaciones, que detallen sus vivencias y costumbres, gracias a las cuales podemos visualizar la evolución que ha tenido la humanidad, de tal manera que podemos ver la función tan importante que tiene el arte de imprimir los conocimientos, experiencias e ideas del hombre, para alcanzar su pleno desarrollo.

2.1.1 Grabados Primitivos

Es el hombre del paleolítico superior, el primero que transforma en imagen gráfica, todo por los estímulos visuales que capta a su alrededor, siendo especialmente figuras de animales talladas en piedras, huesos y huesos de: caballos, ciervos, cabras, toros, peces, etc. De la misma época datan las figuras rupestres descubiertas en cavernas tales como las de Altamira, en España, donde los grabados de las rocas están magníficamente coloreados.

Pinturas obtenidas de sales minerales, consideran todavía figuras aisladas; pero poco más adelante, cerca ya de la época neolítica, son ya verdaderas escenas las que el hombre graba y colorea en los muros de las cavernas. episodios de cacerías, danzas, ceremonias y combates.

Se trata ya, pues, de una inquietud de orden intelectual y el hombre no sólo reproduce de manera objetiva las cosas que ve, sino que compone gráficamente la crónica de sus hazañas y costumbres, a falta de otro recurso que le de su trascendencia.

Poco a poco el pensamiento del hombre fue tornándose especulativo, penetraba paulatinamente en el mundo de lo abstracto, que no puede representarse sólo mediante imágenes pictográficas, porque contiene elementos anímicos irreproducibles con simples dibujos.

A los dibujos simbólicos de los que hasta entonces se había servido para reproducir gráficamente los objetos, agregó otros de representación fonética. y así nació el jeroglífico, que se considera el más antiguo sistema de escritura. No está bien aclarado cual fue el primer pueblo del mundo que lo inventó, sábese, en cambio que tuvo por lo menos cinco fuentes originarias igualmente antiquísimas: Egipto, Asia Central, China, México (Yucatán), y Japón.

2.1.2 El Papel y la Tinta

Está probado que el papiro fue utilizado en Egipto, para escribir en él varios siglos antes de Jesucristo. Y su uso en el país de origen y en toda Europa se prolongó hasta el S. IX D.C., se extraía de una planta triangular que se producía a orillas del Nilo, llamada liber

vocablo del que se deriva la palabra libro; del tallo se obtenían láminas delgadas que, sumergidas en agua, prensadas y luego secadas al sol, permitían escribir en ellas.

China tiene en su haber la invención del primer papel industrial. En el año 105 A.C. los Chinos produjeron una pasta de trapos, que combinada con la lumbre y comprimida con rodillos, dió una hoja sobre la que se pudo escribir. El arte de fabricar papel pasó a los Arabes, que lo aprendieron de unos prisioneros Chinos. La primera fábrica de papel la instalaron en Bagdad, descubriéndose de esta manera los libros en blanco, destinados a ser escritos por los propios compradores, siendo estos los que propiciaron su divulgación en Europa, posteriormente con la conquista de España, en donde instalaron la primera fábrica de papel en Xativa.

En el año 50 A.C. en las selvas tropicales centroamericanas abundaron las higueras, productoras del higo comestible. Cuando se rompe parte de la higuera, se exuda una leche blanca pegajosa, que muy pronto se coagula y solidifica la corteza interior goma de éstos árboles que los aborígenes llamaban amatl, en castellano amate, se utilizó para formar una pulpa, que en la península yucateca recibió el nombre de Huun. De aquí se sacó el llamado "papel de Amate".

La palma o iczote también fue utilizada para pulpa, a ésta se le agregaba el engrudo viscoso del amate y cenizas de madera, del cual el resultado era el papel que se utilizaba para hacer banderitas que se colgaban de los árboles. Los cuerpos de las personas fallecidas se envolvían en grandes hojas de papel y se quemaban y así, en algunas regiones los trabajadores pagaban los tributos entregando largos pliegos.

Los Mayas hicieron un papel excelente calidad, originando de esta manera que la industria indígena del papel en México, alcanzara un gran desarrollo en tiempos precolombinos.

El papel que fabricaron los Mayas fue muy superior tanto por su belleza como por su textura, al papiro de los Egipcios.

Por lo que se refiere a la tinta, se ha visto que, en los tiempos de Moisés ya se escribía y que la escritura podía ser borrada con agua (lo mismo que ahora). Dioscórides, (siglo IV. A.C.). habla de una tinta negra usada por los antiguos, que se componía de negro de humo, agua y goma y se tiene por la primera tinta para escribir y a sus componentes como básicos, ya que fueron (y son) utilizados para la elaboración de numerosas tintas.

Los Mayas, en el año 10 A.C., fabricaban ya tintes con la planta llamada ñigo o añil, que combinada con el achiote y con el palo de campeche, obtenían diversos tintes y colores. Con trozos del árbol del palo de campeche los hervían hasta obtener tintes negro brillante, sepia o café; de la cochinilla, hemíptero que se criaba sobre los nopales tuneros, se sacaba el tinte que los españoles bautizaron posteriormente con el nombre de "sangre de tuna".

Con estos tintes se escribía, dibujaba sobre piedras y se teñían plumas de aves, sarapes, telas y vestidos, propiciando con esto que la industria mexicana de colorantes artificiales floreciera, aún antes que en Europa.

2.1.3 Primeras Impresiones

En México, hacia el año 546 A.C. se estampan en Códices Aztecas

mapas odográficos, o sea, relatos gráficos de las peregrinaciones de las tribus. Otros mapas fueron genealógicos, como los códices de Xolótl y Tlohtzin.

En el año 100 A.C. se encontraban desarrollados los grupos de escribas o escribientes y de grabadores. La palabra escriba se originó en egipto, para designar a las personas que se hicieran hábiles en la escritura de papiro.

En China, especialmente, florecieron los grabadores o expertos en xilografía o impresión por medio de láminas o caracteres grabados en madera. Este arte fue muy practicado por los chinos, ya que el empleo de la imprenta cobró una gran importancia, trayendo además, el desarrollo de la literatura y de las artes en general.

Por motivo de que cada tipo movable o bloque de madera era creado artísticamente, los libros chinos presentaban un hermoso aspecto, ya que se encontraban totalmente ilustrados.

El tipo movable, que en el inicio de la imprenta se confeccionó con tierra cocida, en China se construyó de madera. Cada bloque de éste material era de dos páginas y se le impregnaba de tinta, y sobre él se apretaba una hoja de papel, obteniendo la ilustración o grabado, empleándose ocasionalmente moldes de arcilla o de cera, lo que propiciaba que este método de impresión fuera lento, pero sumamente artístico. A los Chinos se les debe la invención de la pólvora, de la porcelana, de la seda, del papel y de la imprenta.

La Serigrafía, procedimiento de impresión con pantalla de seda, también encuentra su más remoto antecedente en la China precristiana,

llevándose este arte a Egipto, Japón y otros pueblos del mundo antiguo.

El primer códice confeccionado por los Mayas de 45 hojas, constituye uno de los tres manuscritos más famosos de la civilización Maya, - siendo los otros dos restantes el Trocortesiano y el Peresiano.

En el año 10 A.C., ni los papiros egipcios, ni las tablas judáicas, superan en belleza a los códices mexicanos, hechos con papel de amatl. Estos códices se estuvieron confeccionando tanto en la época prehispánica como durante la dominación española, unos de éstos fueron puramente gráficos y otros contenían textos en náhuatl, otomí, chichimeca y castellano; su inicio fue en tiempos precristianos, continuándose hasta los primeros siglos de la era cristiana.

Por su época, los códices mexicanos se dividieron en: precortesianos y postcortesianos.

Los códices mexicanos más importantes fueron: el Borgia, el Dresde, el Florentino, el Laud, el Mendocino, el Peresiano, el Trocortesiano, el Ramírez, el Vaticano, el Baranda, el Borbónico, el Porfirio Díaz, el Códice Guamantla y el Lienzo de Tlaxcala, teniendo especial importancia el Códice de Juan Badiano o Códice de Medicina Azteca y el Códice Indio, donde se relata la Odontología Precortesiana.

Los códices son obra de los "Tlacuilos" o dibujantes, aborígenes que tuvieron a su cargo la tarea de relatar con imágenes las características del estado de su cultura.

2.1.4 Tipos Móviles en China

La impresión en su forma más primitiva, se hacía con bloques de madera, en los que se tallaban a mano tanto los textos como las ilustra-

ciones, en relieve e invertidos, que se "entintaban" con pintura de -
 agua y se colocaba el papel encima del bloque y frotando fuertemente se -
 trasladaba la tinta al papel y se obtenía la ilustración o el grabado.-
 Estos primeros tipos móviles o manuales los hizo en China Fhi Sheng --
 entre los años 1041 y 1049, los cuales fueron descubiertos más tarde -
 en Europa.

2.1.5 Impresión por Bloques en Europa.

En Europa, se encuentran barajas impresas por bloques o moldes, -
 del año de 1377, en cuya época eran tan abundantes, que hasta los arte-
 sanos podían permitirse comprarlas. Los primeros impresos por bloque o
 molde de los que se tiene constancia de su fecha, representaban a San -
 Cristóbal de Buxein, y se estamparon en el año de 1423. La calidad de-
 la impresión revela años de experiencia, indicando que estos impresos -
 en bloques o moldes se hacían ya desde el año de 1400. Después que en-
 Europa se pusieron en uso los tipos móviles, la práctica de imprimir --
 con bloques o moldes desapareció, ya que resultaba anticuado.

2.1.6 Invento del Tipo Móvil

Esta generalmente reconocido que Johan Gutemberg, fue el primer -
 europeo que utilizó tipos móviles en Maguncia, Alemania, con sus dos -
 asociados: Johan Fust y Peter Shoefffer, en el año de 1450, habiendo -
 empezado a trabajar Gutemberg este arte desde el año de 1439.

A la muerte de Gutemberg Johan Fust, ayudado por Peter Shoefffer,-
 realizó el primer trabajo litográfico, constituido por la obra denomi-
 da Salterio de Maguncia, que es el primer libro que aparece con fecha -

de impresión y nombre de los impresores.

2.1.7 La Imprenta en Alemania

La industria tipográfica se desarrolló rápidamente en todas las ciudades alemanas. En 1460 se encuentra ya establecida en Estrasburgo una imprenta operada por el impresor John Mentelin.

En 1472, Antonio Koberger, de Nuremberg, es el primer gran capitán de la Industria tipográfica, ya que fundó la casa Koberger; fue buen impresor y muy hábil comerciante, editando unas 300 obras, entre ellas la más bella de las biblias alemanas.

Embellenció todas sus ediciones con los más grandes y hermosos grabados. Introdujo el sistema de numerar las páginas, mantuvo agencias en todas las principales ciudades europeas para la venta al público de sus publicaciones y de las de otros impresores. Le sucedió en su cadena de librerías e imprentas, su nieto Juan Koberger, que junto con sus hijos Antonio Koberger y Melchor, estamparon 53 libros más.

2.1.8 La Imprenta en Italia

En el año de 1467, el impresor alemán Sixtus Reissinger lleva una imprenta a Roma y en 1471 estableció otra en Nápoles. La primera imprenta manejada por italianos fue la del Monasterio Benedictino de Subiaco, presidido por el reverendo Fray Juan de Turrecremata. Los italianos fueron instruidos por dos tipógrafos alemanes que habían trabajado con Fust y Shoeffler y que se dedicaban en ese tiempo a instalar imprentas y venderlas.

2.1.9 La Imprenta en Francia

Los impresores alemanes Kramts Gering y Friburger llevaron la tipografía a Francia, instalándola en la universidad de la Sorbona en París en el año de 1470.

La segunda imprenta de París la estableció el francés Nicolás Jenson, quien la estuvo operando durante varios años.

2.1.10 La Tipografía en Suiza

Se instala en el año de 1474 la primera imprenta de Vasilea, la que se dedicó a la edición de libros y textos regionales.

2.1.11 La Imprenta en España

En 1474 Lambert Palmart, alemán, establece en Valencia la primera imprenta de España. Aquí operaba una fábrica de papel, en que este se confeccionaba con la técnica enseñada por los Arabes conquistadores del país.

El papel se fabricaba a mano. La pulpa se hacía con la corteza interior de la mora y con trapos, la hoja de papel se colocaba entre fieltros para exprimirle la humedad. Luego se colgaba de percheros, al aire libre. La superficie del papel, al secarse, quedaba ondulado.

Aquí se formaron los famosos impresores sevillanos Antonio Martínez, Alonso del Puerto y Bartolomé Seguroa. La segunda imprenta de España se estableció en Zaragoza en 1475, y la tercera en Sevilla, en 1477.

Se establece en Sevilla en 1491, el impresor alemán Jacobo Kromberger. Su nombre es probablemente el más ilustre de la historia en -

la Península Ibérica, se estableció en una imprenta, que compró al -- también alemán Meinard Ungut, el que se dedicaba a instalar imprentas -- para venderlas luego, la maquinaria que introducía era puramente alemana, la cual consistía en prensas y cizallas para el corte del papel.

Jacobo contó siempre con la ayuda de su hijo Juan Kromberger y en 1507, el padre fue encomendado por el Rey Don Manuel de Portugal -- para imprimir en Lisboa una colección de leyes, volviéndose por ese -- motivo el primero en instalar una imprenta y el primer impresor de -- Portugal.

En 1521 regresó a Lisboa a la imprenta que había dejado de atender por otra comisión, mientras que la imprenta de Sevilla, la atendió su hijo Juan Kromberger, cuyo nombre se encuentra estrechamente ligado con la introducción de la imprenta en América.

En 1538 Juan Kromberger celebró contrato con el Obispo de México Fray Juan de Zumárraga, por virtud del cual se obligó a imprimir en la capital de Nueva España ocho libros unos en español y otros en náhuatl. Equipó una imprenta y la mandó a México, al cuidado del impresor italiano Giovanni Paoli (Juan Pablos), dándole el encargo de -- imprimir los libros con el pie de imprenta de la casa Kromberger, de -- Sevilla.

2.1.12 La Imprenta en México

En el México Pre-Cortesiano solo se conocieron los Códices, pieles de venado o de cordero, lienzos de henequén u hojas de papel (de amate o higuera o de maguey), que los aborígenes pintaban con jeroglíficos en negro o en vivos colores, con pinturas vegetales, animales --

(jugo de chinchilla, parásito del nopal) o tierras negras ocres o rojas, para dejar constancia escrita de actos trascendentes de vida civil militar o religiosa, siendo estos códices mexicanos los que, por una parte equivalen a los papiros egipcios, a los pergaminos de Asia Menor, a las tablas judáicas o a los manuscritos o rollos romanos.

El 15 de Octubre de 1522, Carlos V nombró a Hernán Cortés, Capitán General y Gobernador de Nueva España y con él se conoció a los territorios que tenían por centro la Gran Tenochtitlán.

En 1535, Don Antonio de Mendoza es nombrado Virrey de la Nueva España, iniciándose así la Epoca Virreinal, que comprende 61 virreyes.

El 11 de Mayo de 1535, tiene lugar la fundación de la "Casa de Moneda" de México, primera en América.

Tanto el Virrey, como el primer Obispo de México, Fray Juan de Zumárraga se interesaron por establecer en la capital del Virreinato una Imprenta, la que necesariamente habría de traerse de España. Zumárraga escribió a Carlos V, dándole a conocer la necesidad de la Imprenta y de un Molino de Papel.

Algunos historiadores afirman que en este mismo año de 1535 se fundó en la Capital del Virreinato la primera Imprenta de México y de América. Agregan que su fundador fue el "Imprimidor Estéban Martín, enviado probablemente por Zumárraga, quien durante su estancia en España insistió en mandar impresores, prensas, papeles y tintas. Agregan que el primer libro que se produjo en México y por Estéban Martín, fue el llamado "Escala Espiritual Para llegar al Cielo" escrito por San Juan Clímaco, traducido del latín al castellano por Fray Juan de Estrada

o de la Magdalena, impreso en 1535.

No se conoce ningun ejemplar de la obra que se cita. No se sabe si fue impreso en México o se le trajo de España. No se conoce ningun trabajo que hubiera realizado Martín. No se tienen datos biográficos de éste. No se sabe en que lugar tuvo la imprenta, si es que la tuvo. En fin, alrededor de este "imprimidor" y del "impreso" mencionado, sólo se encuentra la más completa obscuridad.

Se dice también que cuando llego a México un nuevo "imprimidor", Giovanni Paoli, en 1539, Martín cerro su taller, por falta de papel. A este Paoli le atribuyen muchos la impresión de la "Escala Espiritual-Para llegar al Cielo".

Lo que se encuentra plenamente probado fue que la primera imprenta en México y en América, fue fundada en 1539, por Giovanni Paoli un italiano que en la Capital del Virreinato se le conoció con el nombre castellano de Juan Pablos.

En 1539, también, Juan Pablos confeccionó el libro denominado " Breve Castellana Mexicana ", impreso a expensas del Obispo Fray Juan De Zumárraga. En 1542 publicó la primera hoja periodistica de América, en la que se dió a conocer la noticia de los terremotos de Guatemala, ocurridos 10 y 11 de Septiembre de 1541.

Pablos publicó Devociones, Catecismos, Reglas para las Procesiones, Hojas de Doctrina Cristiana, etc. Entre los libros publicados por él se encuentran Diálogos de Cervantes de Salazar, Física del Padre Veracruz, el Arte de Gilberto, y un Vocabulario de la lengua de los Michoacanos.

Impresores Mexicanos del Siglo XVII

La lista la encabeza Don Henrico Martínez, ingeniero, matemático, cosmógrafo e impresor, natural de Hamburgo, Alemania. Llegó a México en 1599, en que cambió su nombre alemán de Heinrich Martin, fue profesor de Matemáticas e Intérprete de la Santa Inquisición. Instaló una Imprenta en la Ciudad de México, donde publicó numerosas obras, siendo la más importante la aparecida en 1606, titulada "Historia Natural de la Nueva-España".

En orden cronológico, le sigue Diego López Dávalos que trabajó la Tipografía de 1601 a 1611. Tuvo su imprenta en Tlatelolco siendo su cajista-impresor Cornelio Adrián César.

Todas las publicaciones de López Dávalos fueron excelentes y murió en 1611.

Juan Ruíz en 1613 se hizo cargo de la imprenta hasta 1675 en que murió.

Funge ya, desde 1620, Diego Garrido, que inició como impresor librero, confeccionando cartillas, hojas sueltas y el libro Doctrina Cristiana en Lengua Maya, de Fray Juan Coronel, muriendo éste en el año de 1625.

Juan Blanco de Alcázar, Español, se instaló con una imprenta en 1620 en el Portal de los Evangelistas de la Plaza de Santo Domingo.

La imprenta de más larga duración durante la época virreinal, pues duró de 1631 hasta 1673, fue atendida por la familia Calderón. atendieron la imprenta sucesivamente: Bernardo Calderón, su suegro Juan De Ri -

vera y su nieta Maria Calderón Benavides.

Francisco Robledo se inició en el Arte de la Tipografía en 1640, - para luego trasladarse junto con su taller a Puebla.

Francisco Rodríguez Lupercio, se estableció como impresor en la - Capital del virreinato en 1658, publicando muy importantes obras como - la del Padre Kino, titulada: "Exposición Astronómica del Cometa que en - el año de 1680 se vió en la ciudad de Cádiz". Se imprimió en México, en 1681 por Francisco Rodríguez Lupercio, quien murió en el año de 1683, - continuando su viuda el trabajo editorial que había iniciado.

El último impresor del siglo XVII fue Juan José de Guillén y - Carrasco, que inició sus labores en 1648 y las continuó hasta principios del siglo XVIII, dejando impreso bastante material cultural.

2.1.13 Primeros Impresos en Inglés

El primer libro que se imprimió en lengua inglesa fué el "Recuyell of the Histories of Troye", impreso en Bélgica, al rededor del año 1475. El primer impresor fué William Caxton, quien antes de morir (1491) había impreso casi 100 libros diferentes.

2.1.14 Primeros Impresos en Estados Unidos

Diecinueve años después de que los colonos ingleses desembarcaron en lo que hoy es Massachusetts, el reverendo José Glover, de Sutton, - Inglaterra, llegó a la colonia con una prensa de imprimir. Stephen Daye, de Cambridge, Inglaterra, y su hijo, fueron empleados de Glover como - impresores. La imprenta se estableció en la Academia de Harvard, en el

año 1639, la obra de la nueva imprenta llevaba el título de "The Free -
men Oath", del que no existe actualmente ejemplar alguno. En 1640 - -
apareció "The Whole Booke of Psalmes".

En las colonias británicas de América del Norte se hicieron dos -
intentos de publicación de periódicos, uno en 1689 y otro en 1690, y fue
hasta el año 1704 cuando John Campbell publicó el primer periódico regu-
larmente en Boston y el nombre que le dió fue el Boston Newsletter, el -
cual se siguió publicando hasta el año 1776.

2.2 TIPOS DE PROCESO DE IMPRESION

2.2.1 Impresión de Relieve: Tipografía

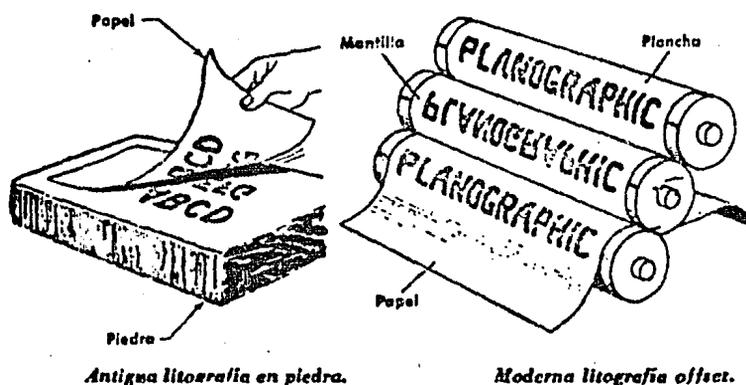
La Estampación Tipográfica se hace por medio de una superficie en relieve, recortada o grabada en metal u otros materiales. La superficie de los tipos o ilustraciones en relieve sobresale por encima de la masa o forma de tipos o del cuerpo de la plancha. Cuando dicha superficie se recubre con una sustancia pastosa llamada "tinta de imprenta" y se le presiona fuerte y uniformemente contra un papel, el resultado es una estampación o impresión.

Clases de trabajo que se hacen en tipografía. Ejemplos típicos de estampaciones tipográficas que se realizan en la vida cotidiana son: los diarios, algunos libros de textos, los billetes de entrada a los teatros y la mayor parte del papel y sobres membretados para cartas. Este procedimiento de impresión se emplea, generalmente para las siguientes clases de trabajos:

- a) Trabajos sin ilustraciones, impresos con tipos cuya cantidad será de más de 100 ejemplares, particularmente de medidas demasiado pequeñas para ser impresos en prendas que empleen otros procedimientos.
- b) Trabajos que se necesitan con urgencia.
- c) Trabajos que reclaman impresión más oscura de los tipos y un buen e igual color negro en todo ejemplar de estampación. (Fig. 1).

2.2.2 Impresión Plana; Litografía Offset

La palabra Litografía se deriva de dos palabras griegas: lithos, - piedra, y graphein, escribir: por ende la palabra significa escritura - sobre piedra. La litografía fue inventada en 1796 por Alois Senefelder, por espacio de muchos años, toda la litografía se hizo con piedra calcárea. El dibujo que se había de imprimir se dibujaba o calcaba en la -- piedra con una tinta grasa. Luego se emparaba la piedra con agua, y -- ésta se adhería a las partes no cubiertas por el dibujo.



(Fig. 1)

Luego se entintaba la piedra, y la tinta se pegaba solamente a la imagen y no a las partes de la piedra impregnadas de agua.

Entre los años 1881 y 1906 se creó la prensa litográfica offset. - En esta nueva máquina, la impresión en tinta se pasa de una plancha, que ésta ajustada en torno de un cilindro, a otro cilindro recubierto de - goma, que es el que realmente da la estampación al papel. En este tipo- de prensa impresora rotativa para litografía offset son posibles grandes

velocidades.

En el procedimiento llamado "Offset seco" se elimina el empleo de humedad utilizando para ello una plancha de un relieve muy tenue que imprime directamente a la mantilla del rodillo de goma y de éste al papel.

Clases de trabajos que se hacen en litografía offset. Ejemplos típicos de trabajos hechos con litografía offset son: los cheques y los impresos para depósitos bancarios; el material estampado distintivo de las latas de bebidas y alimentos, impreso en el metal del envase: etiquetas de papel; libros infantiles, en especial los ilustrados a colores; carteles a colores y muchas clases de material de propaganda.

2.2.3. Impresión en Hueco: Huescograbado y Calcografía

La invención del proceso de huescograbado, un proceso de impresión en hueco, se atribuye a Karl Kleitsch, de Viena, en su taller de Lancaster, Inglaterra, en el año 1894 creó un procedimiento rotativo de impresión por medio de cilindros grabados de cobre. En 1905 se instaló en Nueva York en primer taller de huescograbado, y para 1914, el gran diario The New York Times, estableció su propio taller de rotograbado.

El término "Huescograbado" significa recortado o vaciado. Las expresiones "rotograbado" y "huescograbado en hoja" determinan la impresión "huescograbado" tal como esta clase de trabajos se llevan a cabo en la actualidad. Se refieren a un procedimiento de impresión en el que la tinta que recubre las partes muy ligeramente sumidas o recortadas de la superficie de un cilindro de cobre se adhiere al papel sometido a una

elevada presión. La tinta procede pues de una parte sólida o hueca del cilindro, y la que hay en la superficie de la prensa de huecograbado se quita por raspado o fricción.

Clases de trabajos que se hacen por medio de huecograbado. Ejemplos típicos de estampación por huecograbado los encontramos en los billetes de banco (papel moneda), estampillas postales, bonos y valores fiduciarios, revistas suplementos dominicales de los periódicos y envolturas para alimentos y caramelos.

2.2.4 Tramigrafía o Serigrafía

El origen de la impresión por trama de seda o serigrafía se atribuye tanto a los chinos como a los egipcios, aunque el procedimiento actual es parecido al que utilizaban los japoneses. La patente del procedimiento le fue concedida en Inglaterra a Samuel Sinic, en el año 1907. Se dice que John Pilsworth, de San Francisco, California, creó el actual procedimiento multicolor de los trabajos con trama de seda.

El procedimiento consiste, sencillamente en hacer pasar pintura a presión por un estarcido que se ha montado sobre un trozo de seda tendido muy tirante en un marco. El patrón o estarcido puede haberse cortado manualmente en papel, puede estar pintado encima de la propia trama de seda, o estar fotografiado en ella. Se vierte pintura encima de la trama, y con una espátula de goma se le empuja a través de la trama para que se déposite en el objeto que se va a imprimir.

Clases de trabajos hechos con trama de seda. Los ejemplos más típicos de estampación por trama de seda que probablemente, tenemos más-

a la mano son: los rótulos estampados en las botellas de leche y las -
bolsas de las aspiradoras, los dibujos en las pantallas para lámparas, -
algunas especies de tela ahulada decorada, las calcomanías anunciadoras
en tranvías y autobuses, los dibujos en muebles, los banderines de fiell
tro, los grandes rótulos a colores para propaganda, los dibujos aplica-
dos a juguetes infantiles.

2.2.5 Estampación sin Trama Para Ilustraciones : Colotipia o Fotogelatinografía.

La Colotipia o Fotogelatinografía, llamada también Fototipia, se-
atribuye a Josep Albert, de Munich, que en el año 1980 hizo experimenu-
tos con gelatina sensibilizada, aplicada a planchas de vidrio. Al prin-
cipio solo se reprodujeron así obras maestras de la pintura.

La estampación por colotipia o fotogelatinografía recibe diferen-
tes denominaciones, algunas de las cuales son: Fototipia, Albertipia, -
Lichtdruck, Artotipia y Heliotipia. Con este procedimiento se reprou-
ducen ilustraciones en tono continuo, es decir, tal y como se vería la
fotografía, sin la trama utilizada en tipografía, litografía, Offset y
fotograbado.

Las planchas para el procedimiento de colotipia se hacen, ya sea-
en láminas de vidrio, o bien en aluminio, parecidas a las que se emplean
en la litografía offset. Sin embargo, estas planchas se graban para - -
que constituyan una plancha parecida a la de huecograbado.

Clases de trabajos hechos en colotipia: son ejemplos típicos de -
trabajos hechos por el procedimiento de colotipia: los grandes carteles

anunciadores de películas y los que se encuentran en los vestíbulos de los teatros; las reproducciones artísticas, tales como los cuadros y dibujos que suelen comprarse ya enmarcados; los rótulos para el interior de escaparates y los cartones para exhibiciones, y las mejores clases de tarjetas postales ilustradas.

2.2.6. Magnitud Comparada de los Distintos Procedimientos de Estampación.

La industria impresora es un gran negocio. Casi todas las poblaciones pequeñas de los Estados Unidos tienen un taller de imprenta, y el número de éstos que hay en el país, es de 42 500 aproximadamente. Unos 14 000 de ellos son establecimientos en los que trabaja un solo hombre. El total de personal que en los Estados Unidos gana un salario en esta industria es aproximadamente de 760 000 personas, entre hombres y mujeres. Además de éstos hay otros millares más que abastecen de tinta y papel, maquinaria y otras necesidades.

Los sueldos y salarios que se pagan anualmente en la industria impresora de los Estados Unidos ascienden a más de mil millones de dólares. La Mayor actividad de la Industria de las Artes Gráficas es la tipografía, en segundo lugar pero creciendo muy aprisa, encontramos la litografía offset y en tercero viene el huecograbado.

2.3 DEPARTAMENTOS QUE COMPONEN UNA EMPRESA DE ARTES GRAFICAS.

1. CAJAS.- Se denomina así porque aquí se forjan todo tipo de --
letras y logotipos, que se clasifican de acuerdo a su
formato, en compartimientos llamados bloques o cajas .
Para imprimir, las letras y logotipos son incrustados-
en madera y/o goma, de acuerdo con el número de impre-
siones requeridas.

Este Departamento se subdivide en tres secciones:

- Ludlow. Es una máquina para fundir líneas de composi -
ción, que consiste en una serie de letras unidas en -
forma horizontal, para formar una palabra, se separan-
las matrices a mano (Fig. 2)

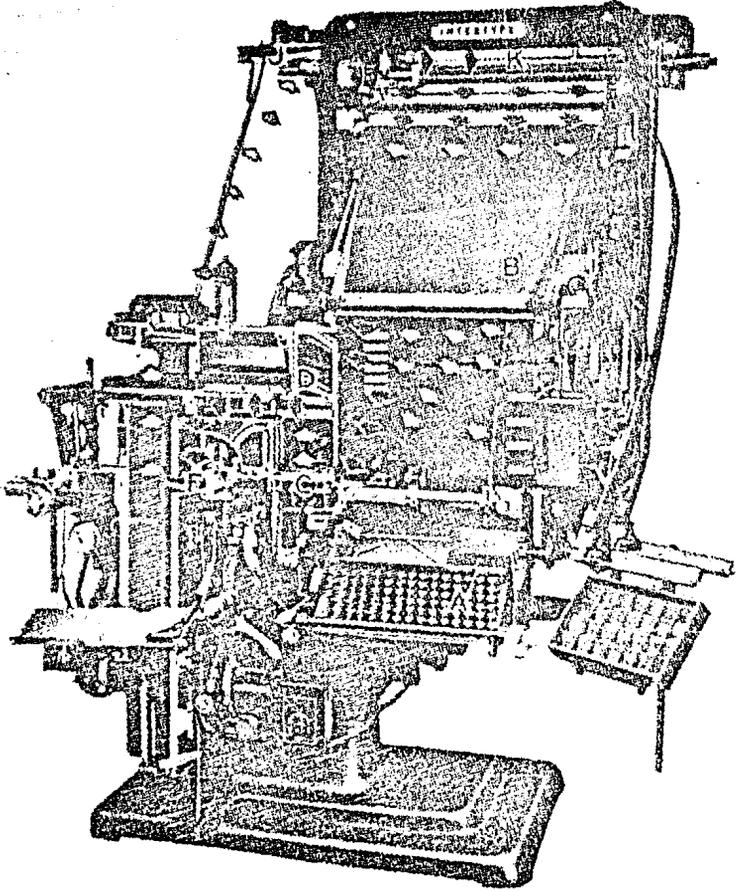
Matriz. Bloque donde se secciona una letra (Fig. 3).

La particularidad de esta máquina es que las matrices-
para forjar líneas de palabras, se forman a mano, - -
fundiéndolas después.

- Linotipo. Esta máquina funde líneas o lingotes en -
una sola pieza de metal, en lugar de que se tenga que-
componer manualmente letra por letra. Esta máquina --
permite una composición más rápida, desde el momento -
en que el modelo llega a manos del operario.



(Fig. 2)



(Fig. 3)

- Formato. En esta sección una persona se encarga de -
 seleccionar y clasificar las formas y los tipos de - -
 letra a utilizar, abastecer de material y archivar las -
 formas utilizadas de las máquinas, conforme se van - -
 terminando las órdenes de producción.

II. FOTOLITO.- Este departamento se encarga de obtener imágenes foto -
 gráficas en láminas de cobre, después de haberse obtg -

nido en negativos, también a través de fotografía. -
 Ambas fotografías pueden ser: de escritos completos, -
 figuras, trazos, etc.

Este departamento se divide en las siguientes secciones:

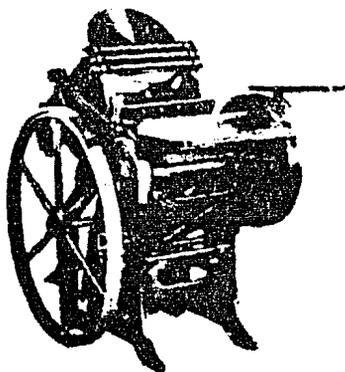
- Compugraphic. Es una máquina que sirve para obtener -
 todo tipo de letras, por medio de teclado electrónico,-
 cuyo proceso se conoce como impresión en frío, en el -
 que las letras son hechas en papel especial con tintas-
 y líquidos también especiales.
- Dibujo. En esta sección se trazan las líneas geométri-
 cas y se pegan las letras obtenidas en Compugraphic. de
 acuerdo con el modelo.
- Cámara. Es aquí donde se obtienen los negativos, foto-
 grafiando las formas hechas en la sección de Dibujo.
- Transporte. Es la fijación de la zona de imagen en las
 láminas impresoras, de manera que la zona de imagen -
 solo acepte la tinta y lo demás solo acepte agua.
- Archivo. En esta sección se ordenan y clasifican - -
 consecutivamente los negativos, de acuerdo con el núme-
 ro o letra con el que empiece la clave con que se deno-
 mina la forma de que se trata.
- Roll. Esta es la sección donde se prueba en una prensa
 la calidad del trabajo, y se comprueba que la forma -

contenga todas las características especificadas en -
 la orden. También se determina la combinación de col-
 res de las tintas para llegar al que se pide en la - -
 orden.

III. TIPOGRAFIA Este es uno de los departamentos en los que se imprimen
 las formas. La impresión se lleva a cabo por el entin-
 tado del relieve de las líneas, es decir las salientes,
 que son precisamente las letras.

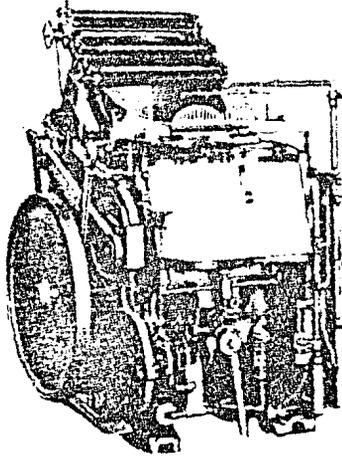
Este departamento se divide en las siguientes secciones:

- Máquina de Pie ó Minerva Manual. Esta máquina tiene la
 característica de que es alimentada a mano, funciona -
 con un máximo de tres tintas a la vez, el estampado de
 las formas es de mucha calidad, el proceso es un poco -
 lento, pero muy eficaz (Fig. 4).
- Máquina Automática ó Minerva Automática. Esta máquina



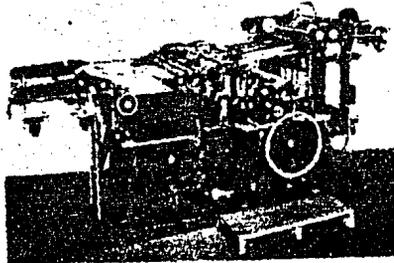
(Fig. 4)

como su nombre lo indica, opera automáticamente, es -
 muy rápida y no interviene en el estampado o impresión-
 la mano del operario, también trabaja a tres tintas. (Fig. 5)



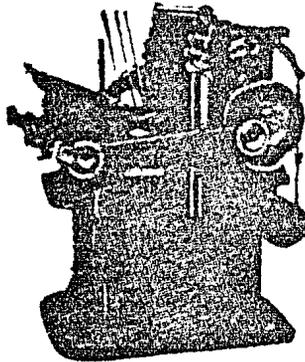
(Fig. 5)

Máquina Kelly ó Máquina McAdams. Esta máquina de impre-
 sión tiene la característica de doblar u orillar el pa-
 pel al tiempo de estampar es pequeña, pero muy veloz
 (Fig. 6).



(Fig. 6)

IV. OFFSET. Este departamento se encarga de la litografía o impresión por medio de una superficie plana en un rodillo — provisto con una mantilla de caucho, pasando luego la misma impresión de la mantilla al papel (Fig. 7).

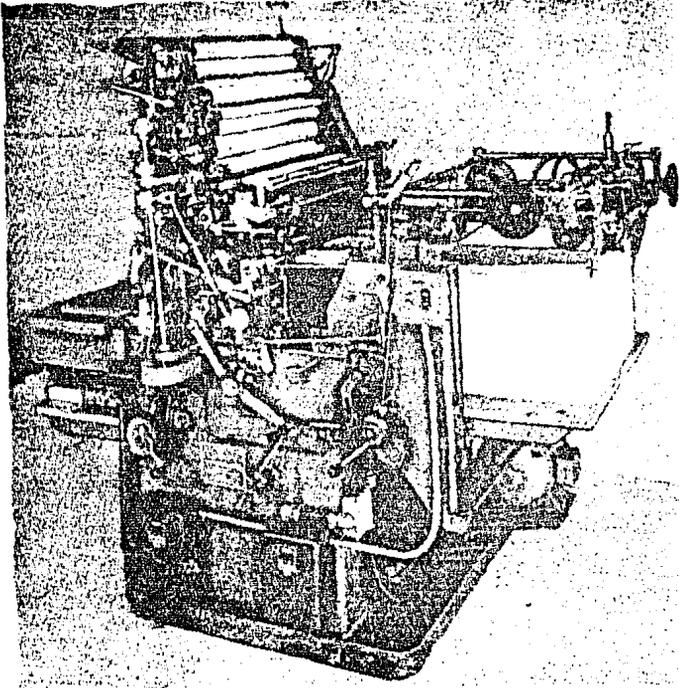


(Fig. 7)

La característica de este departamento es que se compone de prensas rotativas solamente.

Este departamento se divide en las siguientes secciones:

- Máquina Aurelia ó Chiff24. Esta prensa rotativa es una de las más rápidas y completas que existen, puede imprimir hasta con seis tintas a la vez, con una excelente calidad y una gran rapidez. Esta máquina puede imprimir tanto en rollos completos de papel, como en hojas sueltas, cuyas medidas van desde 27.9 X 57.1 hasta 57.8 X 78.2 cm. (Fig.8).

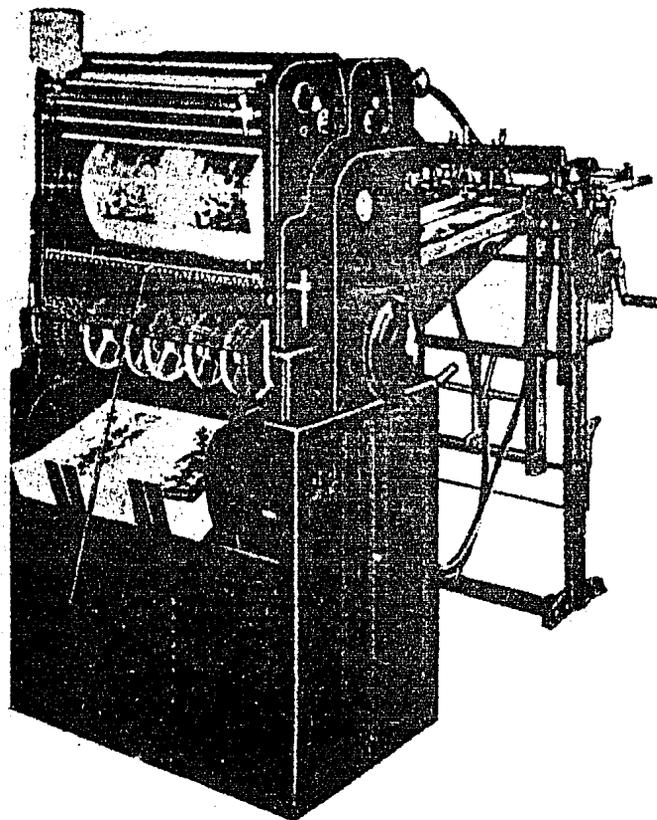


(Fig. 8)

Máquina Perla o Prensa Rotativa Dual-Lith. Esta máquina es tan veloz como la anterior, con la diferencia de que esta solo puede utilizar cuatro tintas, y la entrada máxima del papel es de 48.0 X 66.2 Cm. (Fig. 9).

Máquina Solva. Esta máquina es muy parecida a la anteriormente descrita, tiene igual funcionamiento, tamaño y peso y usa el mismo número de tintas, pero el tamaño del papel que imprime, no puede ser más que de -

35.5 X 50.8 cm.



(Fig. 9)

Máquina Multilith. Esta es una prensa más pequeña que las anteriores, cuyo tamaño máximo de área de impresión es de 14.0 X 33.0 Cm.

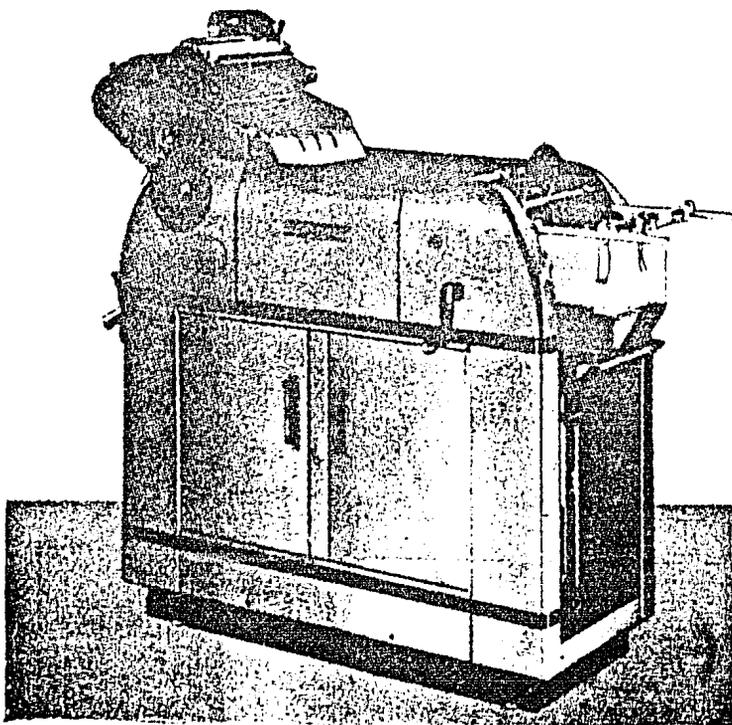
En esta máquina se emplean tres planchas o matrices, - las laminas de metal pueden utilizarse por ambas caras,

borrarse errores y hacerse modificaciones.

Se emplea para la impresión de papelería de oficina -
debido a su alta calidad (Fig. 10).

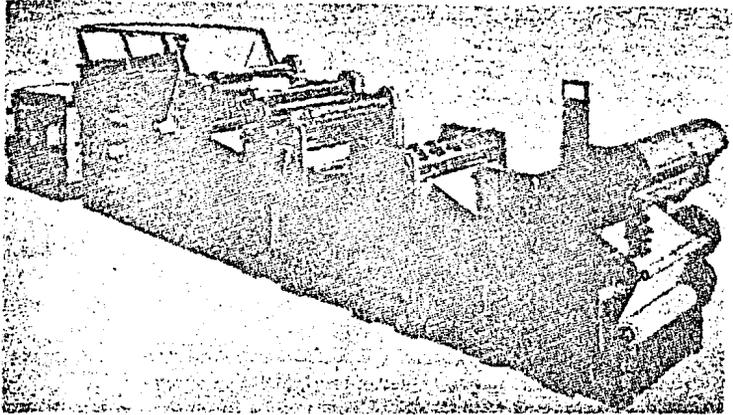
V. TANDEM-ER. Este departamento se dedica a la impresión de formas -
para computadora, así como a la de las órdenes cuyos -
tirajes son muy grandes.

Las máquinas en este departamento son rotativas, las -
cuales tienen entradas muy deficiidas. El ancho del pa-
pel que se emplea es de 15 pulgadas.



(Fig. 10)

Estas máquinas utilizan hasta cuatro tintas a la vez -
 y son extremadamente rápidas. Un ejemplo de estas --
 máquinas es la llamada Hamilton de bobina (Fig. 11)



(Fig. 11)

VI. ACABADO DE FORMAS.

Este departamento es el encargado de la terminación y -
 empaque de las diversas formas que se van produciendo, -
 exceptuando las consideradas como valores.

En este departamento se efectúa el corte, perforación,
 encuadernación, empastado, empaque, etc., así como todo
 lo relacionado con la terminación de los artículos --
 listos para entregarse o usarse.

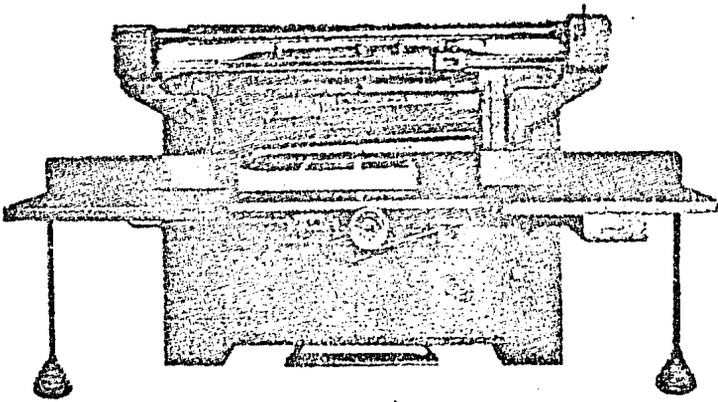
Este departamento se divide en tres secciones:

- Corte. En esta sección las formas se cortan de acuerdo

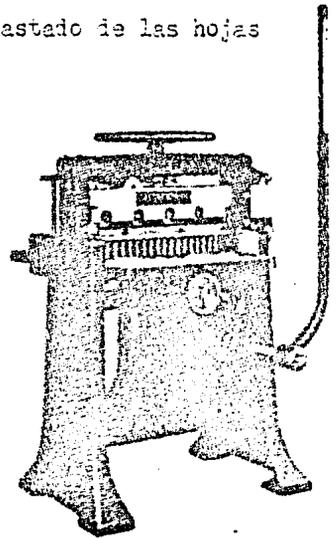
al tamaño establecido en la órden de producci3n. Para -
ello se usan las guillotinas accionadas electr3nica --
mente o de palanca manual. La primera se usa para cortar
grandes volúmenes de hojas (Fig. 12)

La guillotina de palanca o manual, se emplea para cortar
hojas en cantidades pequeñas (Fig. 13)

- Encuadernaci3n. En esta secci3n se unen las formas -
terminadas, para formar blocks, lo cual se hace a trav3s
del engomado, engrapado, cosido y empastado de las hojas
(Fig. 14).

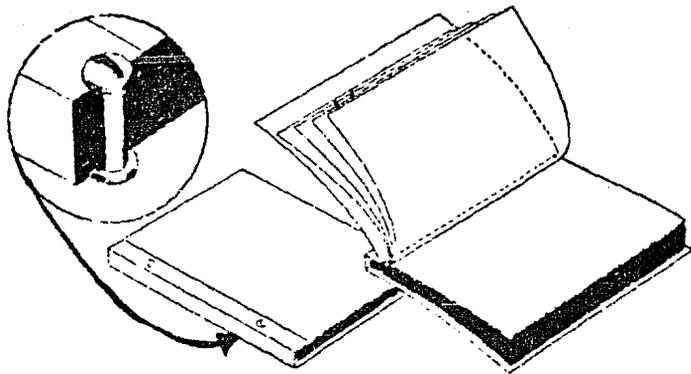


(Fig. 12)



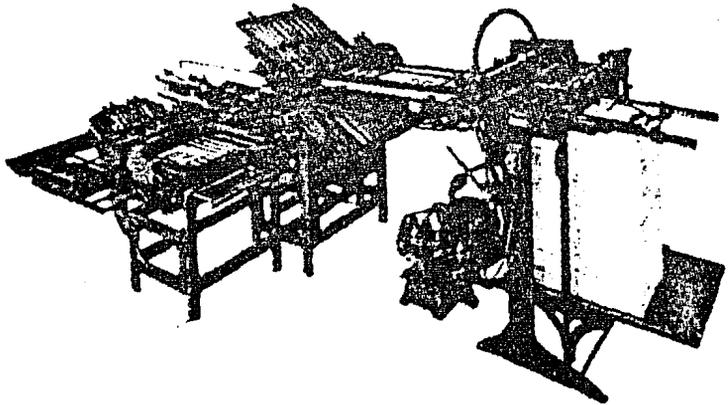
(Fig. 13)

- Doblado. En esta secci3n se doblan todas las hojas que
se van a encuadernar, para esto, el doblado se hace a -
mano, en una máquina plegadora (Fig. 15).



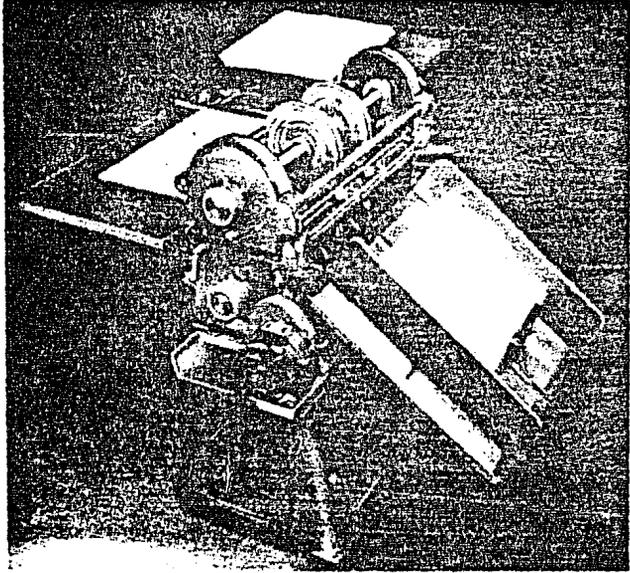
(Fig. 14)

Perforado. La perforación con orificios redondos, se -
 lleva a cabo en esta sección, para lo cual se utiliza -
 una máquina perforadora-rotativa, y cuando se necesitan
 orificios de otro tipo, se utilizan suajes (barras de -



(Fig. 15)

acero con sacabocado), los cuales tienen capacidad para perforar un buen número de hojas (Fig. 16)



(Fig. 16)

VII. ACABADO VALORES. En este departamento se hace lo mismo que en el anterior, con la diferencia de que todo es utilizado para las formas consideradas como valores (cheques y acciones). Las máquinas cosen tanto con alambre, como con hilo (Fig. 17)



(Fig. 17)

2.4 LAS ARTES GRÁFICAS EN MEXICO

2.4.1 Su Aparición en el País

Podemos considerar como el origen de las Artes Gráficas en México, a la aparición de la primera imprenta (la primera en América), en el año de 1536, traída por el Obispo Juan de Zumárraga y el Virrey Antonio de Mendoza, y quedando a cargo de Juan Fablos y Esteban Martín.

Poco a poco las artes gráficas fueron creciendo como actividad económica, hasta convertirse en una gran industria, dando origen a la Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas, la cual tiene carácter de organismo público y presta sus servicios principalmente como órgano de consulta, interviniendo también como representante de los intereses de sus afiliados. Asimismo participa con sus opiniones en la elaboración de Leyes de trabajo del Seguro Social, así como en las de los impuestos y multas aplicables a las empresas afiliadas, también presta ayuda técnica a las empresas a través de las conferencias que organiza, en las que se escuchan y se proponen soluciones a los problemas que se plantean en ellas, a la vez que se proporciona la información referente al desarrollo de la industria en el País.

Este organismo se encuentra integrado de la siguiente manera: una Asamblea General de Socios, un Consejo Directivo de Administración, un Presidente, un Vicepresidente, un Gerente Administrativo, y un Gerente de Capacitación.

Los servicios principales que presta este organismo son los siguientes.:

- Representa a la Industria Gráfica Nacional, ante autoridades federales y locales, y ante otros organismos.
- Fomenta la comunicación entre los asociados y los fabricantes de materias primas, distribuidores y vendedores de maquinaria.
- Proporciona a los industriales la información que le requieren los industriales, en lo referente a las Artes Gráficas.
- Organiza conferencias y mesas redondas sobre temas de interés para los agremiados.
- Edita circulares, boletines, revistas y el directorio con la información de los asociados, y los distribuye.
- Boletina la inclusión de nuevos socios en el directorio de la Cámara.
- Proporciona el servicio de bolsa de trabajo, a fin de que sus agremiados cuenten con el personal idoneo para sus empresas.
- Fomenta las relaciones e intercambio de tecnología entre sus asociados.
- Organiza exposiciones de Artes Gráficas, para dar a conocer los adelantos en la Industria Gráfica Nacional e Internacional.
- Auxilia a sus asociados en las gestiones necesarias para cumplir con los ordenamientos legales, así como para los permisos de importación para la Industria de las Artes Gráficas.
- Tramita la exención de impuestos para la importación de maquinaria.
- Activa la tramitación de permisos de importación de refacciones urgentes para la maquinaria.

- Busca la unificación de precios de materias primas, a través de mesas redondas, en las que participan los proveedores de materias primas.
- Gestiona el establecimiento de normas de calidad de las materias primas empleadas en la industria.
- Proporciona el servicio de asesoramientos a consultas, en aspectos contables, fiscales y todos aquellos que los asociados - - tengan obligación de cumplir.
- Presta el servicio de escritorio público a aquellos asociados - que dado el tamaño de sus negociaciones, no pueden disponer de - una secretaria o alguna persona que les ayude en este aspecto.
- Gestiona las nuevas fracciones arancelarias que favorezcan a la industria.
- Tramita la autorización de los libros fiscales que deben llevar los asociados.
- Proporciona a los socios que lo solicitan, credenciales personales de identificación.
- Tramita clausuras, aperturas, cambios de domicilio o razón - - social, trasposos, patentes y marcas, nombres comerciales, licencias de salubridad, rótulos y anuncios, vistos buenos de ubicación, etc.
- Imparte cursos de Capacitación, tanto para empresarios como para trabajadores.
- Conoce de los problemas surgidos en las empresas y sugiere soluciones a los mismos.

En términos generales, estos son los servicios que presta la - -
Cámara a sus empresas afiliadas, en su preocupación por promover el desa-
rrollo de las Artes Gráficas en México.

A continuación presentamos los objetivos que se persiguen con la -
intervención de la Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas:

- a) Promoción y desarrollo de esta actividad económica.
- b) Aprovechamiento adecuado de la capacidad de compra de los
insunos necesarios para la producción, en el extranjero.
- c) Corrección de los desequilibrios de la Balanza Comercial
en estos renglones.

La Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas sigue -
preocupándose porque la industria siga su desarrollo, para lo cual se -
auxilia de las investigaciones realizadas por instituciones dedicadas a
ellas, como la hecha por el CONACYT, a través de su Servicio de Informa-
ción técnica, para determinar los requerimientos de información técnica-
y administrativa para la Industria de las Artes Gráficas.

El Servicio de Información Técnica del CONACYT, escogió 40 empresas
las cuales representan todas las ramas de esta industria y elaboró un -
programa para visitarlas y determinar preliminarmente sus requerimientos
de información. Todas las empresas se localizaron en el Distrito Fede -
ral y Zonas Industriales de su periferia. También efectuó una serie de
encuestas, observando con detalle los procesos y métodos de manufactura,
con objeto de determinar sus problemas más importantes, haciendo un --
recorrido de sus instalaciones y conversando tanto con directivos, como
con supervisores y obreros.

2.4.2 Situación de las Artes Gráficas en el País

La población en México es de unos 74 Millones de habitantes, y su incremento es del 3.5% anual. Casi un 20% de la población vive alrededor de su principal región cultural e industrial, que es la Ciudad de México. Guadalajara y Monterrey, son las otras dos ciudades de mayor importancia, con aproximadamente de 1,900,000 y 1,400,000 habitantes.

El gobierno mexicano fomenta un programa de actividad socio-económica, enfocado a obtener la rápida industrialización del País. Se impulsa a toda actividad que conduzca a la autosuficiencia y se enfatiza el estímulo a pequeñas industrias, como es el caso de las de Artes Gráficas.

Al igual que en otros países, la Industria Gráfica de México está compuesta de un número relativamente grande de industrias, muchas de las cuales son pequeñas; hay aproximadamente 6,400 empresas dedicadas a la Industria de las Artes Gráficas, de las cuales aproximadamente 4,800 se encuentran afiliadas a la Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas, pero de esas, solo un 7% tiene un capital superior a los 2,000,000 de pesos. De estas 4,800 empresas, más de 3,200 se dedican a la tipografía, unas 600 tienen producción de litografía y menos de 100 se dedican al grabado.

Al parecer, el 12% de la Industria (por cantidad de empresas), representan el 70% del total de la producción. Como es obligatorio pertenecer a la Cámara se produce una situación, de que empresas relativamente pequeñas tienen una desproporcionada influencia en la política de toda la Industria gráfica del país. Por lo que se refiere al resto -

de las empresas, integradas la mayoría de ellas por menos de 25 trabajadores, ofrecen un servicio local a la comunidad.

A medida que se desarrolla la tecnología de la Industria de las Artes Gráficas en México, y las técnicas artesanales vayan desapareciendo en la misma proporción se incrementará el capital de inversión necesario para desarrollar una industria eficiente. Esto requiere del desarrollo de grandes empresas impresoras con personal directivo y tecnología competitiva. Un ejemplo típico de este desarrollo, es la fábrica de billetes del Banco de México. Esta empresa posee la capacidad técnica y administrativa capaz de lograr una contribución de importancia a la economía nacional.

Es de desear tener grandes y pequeñas empresas para producir una industria eficiente, pero es erróneo pensar en que los requerimientos en tecnología, mercadotecnia y adiestramiento en todas las empresas deban ser idénticos.

Una empresa impresora con menos de 50 trabajadores rara vez necesita involucrarse profundamente con la tecnología, y no podrá usar técnicas sofisticadas de mercadotecnia. Puede requerir instalaciones para entrenamiento de personal obrero y también beneficiarse con el adiestramiento de su personal directivo, pero aun en estas áreas, la demanda de las pequeñas empresas será eventual. Esto representa un gran contraste con las empresas que tienen de 150 a 2,000 empleados. Estas medianas y grandes empresas necesitarán todos los servicios y competencia inherentes a cualquier gran organización industrial.

DISTRIBUCION DE LOS SOCIOS DE LA CAMARA NACIONAL DE LA
INDUSTRIA DE LAS ARTES GRAFICAS POR ACTIVIDADES

TIPOGRAFIA	3,371
LITOGRAFIA	627
ENCUADERNACION	220
FOTOGRAFADO Y ROTOGRAFADO	122
GRABADO EN ACERO Y TIMBRADO	87
VARIOS:	
Estereotipia	2
Impresión de Etiquetas	19
Fabricantes de Tintas	5
Linotipia y Fotocomposición	85
Fundidores de Tipos	40
Flexografía	14
Serigrafía	66
Corte y Teñido	34
Que abarcan más de una actividad	55
Otros	53
TOTAL:	<u>4,800</u>

DISTRIBUCION DE LOS SOCIOS DE LA CAMARA NACIONAL DE LA
INDUSTRIA DE LAS ARTES GRAFICAS POR ESTADOS.

ESTADO	NUMERO DE COMPAÑIAS
AGUASCALIENTES	29
BAJA CALIFORNIA	49
CAMPECHE	6
COAHUILA	55
COLIMA	3
CHIAPAS	22
CHIHUAHUA	65
DURANGO	19
ESTADO DE MEXICO	135
GUANAJUATO	96
GUERRERO	47
HIDALGO	44
JALISCO	360
MEXICO D.F.	2,670
MICHOACAN	46
MORELOS	42
NUEVO LEON	520
OAXACA	28
PUEBLA	128
QUERETARO	25
SAN LUIS POTOSI	53
SINALOA	37
SONORA	28
TABASCO	6
TLAXCALA	16
TAMAULIPAS	110
VERACRUZ	99
YUCATAN	47
ZACATECAS	15

NOTA: La Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas, presta sus servicios a través de sus Oficinas Generales, en el D.F.; (dos Delegaciones una en Nuevo León y una en Jalisco; y, catorce Representaciones en el resto del País.)

2.4.2.1. Investigaciones Realizadas Sobre la Industria de las Artes Gráficas.

I) REPORTE DEL SIT-CONACYT

La Cámara Nacional de la Industria de las Artes Gráficas solicitó al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la participación del Servicio de Información Técnica (SIT), para que se determinaran los requerimientos de información técnica y administrativa de esta industria. Para ello, el SIT visitó 40 empresas, obteniendo los siguientes resultados:

A) Problemas Técnicos

Se observaron con detalle los procesos y métodos de manufactura, haciendo un recorrido de las instalaciones de cada empresa y teniendo cuidado de conversar con directivos, supervisores y obreros. Esto con objeto de poder determinar los problemas más importantes de la industria.

A continuación se presentan las conclusiones del estudio, que servirán de base para satisfacer adecuadamente los requerimientos de información técnica y administrativa de la industria.

El problema fundamental de la Industria de las Artes Gráficas está en el empresario. Se observó que en la mayoría de los casos, la causa de los problemas más importantes, está en la falta de preparación administrativa del empresario. Existe una gran centralización en la toma de decisiones en la mayoría de los casos no se delega la autoridad suficiente. Lo cual hace que el empresario dedique sus energías a la resolución de problemas que en ocasiones son triviales.

Aunque la mayoría de las empresas son pequeñas, no pueden respon -

der efectivamente a los cambios en el mercado y a las variaciones en los procesos y métodos de manufactura. Este problema afecta profundamente el futuro de la industria, ya que se hace indispensable una mayor madurez administrativa para responder a la situación de importaciones y a los programas de exportación.

Los empresarios y el personal que laboran en las empresas visitadas, poseen una notable creatividad e inventiva que utilizan para desarrollar, modificar y adaptar los procesos y métodos de manufactura, la maquinaria y el equipo. En muchos casos se observó la utilización de tecnología propia, misma que puede transferirse a otras empresas y otros países pudiendo constituirse en fuente de utilidad adicional.

B) Problemas de Personal

- a) Falta de personal a nivel técnico.
- b) Inexistencia de planes y programas de capacitación y adiestramiento de personal.
- c) Falta de responsabilidad del personal hacia su trabajo.
- d) Desconocimiento de planes y políticas para el manejo de personal.

C) Problemas de Materias Primas

- a) Escasez y encarecimiento de las materias primas.
- b) Aprovechamiento inadecuado y desconocimiento de otras materias primas como sustitutos.
- c) Falta de planeación en la compra de las materias

primas.

- d) Entregas tardías de materias primas.
 - e) Inexistencia de laboratorios de control de calidad.
- D) Problemas de Manufactura
- a) Ausencia de normas y especificaciones referentes a materias primas.
 - b) Maquinaria y equipo anticuado.
 - c) Desconocimiento de técnicas apropiadas para el control de calidad.
 - d) Inadecuado aprovechamiento de la capacidad instalada
- E) Problemas de Ingeniería Industrial.
- a) Mala localización de las empresas.
 - b) Inadecuada distribución de la planta.
 - c) Inadecuado control de la producción y de los inventarios.
 - d) Inexistencia del control de costos.
 - e) Ausencia de programas de mantenimiento preventivo.

RECOMENDACIONES

- A) La principal recomendación es de preparar administrativamente-

al empresario. La decisión que tomó la Cámara, de establecer el Colegio de Superación del Empresario, es sin lugar a dudas, muy buena, ya que se centra en el principal problema que afronta esta industria. Sería muy conveniente que, para iniciar las actividades de este colegio se preparará un ciclo de conferencias en el que participen, primeramente, industriales mexicanos reconocidos mundialmente por su gran capacidad en la administración de sus empresas y que procedan de diferentes industrias. También se recomienda la participación de aquellos empresarios de la industria, cuyas empresas se consideren más avanzadas tanto en su organización, como en su planeación y utilización de sus recursos.

B) El plan de expansión de esta industria deberá partir de la preparación del empresario, es por esto que se hace énfasis en que la mayoría de los problemas que la aquejan, puedan resolverse si se mejora la calidad de sus dirigentes.

C) Existe también un problema muy generalizado que es la preparación inadecuada de los supervisores y de los trabajadores. En cuanto a la preparación de los supervisores se sugiere que la Cámara solicite la asesoría de ARMO (Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra), para que conjuntamente elaboren un programa de capacitación. Debe también pensarse en la preparación de los obreros especializados en la misma institución. No es recomendable que la Cámara establezca una escuela para la preparación de los obreros, sino que utilice la experiencia y las instalaciones de ARMO.

D) La Cámara tomará una posición más agresiva a nivel internacio-

nal en cuanto a la preparación de los gerentes, supervisores y obreros, - aprovechando las diferentes becas y programas que ofrecen varios de los - gobiernos de países industrializados.

E) La Cámara deberá elaborar un estudio referente al desarrollo - e implantación de normas y especificaciones, para esto contará con la - asesoría del CONACYT.

F) La Cámara deberá establecer y mantener contacto con asociacio - nes e institutos técnicos internacionales en el ramo de las Artes Gráfi - cas, con el propósito de estar al día en los cambios tecnológicos que se - generen.

G) Se estudiará la posibilidad de crear un centro de investiga - ción aplicada para esta industria, cubriendo inicialmente las ramas más - importantes: Litografía, Tipografía y Encuadernación.

H) Estudiar y promover el mercado nacional e internacional. Este - último en colaboración con el Instituto Mexicano de Comercio Exterior. - Es sumamente importante orientar las actividades de esta industria hacia - la exportación

I) Debe estudiarse, en colaboración con la Nacional Financiera, - la conveniencia de crear plantas industriales colectivas, con objeto de - aprovechar en conjunto el suministro de materias primas, servicio de - mantenimiento y distribución de los productos.

J) En cuanto a la colaboración de la Cámara con el SIT CONACYT, -

se sugiere lo siguiente:

- a) Mantener informadas a las empresas de la Industria de las Artes Gráficas, con aquella información que les permita mejorar administrativa y técnicamente. Para esto se propone que se aproveche la información que analiza el SIT en su servicio de Noticias Técnicas y se incluya, en la revista que publica la Cámara, una hoja desprendible que contenga los títulos de los artículos de interés general, mismos que serían solicitados directamente a la Cámara.
- b) Atender más eficientemente los requerimientos de información técnica de la industria. Para esto el SIT puede seleccionar a un ingeniero que, contratado por la Cámara, se sume al equipo del SIT, para que la industria cuente con toda su experiencia.
- c) Solicitar un experto a la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Integral (ONUDI). Este experto haría un estudio más profundo de la Industria de las Artes Gráficas. Se han establecido los contactos con PIRA (THE RESEARCH ASSOCIATION FOR THE PAPER, BOARD, PRINTING AND PACKAGING INDUSTRIES) de Inglaterra, quienes se mostraron dispuestos a establecer un programa de asesoría para determinar los requerimientos de información técnica de esta industria. La recomendación de PIRA, se basa en el hecho de que es una de las más prestigias asociaciones del mundo en este campo, cuenta con

uno de los centros de investigación más grandes y con el mejor centro de información para las Artes Gráficas.

- d) Aprovechar los contactos de la Cámara y del SIT en América Latina para promover las tecnologías mexicanas desarrolladas por esta industria. Se iniciaron contactos con los industriales a través de la revista de la Cámara, sin embargo, como es lógico pensar, para lograr mejores resultados será necesario acercarse directa y personalmente a los industriales.

II) REPORTE DEL PIRA

La forma de obtener la información, fue a través de la aplicación de cuestionarios en quince empresas. Las respuestas obtenidas apoyaron las conclusiones a las que llegó el estudio del SIT-CONACYT. Uno de los problemas que más destacaron, fue el de la falta de Coordinación y Planeación en las empresas, considerando que esto se debe a la influencia de pequeñas empresas en la Cámara. Otros de los problemas considerados como importantes fueron: la pobre actuación de las Artes Gráficas en las exportaciones, falta de instalaciones de adiestramiento nacionales y alto costo de las materias primas.

Resultados Obtenidos

- A) La gama de productos fabricados por las empresas visitadas, incluían empaques, formas, etiquetas, revistas, libros, posters catálogos, papel de seguridad, tarjetas de crédito, y en general, todo tipo de impresiones. El número de trabajadores que-

Las integran fue de aproximadamente: 10, 15, 30, 40, 40, 50, -
60, 60, 60, 100, 250, 500, 700 y 1,600.

- B) Las ventas brutas estimadas fueron calculadas entre \$ 80,000.00 y \$ 10'400,000.00 dólares anuales.
- C) El porcentaje de utilidad anual sobre ventas brutas fluctuó - entre el 8 y 25%. Las empresas grandes dieron entre 8 y 12%. Las empresas que reportaron utilidad arriba del 12% fueron - empresas con menos de 60 trabajadores.
- D) El número de profesionistas empleados entre todas ellas es de - cerca de 40, que representan aproximadamente un 1% de los -- trabajadores de la industria, y solo una tercera parte son -- titulados en ciencias o ingeniería.
- E) Solo tres empresas dijeron tener planes a 5 años.
- F) Solo una empresa dijo efectuar estudios de investigación de - mercado. En general hay poco enfoque a la mercadotecnia, así - como poca evidencia de estudios concienzudos relacionados al - mercado de exportación. Las empresas pequeñas no se creen -- capaces de tener ventas de exportación. Las grandes están -- convencidas de que no podrían competir con precios en el merca - do extranjero, debido a los altos costos de producción, así - como de las materias primas, sobre todo del papel. Se comentó que en México el papel cuesta un 60% más que en el mercado --

internacional. Hubo frecuentes quejas de que los arreglos para importar papeles manufacturados eran difíciles, mientras que la importación de productos gráficos, y en particular libros, no necesitaban ningún permiso.

- G) Se percibió un nivel artesanal competente, pero no programas de adiestramiento. El adiestramiento de ejecutivos recibe poca atención. Todas las compañías expresan su deseo de mejorar el adiestramiento en lo administrativo y en lo técnico. Pocas empresas conocen el ARMO Y CENETI.
- H) Ninguna de las empresas visitadas tenía un sistema organizado de información técnica. Algunas tienen un programa activo de visitas para participar en exhibiciones de Artes Gráficas, a fin de mantenerse técnicamente al día.
- I) Solo dos empresas tenían membresía en alguna asociación técnica extranjera. Una limitante de la tenencia de estas membresías, según dijeron, es la del alto costo, pero se propuso que hubiera arreglos a nivel industria para bajarlo.
- J) Solo una empresa tenía un sistema de prueba de materia prima y de control de calidad. En general el conocimiento de estas técnicas era muy bajo. Pocas empresas sabían de la existencia de LANFI
- K) A cada empresa se le pidió que señalara los problemas que

tenía que enfrentar en la producción. Estos fueron los siguientes:

- a) El precio muy alto y baja calidad del papel.
- b) Falta de facilidades para control de calidad y técnicas de especificaciones.
- c) Falta de procedimientos para control de costos y cotizaciones.
- d) Falta de adiestramiento nacional de personal técnico y administrativo.
- e) Falta de instalaciones de expertos en mercadotecnia.

L) A cada empresa se le pidió que dijera como veía sus cambios de operación en sus negocios en los próximos 5 años hubo pocas - respuestas claras a esta pregunta, pero algunas empresas mencionaron que veían un desarrollo en offset seco y grabado, asimismo todas expresaron su preocupación por el rápido aumento en el - costo de las materias primas.

La calidad de los productos impresos en México es buena, el estándar artesanal en la industria es alto. Sin embargo, la industria debe - aumentar el uso de tecnología, mejorar sus medios de información y de - mercado, y en particular asegurar el adecuado entrenamiento técnico de - mano de obra. Si se ignoran estos problemas, la industria encontrará un aumento de los mismos en el futuro,

La industria de las Artes Gráficas en México es importante para su economía Nacional. Está clasificada en el sexto lugar por el tamaño de su inversión (más de 5,000 millones de pesos en 1974), y representa una fuente de trabajo importante (más de 100,000 personas empleadas).

La Industria tiene un impacto directo sobre:

- Alfabetismo y producción de libros de texto.
- Sobre la Balanza de Pagos con importaciones y exportaciones de material impreso.
- Costo de servicio para las industrias, a través del empaque e impresos publicitarios, etc.

Los problemas que enfrenta la Industria de Artes Gráficas son los siguientes:

- Inhabilidad para obtener una adecuada participación en el mercado, resultante del crecimiento de demanda de los productos impresos en México.
- Falta de una competencia eficiente en el mercado de productos impresos.
- Demasiada dependencia del trabajo artesanal.
- Carencia de un programa nacional de adiestramiento para asegurar una cantidad adecuada de mano de obra técnica.
- Carencia de una industria infraestructurada, capaz de manejar los problemas de cambio desde un punto de

vista estratégico.

- Falta de previsión en los cambios de mercado de la industria.

La industria debería lamentarse menos de sus problemas y en su lugar organizarse para poder resolverlos. La competencia de otros medios, alto costo de la materia prima, un déficit de exportaciones vs. importaciones de productos impresos y falta de personal técnico, son problemas que se puedan resolver. Estos problemas requieren de soluciones por -- parte de toda la industria, para crear una infraestructura integrada por gente calificada y experimentada que sea capaz de afrontar los cambios. En la actualidad esta industria infraestructurada no existe, por lo -- tanto, las fuentes de recursos e información nacionales, tales como SIT, GENETI, ARMO Y LANFI no son aprovechados adecuadamente por la industria de las Artes Gráficas ni sus instalaciones, como el Centro de Capacita -- ción de Litógrafos. La Industria deberá tomar estos problemas en serio, si no desea enfrentarse a una competencia extranjera más eficiente.

La Cámara Nacional de la Industria de Las Artes Gráficas podrá ser el centro de la infraestructura. La necesidad inmediata es asegurar que la industria gráfica Mexicana pueda satisfacer la creciente demanda en -- el mercado para productos impresos, antes que los extranjeros. Una -- exclusión de productos extranjeros en las artes gráficas mexicanas no -- es posible ni deseable, pero se debe asegurar una posición sólida de -- competencia en el campo de las exportaciones para nivelar la Balanza de-

importaciones y exportaciones. Para alcanzar estos objetivos, la industria debe desarrollarse en los campos de tecnología, prueba de materiales, información, mercadotecnia, educación y adiestramiento.

Las recomendaciones de los reportes señalan un plan para la creación de una industria infraestructurada capaz de resolver sus problemas. Además dar una guía para el trabajo inicial de los comités involucrados. No se dan detalles del proyecto, ya que el planteamiento deberán hacerlo los altos ejecutivos dentro de la Industria de las Artes Gráficas. Se debe dar énfasis a la participación de los comités recomendados en el reporte. Los comités no serán eficientes si cada uno de sus miembros no está preparado a dar tiempo y energía para llevar a cabo un verdadero cambio en la industria. No se deberán comprometer personas a ser miembros de un comité si no aceptan la profunda responsabilidad que el programa de trabajo requiere, todo esto debido a las recomendaciones que se hacen, para que los cambios en el futuro no frenen el desarrollo de esta industria.

3. MARCO TEORICO

3.1. Significado del Diseño de Sistemas de Control de Producción

Para entender el significado de lo que es el Diseño de Sistemas, - daremos primero el significado de cada una de sus palabras:

Sistema - Conjunto de elementos interrelacionados entre sí, que - tienen un fin común.

Diseño - "Plan mental para realizar un fin" y "trazar, discurrir- y disponer los medios para el logro de una cosa". Pro- yectar es idear, trazar, disponer o proponer el plan y - los medios para la ejecución de una cosa.

Control - "Ejercer una influencia restrictiva (moderado-ra) o rec- tora en algo".

Producción - "Hacer mercancías para las necesidades humanas".

Luego entonces, podemos definir al Diseño de Sistemas para el Con- trol de Producción como:

"Idear y planear ordenadamente una unidad compuesta por elementos - interrelacionados entre sí, para ejercer una influencia moderadora o -- directora en la fabricación de mercancías".

3.1.1. Sistemas y Analogías

Ya se ha definido al sistema como el conjunto de elementos integ -

relacionados entre sí, que tienen un fin común, las ramas profesionales se distinguen por el tipo de sistema de que hacen principal uso, y sabemos que los profesionistas en alguna rama, aprender a resolver sus problemas por la analogía de los de otra, lo cual abre la posibilidad de crear sistemas con un costo mínimo, al poder producir sistemas mucho menores a los de una escala normal, para probarlos. Así tenemos que estudiando una operación en pequeña escala podemos predecir lo que sucederá al ampliar la operación. Esta técnica recibe el nombre de simulación.

El diseñador de un sistema industrial puede resultar lento en elegir los métodos del trazado, lo que puede deberse a la extremada complejidad de los problemas que se le presentan, puesto que trabaja en un medio en el que entra el impredecible comportamiento de los humanos, así como muchas situaciones imposibles de prever. Existe una gran diferencia entre el diseñador de un sistema industrial y el diseñador de otras áreas tal puede ser el caso de los ingenieros, quienes tienen generalmente un conocimiento del material con el que trabajan, lo cual les permite planear fácilmente sus sistemas.

A continuación presentamos tres modelos de sistemas con el fin de hacer un rápido examen de los problemas de diseño.

- a) Modelo estático. Como su nombre lo indica, es un tipo de sistema cuyos elementos son estáticos, tal puede ser el ejemplo de un puente, en este caso el diseñador tiene que conocer la distancia que el puente debe salvar, la carga que debe soportar.

tar y algunos otros datos, con este conocimiento, el ingeniero proyectista elige los materiales que reúnan las características apropiadas y hacer el diseño con ellos.

Por su parte, el proyectista de sistemas industriales, tiene un problema de diseño estático, cuando planea la organización. Las condiciones en que funcionará el sistema son las primeras que se deciden, y después se determinan según los principios de diseño de organizaciones (como la división de mando, principio de excepción, etc), los componentes y el modo en que se unirán.

Al observar las simplificaciones para proyectar ambos sistemas, vemos que al puente no solo le afectan las cargas muertas, sino también las dinámicas, y en los componentes hay ciertos movimientos, por lo tanto, si pensamos en la gráfica de la organización, veremos que está lejos de ser estática y por lo tanto, es probable que se lograrán algunos progresos importantes en los diseños de organizaciones, si se consideran como dinámicos.

- b) Modelo dinámico. En este modelo los componentes tienen una acción o movimiento continuo de interrelación. Podemos mencionar, por ejemplo, un motor de combustión interna. El diseñador desea conocer el rendimiento de un motor para determinada potencia, al conocer ésta, determinará como deberán proyectarse sus partes y como deben unirse para resistir a las fuerzas del desgaste, todo ello con un costo mínimo.

En este caso el problema para el proyectista industrial se presenta sobre la forma de asignar a los componentes sus diferentes funciones, debiendo considerar el costo de dicha asignación de procesos y comparándolo con el beneficios esperado.

- c) Modelo de servosistema. Este tiene dos características principales: La amplificación y la autoregulación. La primera porque existen componentes cuyo comportamiento puede afectar gran parte del sistema, y la segunda porque en el momento en que una acción tomada muestra resultados negativos, el componente se percatará de esta situación y tomará la acción correctiva, para garantizar así el buen funcionamiento del sistema.

3.1.2. Diferencia entre Diseño de Sistema y Toma de Decisiones

La diferencia estriba en que el sistema es en sí el todo integrado por elementos que se interrelacionan, para lograr un fin común, y la toma de decisiones se refiere a la forma en que deben manejarse estos elementos para llegar a dicho fin, es decir, la dirección sobre el comportamiento de los elementos que componen el sistema, los cuales se van a comportar de acuerdo a las decisiones tomadas.

3.1.3. Impedimentos de la Ciencia del Diseño de Sistemas

Uno de los obstáculos más difíciles de superar en la evolución de la ciencia del diseño de sistemas y de la toma de decisiones es lo complejo de los problemas, los cuales estarán determinados por el número de variables que intervengan en el diseño, así como las variables externas, que son incontrolables e impredecibles en una gran parte. Por lo tanto, lo que se debe hacer, es diseñar el sistema lo más flexible posible, a fin de que los cambios lo afecten lo menos posible.

3.2 LA LOGICA MODERNA

Define la búsqueda sistemática de las leyes y principios universales, de acuerdo con algún criterio racional sano y con procedimientos experimentales, que en nuestro caso estarán destinados a la investigación sistemática de las leyes y principios universales de la industria.

A continuación veremos un método sistemático para resolver problemas:

- a) Darse cuenta del problema.
- b) Definir el problema
- c) Localizar, valorar y organizar datos.
- d) Descubrir relaciones y formular hipótesis y
- e) Valorar hipótesis y aplicar la solución.

3.3 OBJETIVOS DEL CONTROL DE LA PRODUCCION

Los requisitos mínimos que deben reunir los objetivos del Control de la Producción son: la coordinación de las instalaciones productoras - para que se obtengan los productos según su programación, con un costo - mínimo. Un objetivo más amplio, lo podemos establecer con base en el -- Control de Producción y el Inventario, como: "la función de dirigir o -- regular el movimiento metódico de los géneros, por todo el ciclo de - - fabricación, desde la requisición de materias primas, hasta la entrega - del producto terminado, mediante la transmisión sistemática de órdenes - a los subordinados, según un plan de rutina que utiliza las instalacio - nes de la fábrica del modo más económico".

El sistema de producción penetra en toda una organización manufac - turera, garantizando el cumplimiento de lo planeado, mediante muchos - - enlaces de autoregulación. Podemos establecer la distinción entre - - planeamiento de la producción, con el control de la misma, ya que el - - primero se refiere al establecimiento de los requisitos, lo que se quiere lograr, y el segundo a velar porque así se haga, aunque en la mayoría de los casos el control de la producción involucra ambas cosas.

3.3.1. Tipos Principales de Producción

Son dos los tipos Principales de producción, los cuales constituy - yen los extremos:

- a) Producción por trabajos pequeños y variados. Este tipo se -

caracteriza porque las máquinas están agrupadas según la clase de trabajos que se realizan, así mismo, las instalaciones se adaptan a itinerarios y flujos de operación que siguen un proceso no afectado por interrupciones.

Las operaciones se organizan para lograr una situación en la cual se procesan los materiales mientras se mueven. En este tipo de sistema generalmente se emplean obreros especializados o semiespecializados. A este tipo de producción también se le llama "Producción Continua".

- b) Línea de montaje o de producción ó Producción en serie. Las máquinas en este tipo de producción se disponen de acuerdo con las operaciones necesarias para fabricar el producto. En este tipo de producción los insumos se transforman en estructura y subestructura. A este tipo de producción también se le llama "Producción Modular".

A continuación presentamos un esquema comparativo de ambas:

TALLER DE TRABAJOS VARIADOS:

PRODUCCION EN SERIE:

- | | |
|--|---|
| 1. Máquinas semejantes agrupadas con inspección común. | 1. Máquinas dispuestas según el orden de las operaciones necesarias para hacer un producto. |
| 2. Los ciclos de fabricación son largos. | 2. Los ciclos de fabricación son cortos y las fechas de entrega tempranas. |
| 3. Las cargas de trabajo están -desequilibradas y las máquinas | 3. Las cargas de trabajo <u>tienden</u> a equilibrarse más y |

pueden pasar días enteros inactivas.

se hace cuanto es posible para que las máquinas - funcionen todo el tiempo.

- | | |
|---|--|
| <p>4. Los operarios de las máquinas son muy expertos y ajustan sus propias máquinas.</p> | <p>4. Los mecánicos son muy expertos, pero solo en una clase de operación.</p> |
| <p>5. Puede haber grandes depósitos de materias primas por las muchas clases de materiales que se tienen en existencia.</p> | <p>5. Puede haber grandes depósitos de materias primas por las cantidades de material consumido. Lo ideal es que se calculen las entregas de material para cuando hagan falta.</p> |
| <p>6. Debido a lo largo del ciclo de fabricación y a que el material se maneja en lotes, las existencias de material en elaboración son grandes.</p> | <p>6. Las existencias de material en elaboración son generalmente pequeñas en comparación con las grandes cantidades producidas.</p> |
| <p>7. El manejo de materiales es mayor en un taller de trabajos variados.</p> | <p>7. El fin del trabajo en línea es reducir los costos del manejo de materiales.</p> |
| <p>8. Como hay más manejo de material, tiene que haber naves grandes y otros medios de fácil acceso a las máquinas.</p> | <p>8. El espacio puede utilizarse con más eficiencia.</p> |
| <p>9. El control de la producción - tiende a ser más complejo porque hay muchos trabajos en curso a la vez, lo cual implica muchas instrucciones, tarjetas de tiempos y otras formas necesarias para cumplir los programas de tiempo.</p> | <p>9. El control de la producción no será muy complejo porque lo que interesa principalmente en el suministro de materiales a las líneas de trabajo.</p> |
| <p>10. El rendimiento del taller de trabajos variados es más flexible que el de la producción en serie.</p> | <p>10. Los costos unitarios de producción serán más bajos si la producción se mantiene cerca del nivel óptimo.</p> |

Los tipos anteriormente mencionados pueden considerarse como los - externos, pero es conveniente mencionar uno intermedio:

- c) Producción intermitente. Este tipo se caracteriza por ser un sistema de lotes de fabricación. Se trabaja con un lote determinado de productos que se limita a un nivel de producción, seguido por otro de un producto diferente, para lo cual se busca que los procesos que se siguen para la elaboración de un artículo, sean los más parecidos a los del que se elaboró anteriormente.

El costo de la mano de obra especializada es relativamente alto, y en consecuencia, los costos de producción son más elevados que los incurridos en el tipo de producción continua.

3.3.2. Tipos Menores de Producción

- a) Taller de Montaje. Esta clase de manufactura consiste en llevar material y partes a un lugar central, donde se ensambla un producto. Por lo general la cantidad es pequeña y el producto no es fácil de transportar.
- b) Taller de Reparaciones. Esta clase de servicio es común en la industria de equipo y aparatos eléctricos para el hogar. Puede ser parte de una gran instalación o parte de la función de servicio, y hasta puede funcionar con una oficina de ventas regional.
- c) Talleres de Modelos. Como estos talleres suelen producir pequeñas cantidades, y pueden servir para varios fines, son empleados

para la investigación de productos y también para producir -
pequeñas cantidades de un artículo con fines de estudio de -
mercado.

Elementos para la Planeación del Sistema de Control de Producción

- a) Control de Inventarios y de la Producción. Deben tomarse - -
sobre la manera de distribuir la capacidad productiva, de - -
acuerdo con la demanda y la política de inventarios. Deben -
establecerse programas de cargas en hombres y máquinas y el -
flujo de la producción.
- b) Mantenimiento y Confiabilidad del Sistema. Deben tomarse deci-
siones en lo que respecta al esfuerzo de mantenimiento, al -
reconocimiento de la naturaleza aleatoria de la descompostura-
del equipo y tener en cuenta que el tiempo improductivo de la
máquina puede asociarse con costos importantes o pérdidas de -
ventas.
- c) Control de Calidad. Deben tomarse decisiones para establecer-
los niveles adecuados del riesgo de que sean producidas y - -
remitidas partes defectuosas o que se cometan errores, así - -
como el riesgo de que se desperdicien partes buenas los costos
de inspección deben estar justificados por el monto que repre-
sentarían las pérdidas al realizarse el riesgo.
- d) Control del Trabajo. El trabajo es un elemento cuyo costo es-
elevado en la mayoría de los productos y servicios.

Es por ello necesaria una evaluación del componente trabajo, - por eso debe dedicarse un esfuerzo al desarrollo de medidas de trabajo y sistema de salarios.

- e) Control de Costos y Mejoras. Los supervisores de la produc - ción deben tomar decisiones que involucren un balance de - - trabajo, materiales y algunos costos generales.

3.3.3. Clases de Sistemas de Control

El sistema de control empleado refleja el modo de producción. Así tenemos los siguientes:

- a) Control por Pedido. Consiste en el control del progreso de - cada pedido de los clientes, o de cada orden de almacén, a -- través de las operaciones sucesivas de su ciclo de producción. Este sistema es empleado en el tipo de taller de producción - por trabajos pequeños o variados.
- b) Control por flujo. Consiste en el control del ritmo o desarro - llo de la producción en su paso de un punto del proceso a otro. Es empleado en el tipo de producción continua o en línea o en - serie.
- c) Control por bloques. Consiste en el control del progreso de - la producción o de grupos o bloques de órdenes de taller, para productos que requieren los mismos procesos básicos. Esta -- clase de sistema es apropiado para el tipo de producción en

serie.

3.3.4. Organización del Control de la Producción

El control de la producción estará siempre a cargo de quien esté - encargado directamente de la producción, salvo en organizaciones muy - pequeñas. Generalmente esta persona tiene muchos problemas y debe delegar la responsabilidad de coordinar las instalaciones, para que los artículos sean obtenidos según lo programado y con un costo óptimo.

Las responsabilidades que encierra el control de producción se - dividen en tres fases: Planeamiento y Organización, Acción o Movimiento, y Ejecución o Cumplimiento. Cada actividad productora debe someterse - a estos tres aspectos y cuando una de ellas no está de acuerdo con el - plan, se hace necesario repetir desde la fase de planeamiento y la de - acción, siguiendo así las fases de un ciclo, hasta completar la activi - dad.

Las actividades de orientación y programación están en la - fase de planeamiento, la de despacho en la de acción y la de seguimiento en la de ejecución o cumplimiento.

- a) Fase de Planeamiento: Orientación. La orientación determina - en donde se va a realizar la labor, designando máquinas y herramientas.
- a') Fase de Planeamiento: Programación. Por la programación se - decide cuando se hará el trabajo. Es la regulación del tiempo

de control de la producción, parecida a la fijación de los horarios de los ferrocarriles.

- b) Fase de Acción: Despacho. Consiste en el despacho de órdenes a su debido tiempo, función semejante a la de dar salida a los trenes de ferrocarril. En el control por flujo el despachar órdenes es notificar a los servicios de producción, la cantidad que se necesita, mientras que en el control por pedidos se transforma en complejo procedimiento de abundantes órdenes de fabricación que se dan a los trabajadores, tanto directos como indirectos.
- c) Fase de Cumplimiento: o Activación, o Expedición. La expedición consiste en determinar si el trabajo avanza o no de acuerdo a lo planeado. El expedidor es como el elemento regulador entre la ejecución del trabajo y las funciones de programación y orientación del control de la producción. En la actualidad la labor del expedidor es mínima, debido a la automatización del procedimiento. El expedidor puede tener un importante papel en el control de la producción, pero si excede en autoridad puede llegar a ocasionar el entorpecimiento del camino para lograr las metas de producción.

3.3.5. El Control de la Producción y la Organización

El fin del control de la producción es coordinar las instalaciones

y otros medios de producción, y de ahí que haya muchos puntos de contacto y comunicación con otros departamentos. Todos tienen un interés común en que el producto se haga de acuerdo con el programa establecido y a costo óptimo pero a veces no hay acuerdo en los métodos para alcanzarlo.

A continuación presentaremos la relación que hay entre el área de producción con otras áreas:

PRODUCCION-RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos como parte vital de toda organización, constituyen un elemento de gran importancia dentro de la producción, puesto que es quien, a través de su esfuerzo coordinado, hace posible la transformación de los insumos en bienes y/o servicios.

La función del área de recursos humanos, será la de proveer los elementos que reúnan las características necesarias para desarrollar las actividades productivas. También deberá crear, en conjunto con los responsables de la producción, los programas de capacitación que logren la obtención de la mayor eficiencia del elemento humano.

PRODUCCION-MERCADOTECNIA

La función principal del área de mercadotecnia, será la de investigar las necesidades del consumidor y transmitir las a los responsables de producción, para planificar conjuntamente las características de los productos, de tal manera que puedan satisfacerlas.

Para ello, el área de mercadotecnia deberá realizar las investigaciones que permitan detectar las necesidades de los consumidores, y de la cuantificación de las mismas, se podrá elaborar el pronóstico de ventas, el cual a su vez, servirá para planear los niveles de producción más adecuados, evitando así los cambios continuos en el uso de las instalaciones del sistema de producción, el paso continuo de un tipo de proceso a otro, y las sorpresas en las demandas del consumidor.

El pronóstico de ventas proporcionará la información necesaria al sistema de producción, para establecer los niveles de existencias, el personal necesario. La planeación de la producción, inventarios que resulten económicos, y programas adecuados para el mantenimiento del sistema.

PRODUCCION - FINANZAS

La función del área de finanzas será la de determinar, previo conocimiento de las necesidades de operación del sistema, la viabilidad económica de los proyectos, la cual deberá plantear con base en los recursos disponibles.

A continuación presentaremos los indicadores más comunmente empleados para determinar la eficiencia del control:

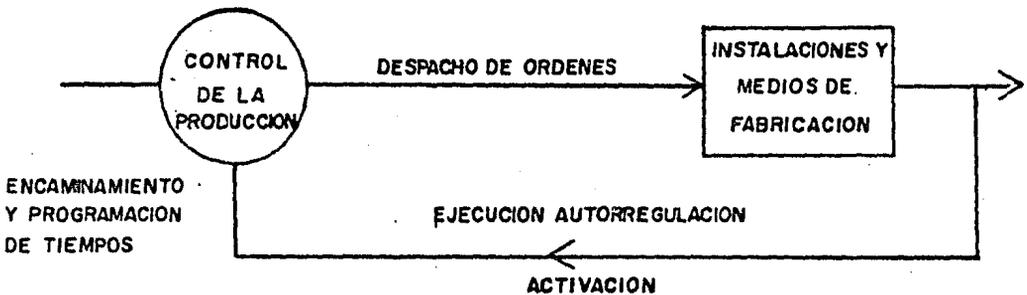
- Suficiencia de los materiales o piezas, para cubrir la producción.
- Tiempo de terminación de los pedidos.

- Cantidad de pedidos convertidos en urgentes, por algún retraso habido.
- Cantidad de tiempo extra pagado.
- Costo incurrido para el mantenimiento de maquinaria y equipo.
- Cantidades de material perdidas en proceso.
- Número de veces en que se presenta la necesidad de "robarle a una orden para completar otra".
- Capacidad del Departamento de Control de Producción para informar respecto al progreso de los pedidos.
- Continuidad de la sección de embarques.
- Cantidad de inventarios obsoletos.
- Niveles de fluctuación en el costo de operación ó entre el tiempo real y el tiempo programado para las ordenes de producción.

3.3.6. El Diseño de Sistemas y la Toma de Decisiones Aplicados al Control de la Producción

El control de la producción puede considerarse análogo al servosistema. Es algo muy complejo, con muchos sistemas secundarios de acción - recíproca, difíciles de separar. En la siguiente figura se muestran las instalaciones de fabricación y el control de la producción regulando al sistema. Si todo funcionara a la perfección, el rendimiento sería exac-

tamente el que determina el control de la producción, pero hay muchas entradas secundarias de energía que perturban al sistema. Las perturbaciones son molestias corrientes, como la escasez de material, errores en maquilados, y muchos otros problemas que imposibilitan para que la producción se desarrolle de acuerdo con los programas. Los enlaces o vínculos autoreguladores del sistema son los únicos que permiten la acción correcta, para cumplir con el programa.



3.3.7. Perturbaciones Especiales del Sistema

Algunas de las perturbaciones que pueden surgir en el control de la producción, son las siguientes:

- a) Problemas de empaque. Se da cuando para surtir algún pedido, los productos necesitan llevar alguno especial, para poder -

- llegar a su destino, bien para poder identificarlos, o para -
protegerlos al transportarlos por el trato que reciben.
- b) Problemas de piezas que no se pueden intercambiar en la maqui-
naria o herramientas de producción.
 - c) Problemas de piezas que salen defectuosas, lo cual obliga a -
producir más de las piezas programadas, y al producirse en --
exceso deben almacenarse y esperar a que llegue otro pedido, -
con el riesgo a veces, de que se echen a perder y si el mate -
rial no es suficiente, hay que detener la producción, aumen -
tando sus costos.
 - d) Problemas en el cambio de producción, de un artículo a otro, -
al tener que echar a perder algunos de ellos.
 - e) Problemas al tener que modificar los productos o tener que - -
hacerles reparaciones.

Por lo que hemos visto, entonces el control de la producción deberá tener la flexibilidad suficiente para adecuarse rápidamente a los cambios que surgen como necesidad para obtener los artículos en el tiempo y costo óptimos.

3.3.8. Principio de Excepción

Este principio consiste en que las decisiones de rutina se toman -
sin consultar a la autoridad superior. Son excepciones las decisiones -
no rutinarias y necesitan mayor atención. La misma idea se aplica en el

concepto de autoregulación, ya que solo es necesario hacer algo cuando la información reintroducida, indica que el sistema no funciona de acuerdo a lo deseado.

3.3.9. Costo del Control

Uno de los principios más importantes es saber cuánto control es necesario. Un defecto del control puede incidir en la rentabilidad de una empresa, por gastos innecesarios de instauración de procedimientos, por tiempos excesivos para entrega, gastos excesivos de horas extras y otros gastos innecesarios. Se debe sopesar lo que representan estos gastos frente al costo de un control más estricto, que podría conducir a contratar más gente y/o comprar más equipo.

3.4 INFORMACION DE PRODUCTO Y DE ELABORACION

Una entrada esencial de energía al sistema de control de producción, es la información sobre el producto.

3.4.1. Descripción del Producto y de Elaboración

La información de producto es una instrucción que se da a los obreros y demás personal, para explicarles como se elabora el mismo. Para ello existen dos formas principales:

A) Descripción del Producto

Son dos las formas que pueden ser empleadas:

a) Descripción. Detalla el aspecto que presentará el producto en alguna fase de la producción. Puede ser un dibujo sencillo, una fotografía, una maqueta o una muestra. Las descripciones pueden ser también no gráficas, y la principal es la especificación, la cual consta de cinco partes importantes, a saber:

- Encabezamiento. Lleva el número de especificación, la fecha, el número de orden.
- Requisitos Generales. Consiste en una descripción breve del producto y una explicación de sus funciones.
- Descripción. Consiste en detallar las propiedades físicas y las características o capacidad de funcionamiento

del producto.

- **Métodos de Prueba.** Para cada especificación de una propiedad deberá indicarse una prueba a realizar.
 - **Envasado y Embalaje.** Debe describirse detalladamente el método de distribución y venta de los productos.
- b) **Dibujo Industrial o Ingeniería Industrial.** Consiste en dar de la manera más eficaz posible, los datos relativos a una parte. Es el lenguaje por el que los diseñadores se comunican entre sí y con el personal de la fábrica.

B) Descripción de la Elaboración

La descripción de la elaboración o planeamiento de elaboración es una serie ordenada de instrucciones en que se indica paso por paso como se elabora el producto, la predeterminación de los materiales y los métodos más apropiados para su fabricación, con la calidad requerida y a costo óptimo.

A continuación definiremos algunos términos, a través de los cuales se establece el planteamiento de los procesos:

Proceso. Es todo trabajo que se realiza en un producto desde el momento de su salida de un punto controlado del almacén, hasta que llega a otro punto, también debidamente controlado. El proceso está compuesto de partes, generalmente llamadas operaciones.

Operación. Es todo trabajo realizado en un puesto, por uno o - -

varios obreros. Para saber si se trata de una operación, debe determinarse si se necesita de una sola instrucción.

Suboperación. Es un trabajo que se hace sin interrupción.

En la consecución de las operaciones necesarias para la elaboración de un producto, se deberán tomar en consideración muchos factores. A continuación examinaremos algunos de ellos:

- **Distribución de Planta.** El proceso generalmente hará que el producto recorra la distancia más corta posible. Por eso la sucesión de las operaciones debe atenerse a la distribución del equipo.
- **Superficies de Referencia.** Cuando las dimensiones estén interrelacionadas, será necesario poner las operaciones en la debida sucesión para lograr lo especificado.
- **Requisitos físicos.** Cosas que deberán ser antes que otras; por ejemplo, se deben colocar las láminas impresas en las máquinas antes de imprimir, - también se debe tener listo el papel antes de hacerlo.
- **Costo de las Operaciones.** Si hay riesgos de que el artículo a producir se estropee durante el proceso

deben dejarse todas las operaciones -
costosas al final.

3.5 INFORMACION DE COSTOS

El objetivo del control de producción es el de reducir los costos, lo que a su vez aumenta las utilidades de las empresas, incrementando el tiempo productivo de la maquinaria limitando el desperdicio, aumentando el rendimiento de la mano de obra, etc. De ahí la importancia de la capacidad de la gente que lo maneja, así como su conocimiento de los costos.

La disminución de los costos ayudará a satisfacer además, objetivos tales como: proporcionar ingresos mayores al trabajador, alcanzar la rentabilidad esperada por los propietarios, pues de no ser así no tendría ningún atractivo.

La relación de utilidad-costos, aumenta disminuyendo costos o subiendo precios, estos últimos se determinan de acuerdo con la filosofía del patrón y por el lugar en que se vende el producto; tenemos las siguientes motivaciones:

- Para competir con productos semejantes existentes en el mercado.
- Por el prestigio que dan a quien va a poseer el artículo.
- Por imitación en el establecimiento de un porcentaje sobre el costo del artículo.
- Al tratarse de artículos únicos, puede suceder que se establezca un precio muy elevado.
- Cuando se trata de la introducción de un artículo, del cual ya-

existe en el mercado, al principio se establece normalmente un precio bajo, pero éste irá subiendo al paso del tiempo.

3.5.1. Estudio de Costos por Elaboración y por Orden de Trabajo

Se emplea el estudio de costos por orden de trabajo, en el caso en que se acumulen los costos para cada lote de material.

El estudio de costos por elaboración se emplea en la producción en serie, y los costos se acumulan para cada departamento en un tiempo -- determinado.

El control de la producción será más efectivo cuando mejores decisiones se tomen, ya que esto redundará en un mayor beneficio, al ser -- reducidos los costos e incrementar la productividad. A continuación -- veremos algunas razones financieras:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{COSTOS DE FABRICACION} & = & \text{COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA} \\
 & & + \text{COSTOS DE MATERIAL DIRECTO} \\
 & & + \text{GASTOS GENERALES.} \\
 \\
 \text{GASTOS GENERALES POR} & = & \text{SALARIOS INDIRECTOS POR DEPTO.} \\
 \text{DEPTO.} & & + \text{MATERIAL INDIRECTO POR --} \\
 & & \text{DEPTO. + GASTOS INDIRECTOS -} \\
 & & \text{POR DEPTO.}
 \end{array}$$

3.5.2. Toma de Decisiones

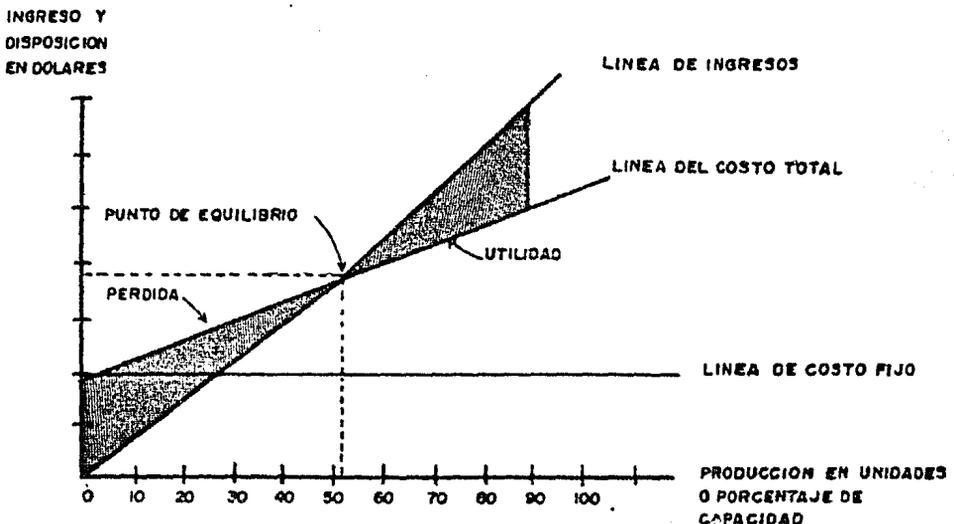
Para la toma de decisiones en el planeamiento y control de la --

producción es necesario conocer la información de costos. El costo -- entra en el control de inventarios, programación, curva de adiestramiento o entrenamiento y otros modelos para la toma de decisiones.

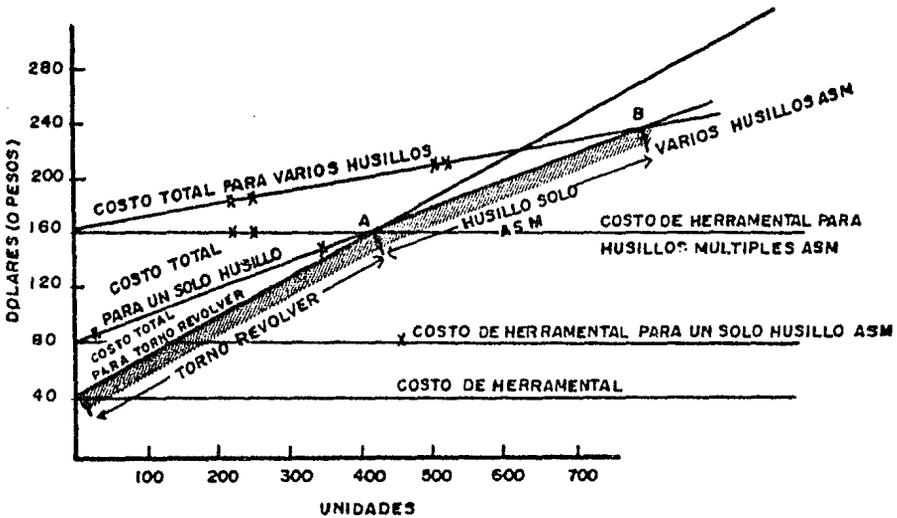
El costo sirve también para comparar directamente los procesos, - puesto que en ocasiones se debe decidir cual actividad es más importante en un momento determinado.

A continuación veremos los procedimientos para la toma de decisiones:

- Gráfica del punto de equilibrio. Esta gráfica nos sirve para - determinar el momento en que nuestros gastos son iguales a nuestros ingresos, por lo que debemos saber que cuanto más alejados estemos de este punto, los ingresos serán más elevados que los esperados, siempre que los gastos sean los previstos.



- Gráfica de comparación de procesos. Esta se utiliza para - -
decidir que procedimiento debe emplearse cuando se tiene más de
una alternativa.



- Gráfica de informe de costos. En esta gráfica hay representados tres clases de datos:

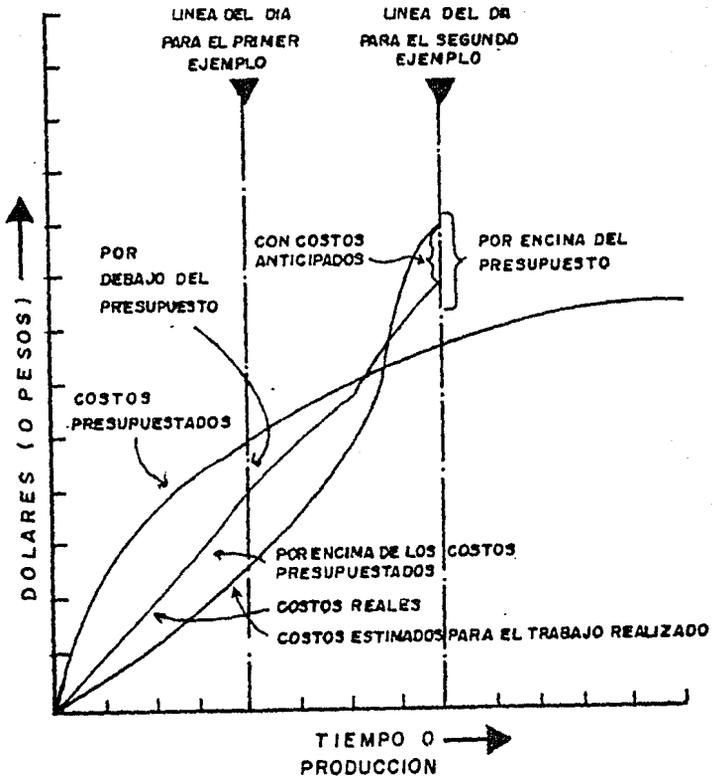
Costos Reales: Los realizados hasta la fecha;

Costos Presupuestados: Los que se habían calculado; y

Costos Estimados: Los que se habían previsto para el
funcionamiento a la fecha.

Este procedimiento nos permite detectar con facilidad los problemas por los que puede atravesar una empresa y además nos invita a una antici-

pación de posibilidades, a fin de que en el momento en que se presente una eventualidad, de alguna manera estaremos preparados para afrontarla con mejores elementos de decisión.



3.6. PREDICCIÓN DE LA CANTIDAD

Es necesario que haya una estimación de las ventas futuras, con el objeto de conocer los niveles de producción necesarios para cubrir la demanda del mercado. Sabiendo lo que se debe producir, y si es posible-cubrirlo con la capacidad de la maquinaria y el equipo, se estudiará el sistema de control más adecuado, de manera que se garantice la cobertura de total de bienes o servicios.

Por supuesto deberá existir cierta flexibilidad en el planeamiento del sistema, para que puedan absorberse de alguna manera los cambios que puedan surgir en la demanda

El pronóstico de ventas es el vínculo entre los movimientos externos e incontrolables de la economía y los asuntos internos y controlables de las empresas, por eso un planeamiento de ventas debe basarse en el análisis de los factores externos, que es la base del planteamiento de todos los aspectos de las operaciones de una empresa, para formular el pronóstico de los programas de producción, las compras de la materia prima, la contratación de mano de obra, etc.

La función del control de producción no suele corresponder al pronóstico de ventas, pero a veces se ve obligado a ello por defecto de las demás. Su labor se limita a analizar los pronósticos hechos por el departamento de ventas, para crear programas tipo de producción. Los pronósticos deben interpretarse en función de la capacidad de fabricación

así los problemas del buen planeamiento, de acuerdo con las condiciones de la producción, estarán dentro de los límites del control de producción.

El planeamiento de ventas suele convertirse en actividad de un comité que pueden formar: el gerente de producción, el de ventas y el de finanzas. Cada uno puede aportar sus conocimientos, existiendo el riesgo de que uno influya demasiado en los otros. El gerente de ventas querrá que la empresa haga entrega inmediata de todos y cada uno de los artículos que se le pidan, sin tomar en cuenta el costo. El gerente de producción necesita que ésta se desarrolle continuamente, a penas debajo de su capacidad total, con abundantes existencias, para compensar cualquier fluctuación de la capacidad productiva. Y el gerente de finanzas querrá conservar una fuerte reserva en dinero, para cualquier contingencia, lo cual significa que le gustará tener menos existencias en el almacén. Así pues, el conflicto de intereses en el comité es inevitable.

3.7. SISTEMA DE INVENTARIOS

3.7.1. La Función del Control de Inventarios

La información del sistema de inventarios es energía de entrada - para el sistema de compras y el de costos, así como para el de la producción.

Las clasificaciones de inventarios más comunes en la industria son:

- Materias primas;
- Materiales en proceso;
- Productos acabados;
- Piezas o componentes; y
- Suministros

3.7.2 Importancia de un buen Sistema de Control de Existencias

Aspectos que involucra:

- a) El buen sistema de control de existencias reduce al mínimo la posibilidad de retrasos en la producción. La extinción de una mercancía en el almacén puede ser indicio de una situación crítica para la empresa.
- b) Un buen sistema de control de existencias permite a la empresa hacer economías de diversos modos . Elimina la duplicación de-

pedidos y favorece la mejor utilización de los materiales disponibles, mediante transferencias entre departamentos o empresas. En las compras pueden lograrse economías, con descuentos sobre costos y gastos de envío.

- c) Un buen sistema de control de existencias es esencial para la eficacia de la contabilidad de costos.
- d) El buen sistema de control de existencias puede disolver a las personas que tuvieran la intención de robar material de la empresa, impone el respeto al material, reduce al mínimo las pérdidas por malos tratos o descuidos y facilita la formulación de estados financieros.

3.7.3 El Control de Existencias y la Organización

La función de control de existencias puede ocupar varios lugares de la organización, dependiendo del tamaño de la estructura. Si es materia prima para la fabricación, el mejor lugar es bajo la responsabilidad del encargado de fabricación. Algunas veces suele estar sometido al contador; en caso de poco capital de operación, o si se compra en un mercado especulativo, o bien, al jefe de compras quien al estar relacionado con el proveedor, conoce los productos nuevos en el mercado y puede comprar ventajosamente si conoce la lista de existencias en almacén.

En el caso de los productos terminados, la existencia podría ser -

controlada por el departamento de ventas.

A) El control de existencias y la función contable.

La producción y la contabilidad se interrelacionan en el control de existencias, por los costos de fabricación en que se incurre. -

Las funciones del departamento de contabilidad de costos son:

- a) Controlar entradas y salidas de existencias en almacén.
- b) Llevar al día un registro de precios de todos los artículos y -
revisar los precios unitarios de todos ellos.
- c) Poner precio a la solicitud del almacenaje y hacer las adicio-
nes y sus totales para los artículos que salen.
- d) Preparar resúmenes de costos de los materiales y las provisio-
nes conjuntas.
- e) Preparar el diario de fábrica o los asientos del comprobante -
del libro diario para todos los artículos o materiales que - -
salen del almacén, para la reducción de existencias.

B) El control de las existencias y la función de compras.

La solicitud de compra o requisición, procede siempre de una perso-
na autorizada, y frecuentemente, se trata de alguien que tiene que
ver con los registros de almacén.

En muchas ocasiones se piden cotizaciones de precios, para ver que
proveedor ofrece el mejor, así como las mejores condiciones, en -
caso de ser necesario en crédito.

C) El control de la organización interna y la función inventarial.

El inventario debe realizarse una vez al año, es un moderador de los errores y un freno al robo, pero no siempre basta con controlar una vez al año. Si hay un error deben buscarse sus causas, a fin de que los almacenes no se queden sin material para la fabricación. Por otra parte es necesario descubrir prontamente a los empleados inmorales, aunque al hacer comprobaciones periódicas, el inventario hará que sean reales.

D) La división orgánica de la función del control de existencias.

Hay tres funciones distintas: el recibo y envío de mercancías con su comprobación, almacenamiento o depósito y la consignación por escrito.

3.7.4 Almacenamiento

El almacenamiento de material podría considerarse semejante a la operación de un sistema de archivo o catálogo. Es importante establecer una forma de almacenamiento que no obstaculice la fluidez de la fabricación al poder surtir rápidamente los materiales y materias primas necesarios para ello.

A continuación enunciaremos algunos procedimientos de almacenaje sistemático:

- Por número de pieza. En general este sistema de almacenamiento

por la numeración de piezas es apropiado para las pequeñas - -
empresas, en los que la cantidad de existencias es más o menos
siempre la misma.

- Por el número de índice coordinado. En este procedimiento la zona de depósito en un sistema de indicación por coordenadas, - cuadrículado, y se establecen referencias cruzadas entre el - número de pieza y el índice. Exige un poco más de tiempo para llevar el registro, pero permite mayor flexibilidad y un empleo más eficaz del espacio.
- Por el número de índice seriado. Consiste en hacer la numeración progresiva del espacio.
- Por la frecuencia con que se usan. Consiste en disponer el material y materias primas, ya sea lo más cerca posible del lugar - en que se almacenen, o bien, en el mismo lugar en que van a - ser utilizados.

3.8. DECISIONES DE INVENTARIOS

Existen dos métodos de revisión para el control de inventarios, que son el método de revisión a tiempo fijo y el método de cantidad fija. - La diferencia estriba en el cuándo y cuánto se pide:

A) Método de revisión a tiempo fijo. Sus características son - que:

a) La cantidad se recibe periódicamente, queda por averiguar la - frecuencia de la revisión.

b) El pedido se hace por una cantidad suficiente, que llene el - hueco del inventario.

c) Para el empleo de este método se requiere de una comprobación - periódica de las existencias, en la que el tiempo en que se - pide es fijo y lo que varía es la cantidad a pedir. Puede -- hacerse por computadora o en forma manual. En cualquiera de - los dos casos, agrupando un cierto número de artículos por -- tiempos óptimos de revisión, a fin de hacerlo más eficaz.

Al aumentar la duración del período, disminuye el costo del - empleado que revisa, y pone al día los registros, porque necesita menos mano de obra, pero por otro lado aumenta la incertidumbre por la variabilidad de la demanda y del tiempo de compra lo cual crea la necesidad de mayores reservas, que a su vez - aumentará los costos anuales, puesto que al variar la cantidad

a pedir, no podrá hacer un óptimo pedido.

B) Método de cantidad fija de pedido, basado en una certeza.

Como su nombre lo indica, este método supone una cantidad fija de pedido, cuidando que nunca se quede sin existencias, para lo que debe existir una cantidad para reserva de seguridad, es decir, que a cierto nivel del inventario, se hará el nuevo pedido. A esto se le llama grado de renovación de pedido. Si la demanda es constante, el grado de renovación debe ser la cantidad de reserva para seguridad, más lo que se necesite durante el tiempo en que se hace el pedido y se obtiene.

La mejor política a seguir sería la de fijar el grado de pedido tomando en cuenta el tiempo máximo en que llega un pedido, o dejar que el encargado del inventario escoja el proveedor tomando en cuenta el ritmo de salida de los materiales, y las emergencias que pueden presentarse.

Este sistema también es llamado de "Dos Receptáculos", ya que se tienen cantidades separadas de un mismo material, estableciendo además, que al terminarse la primera parte y comenzar a emplear la segunda, se hará el nuevo pedido.

3.8.1 Cantidad de pedido

Es necesario conocer la cantidad económica de pedido, la cual podrá

estar compuesta por uno o varios lotes. El lote es un grupo o conjunto de material, al que por comodidad de pedido o fabricación se atribuye la misma identidad. Los lotes se designan por razones económicas o por conveniencia del cliente, del departamento de control de calidad, del de envíos, etc. El tamaño económico del lote es la cantidad que puede comprarse o producirse con un costo mínimo.

La diferencia que existe en la determinación del lote de pedido y el de fabricación es que en el de pedido intervienen otros factores, tales como: los descuentos por volumen y los que hacen las compañías de transporte por grandes cantidades de material transportado.

La relación entre el volumen del lote y el número de ellos es muy importante. Cuando el lote de producción es más pequeño, deberá ser mayor su número para satisfacer la cantidad de pedido y viceversa.

Los factores que tienden a hacer mayor el volumen del lote son:

- Los costos de preparación. Aquí entran los costos de preparación del papeleo, las copias de dibujo, etc., para el pedido, así como los de preparación de las máquinas. El costo de preparación de las máquinas es el gasto que representa disponerlas para la producción.

Los factores que tienden a hacer menor el volumen del lote son:

- Gastos de almacenaje o depósito. Estos gastos se explican por sí

aclos y deben ser por el espacio máximo ocupado por los artículos, a menos que sea posible utilizar el espacio a medida que se reducen las existencias.

- Gastos de intereses. Representado por el interés del capital invertido. - -
- Gastos de seguros e impuestos. Entran aquí el seguro sobre la propiedad, contra incendios y robo; así como los impuestos sobre la propiedad. - -

Es necesario combinar todos los factores para determinar un tamaño económico de lote, que reduzca al mínimo el costo de tener cada pieza.

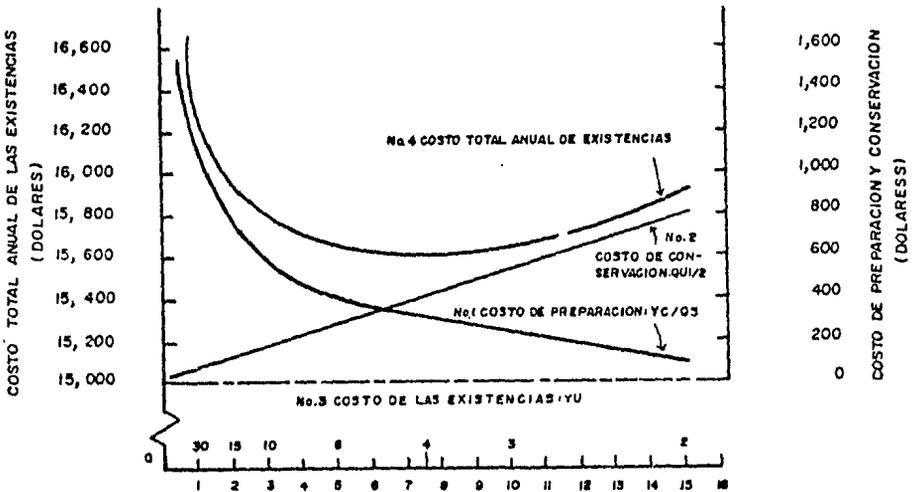
3.8.2. Creación del Modelo Para volumen Económico de los Lotes.

Para el modelo más sencillo se hacen suposiciones simplificadas, que irán modificándose posteriormente:

- El pedido se hace de modo que se reciba cuando la provisión está agotada. No se toma en cuenta ninguna reserva de emergencia.
- El costo de conservación de existencias se aplica al valor medio de inventario, es decir, no se toman en cuenta los gastos de almacenaje y otros que no desaparecen con la baja de existencias.
- El costo de unidad será constante en todos los aspectos considerados de la producción.

Como el objetivo es la determinación del volumen económico del lote para hallar el costo más bajo de las existencias en el año, es necesario expresar el costo anual que tenemos la intención de graduar. Para ello es necesario modificar los supuestos anteriores, de manera que se adecúen a la realidad de los costos de producción.

El costo total de existencias al año es el total de los tres, como se ven en el siguiente diagrama.



Los tres costos pueden definirse así:

- Costo de preparación de la producción (\$/año) igual a:

$\frac{\text{demanda anual (Unidades/año)}}{\text{Cantidad (Unidades/lote)}} \times \text{Costo de preparación del pedido (\$/lote)}$

Y = Demanda anual en unidades/año.

Q = Tamaño económico de los lotes en unidades/lote.

C = Costos de preparación en $\$/\text{lote}$.

Costo de preparación para la producción = YC/Q .

- Costo de conservación de las existencias por año ($\$/\text{año}$) es:

Existencias promedio durante el año \times costo por pieza \times gastos de conservación en porcentaje del costo por pieza.

$Q/2$ = Existencias promedio conservadas durante el período de - - inventario.

U = Costo por unidad, que es la suma de salarios directos, material directo y gastos generales en $\$/\text{Unidad}$.

I = Total de todos los gastos de conservación de existencias, - expresado como porcentaje del costo de las partes tenidas en depósito durante el año.

Costo de conservación de existencias = $QUI/2$.

- Costo de las existencias en inventario ($\$/\text{año}$) igual:

Demanda anual en unidades/año \times costo/unidad, o costo de las existencias = YU

Expresado el costo total de las existencias por año, $TYIC$, mediante

símbolos, tenemos:

$$TYIC = YC/Q + QUI/2 + YU$$

3.8.3. Análisis de Inventarios por el Método ABC.

Este método se interesa de los productos, de acuerdo a su valor. - En muchos inventarios puede observarse que unos pocos de los productos - (grupo A) representan la parte mayor de el costo, mientras que el grueso de los artículos (grupo B) representa una parte pequeña del costo y otra parte (grupo C) muy pequeña del mismo.

Es lógico que a los artículos de mayor costo, deberá sometérselos a una estrecha vigilancia, y a los de menor costo se les someterá a una menor vigilancia. Debe señalarse un punto débil del análisis ABC: es posible que algunos artículos (grupo C) cuesten poco, pero quizá tengan gran mayor importancia en la elaboración del producto.

3.8.4. Medida de la eficiencia para el inventario

La medida de la eficiencia de un sistema de control de existencias es la siguiente razón:

$$\text{Movimiento de entradas y salidas} = \frac{\text{Cantidad empleada durante un pedido}}{\text{Promedio de existencias.}}$$

Cuanto mayor sea el movimiento de las existencias, más eficaz será el manejo de éstas, y el empleo del capital. Esta relación varía considerablemente de una compañía a otra y de una industria a otra. La buena dirección sabe lo que le conviene a su industria y se esfuerza en aplicar

lo de la mejor manera posible.

3.9 ALGUNOS CONCEPTOS Y SIMBOLOGIA, EMPLEADOS DENTRO DEL LENGUAJE DE SISTEMAS

El uso de los conceptos y símbolos como herramientas de la Administración, es reciente, encontrando su desarrollo a partir de la Segunda Guerra Mundial, ya que debido a la escasez de personal adiestrado en esa época y a la urgencia del mismo, se hizo necesario preparar manuales e instructivos detallados, que permitieran resolver precisamente esa falta de adiestramiento del personal y lograr, por otra parte, la uniformidad en la realización de las tareas, por medio del método más óptimo.

3.9.1 Conceptos:

- Dato. Es la descripción de un hecho, una premisa y una magnitud, que sirve de antecedente y conduce al conocimiento o definición de un asunto específico determinado.
- Diagrama. Es la representación gráfica y secuencial, de las distintas operaciones de que se compone un procedimiento o parte de él.
- Forma. Es el documento que se utiliza como medio de control en una determinada operación.
- Gráfica. Es la información representada en un documento, de los planes, programas y procedimientos, o bien, de los resultados obtenidos al llevar a cabo los mismos.
- Información. Es el conjunto de datos congruentes, relacionados

con situaciones específicas, expresadas en términos - -
homogeneos y presentados de manera ordenada y sistemática.

- Operación. Es cada uno de los trabajos que se realizan en un - -
puesto determinado.

3.9.2 Simbología:



Este símbolo representa el inicio o fin de una serie de operaciones a realizar en un puesto, en un departamento, o en una área determinada.



Este símbolo indica la secuencia que deben llevar las operaciones.



Este símbolo sirve para identificar operaciones a realizar.

Este símbolo indica la conexión de una operación con otra.

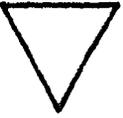


Este símbolo indica el manejo de documentos.

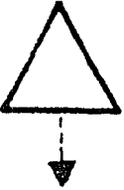


Este símbolo indica el archivo temporal de documentos.





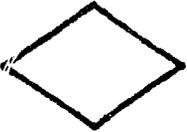
Este símbolo indica el archivo definitivo de documentos.



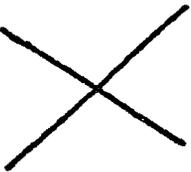
Este símbolo indica desarchivo de documentos.



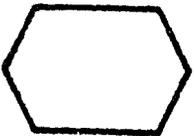
Este símbolo indica la conexión de una operación con otra, de una página a otra.



Este símbolo indica la decisión a tomar.



Este símbolo indica destrucción de documentos.



Este símbolo indica un procedimiento completo, que se relaciona con el que se esta desarrollando.

4. FUNCION DE LA EMPRESA AL GIRO DE LAS ARTES GRAFICAS

Generalmente las organizaciones establecen como uno de sus objetivos a largo plazo el de su expansión, el cual depende del éxito que alcancen, mismo que se verá reflejado en el incremento de sus niveles de operaciones.

Cuando el incremento en dicho nivel es importante, se hace necesario revisar la estructura organizacional, puesto que en muchas ocasiones surgen contratiempos que afectan la buena marcha de la organización, tanto en el aspecto operativo, como en el administrativo. Por ello es que surge la necesidad de realizar estudios que permitan encontrar métodos y procedimientos que adapten a las organizaciones a la nueva situación.

El estudio que aquí presentamos está orientado hacia una empresa de Artes Gráficas, y particularmente, a su Departamento de Programación y Control, por considerarlo el centro coordinador de la misma, en cuanto a lo que se refiere a la Producción.

PROGRAFI, S.A. DE C.V., es una empresa constituida en el año de 1960, cuya actividad principal es la de imprimir formas diversas en papel. Inició sus operaciones como una pequeña imprenta, que al pasar el tiempo fue creciendo y formando una estructura bien definida, hasta llegar a ser una empresa consolidada, que hasta la fecha sigue expandiéndose, --

gracias al gran auge que ha tenido esta industria en el País, y que - -
 sigue tratando de escalar lugares más altos dentro de esta importante -
 industria.

Actualmente PROGRAFI, S.A. DE C.V. cuenta con un capital de - - -
 \$ 200 000 000.00 y con aproximadamente 2,000 integrantes, de los cuales-
 1,300 están afiliados al sindicato.

Su estructura organizacional es de autoridad vertical y se puede -
 apreciar en el Organigrama anexo.

A continuación mencionaremos algunas de las formas que se elaboran
 en esta empresa, y que son consideradas las de mayor demanda:

- Acciones
- Cheques
- Formas continuas para computadora
- Formas para nóminas
- Fólizos
- Papelería de formas semiterminadas (para mantenimiento de stock, -
 sin folio)
- Papelería complementaria para movimientos internos (Formas para -
 cargo y abono, depósito, retiro, otorgamiento de crédito, embargo
 memoranda, etc).

La Planta Productiva de la empresa cuenta con los Departamentos -

que se indican a continuación:

- Cajas
- Fotolito
- Tipografía
- Offset
- Tandemer
- Acabado de Formas, y
- Acabado de Valores

La interrelación de estos departamentos es determinada por el Departamento de Coordinación.

El control de producción es de vital importancia en esta Empresa y dependiendo de la ejecución correcta de éste los resultados se verán -- reflejados directamente en el aspecto financiero de la Institución. En virtud de lo anterior exponemos el caso práctico conceptualizado de la -- forma en que este susodicho Control de Producción funciona, plasmando -- unicamente la manera en que está operando, para lo cual se indica lo -- siguiente:

- La Programación de las órdenes de Producción a la Planta, se realiza de acuerdo a los vencimientos de estas y No a la posición de la Planta respecto a las cargas de órdenes que ya tiene.
- En algunos otros casos, si se elabora un reporte de las cargas de producción en cada departamento, determinando un aproximado de los

tiempos de proceso en cada uno de ellos calculando más o menos --
cuantas órdenes de producción se le pueden turnar, no basandose en
ningun estandar de tiempos de producción.

- Lo anteriormente expuesto origina que no se consideren tiempos --
muertos (como son: engrase y lubricación de maquinaria, descompos-
turas, suspensión por alimentos, etc.) de tal forma, que hay días-
que no se efectuan cargas de producción diariamente de órdenes a --
la Planta, ya que tienen tiempos cargados los departamentos hasta-
de tres o cuatro días de proceso.

Otro aspecto que también tiene relevada importancia es el hecho de
que existan "Urgencias" y/o "Compromisos", los cuales inmediata --
mente se enlistan en cargas de producción y se turnan a la Planta-
para su proceso repercutiendo con ésto, que las órdenes atrasadas-
se retracen aun más, originando además un desbalanceo de tiempos --
y producción en todos los departamentos lo que posteriormente --
producirá que las órdenes de producción atrasadas se conviertan --
en "COMPROMISOS" y/o "URGENCIAS" y por lo tanto las fechas de --
entrega que se prometieron no se vean cumplidas provocando con --
esto una nueva programación de las órdenes que será sumamente --
larga y con la situación que la fecha de entrega (nueva) tampoco --
se vea cumplida, lo cual origina quejas del servicio y en algunos-
casos que la orden sea cancelada ya estando terminada, teniendo --
pérdidas por la falta de un adecuado control de producción donde --

se definan perfectamente las actividades que se llevarán a cabo - así como el personal operativo que habrá de ejecutarlas en el - - tiempo programado.

Para poder mejorar lo que se está haciendo en FROGRAFI, S.A. debemos conocerlo y analizarlo, por lo que presentaremos el Manual de Operación, en el que se describen detallada y cronológicamente cada una de - las actividades que se realizan en las diferentes etapas del proceso de la elaboración de las Ordenes de Producción, incluyendo cada una de - - ellas, los puestos de las personas que deben llevar a cabo esas actividades, mostrando la acción, el qué, dónde y cuándo.

Este Manual nos muestra la forma en que se está trabajando, de tal manera que este panorama nos permite detectar los problemas ó fallas que se presentan en la producción, tales como: actividades repetitivas o -- innecesarias, omisión de actividades, ejecución de actividades por personas a las que no debe corresponder, realización de actividades en forma empírica y que no son programadas, etc. En este caso se encuentran las "urgencias" ó "compromisos", es decir, todo esto ocasiona retrasos en el Sistema Productivo e impide que se lleva a cabo adecuadamente al Control de Producción. Como se puede apreciar, este Manual de Operación nos -- servirá de herramienta para detectar las causas de los problemas y fallas en el Proceso Productivo, que es, en todo caso lo más importante, ya que en base a ello se tomarán las decisiones, lo que nos traerá los siguientes

tes beneficios:

- . Uniformar criterios de acción
- . Eliminar confusiones
- . Eliminar incertidumbre y duplicación a funciones
- . Tener una base para el adiestramiento
- . Determinar responsabilidades en caso de fallas o errores
- . Tener una guía del trabajo a ejecutar.

5.- ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL
DE PROGRAMACION Y CONTROL
DE PRODUCCION

CONCEPTO DE DIAGRAMA DE FLUJO

Es una representación gráfica de lo "que se va a hacer", "quien lo va a hacer", "cuando lo va a hacer", "donde se va a hacer" y "para que se va a hacer". Expresa además las distintas operaciones de que se compone un procedimiento o parte de él, estableciendo formas, hechos, situaciones, movimientos, etc., generalmente por medio de símbolos convencionales.

La técnica de la diagramación no solamente traza un plan en sí mismo, sino que expresa gráficamente las instrucciones que deben seguirse en las actividades a desarrollar, las cuales pueden presentarse en forma detallada o en bloque.

El hecho mismo de componer el diagrama permite al especialista llegar a conocer a fondo los pormenores del trabajo, y gracias al diagrama puede estudiarse cada elemento por sí mismo y su relación con los demás.

El diagrama en sí, es un elemento de análisis que nos permite descomponer el todo o partes de un procedimiento, para su mejor estudio y comprensión.

Además de que estos diagramas de flujo nos sirven para hacernos las siguientes preguntas:

- Por que es necesaria esa operación ?

- Puede ser eliminada ?
- Puede combinarse con cualquier otra fase ?
- Podría cambiarse su sitio en la secuencia ?
- Puede simplificarse ?
- Puede ser hecha por otra persona ?

Estas reflexiones nos llevarán a la eliminación, combinación y -- cambio de fases y al diseño de un sistema que permita la introducción de cambios, que agilicen la operación en sí, dándonos mejores resultados.

NOTA: Para la comprensión lógica del funcionamiento de los procesos de las computadoras, se utilizan los diagramas de flujo o de bloques los cuales sirven para representar el proceso que se desea haga - la computadora, esto es; representar gráficamente el flujo lógico de los datos que se van a procesar. Del proceso se desprenden - los procedimientos.

DIAGRAMAS DE FLUJO DEL SISTEMA

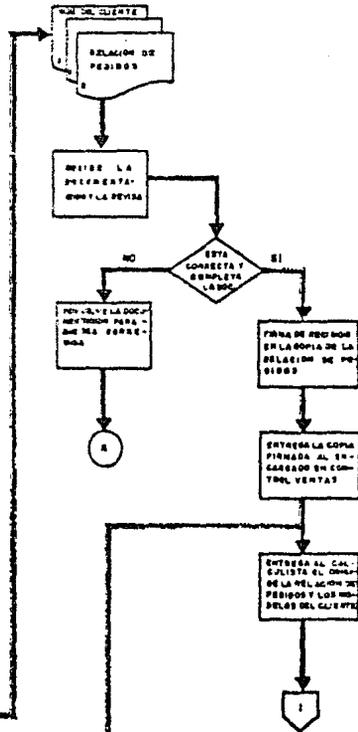
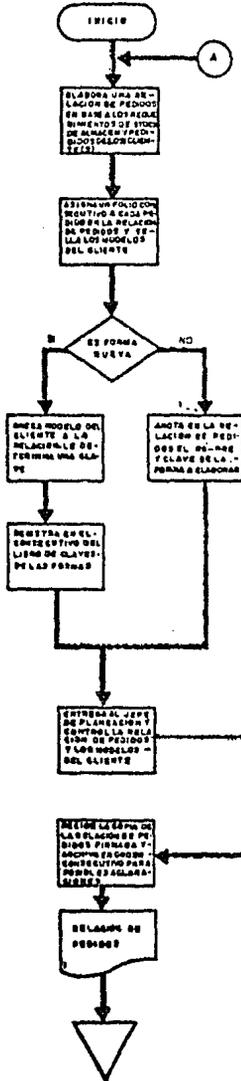
ACTUAL DE CONTROL DE PRODUCCION

FECHA _____	JUSTIFICACION _____
HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
HOJA _____ DE _____	FECHA _____

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCCION

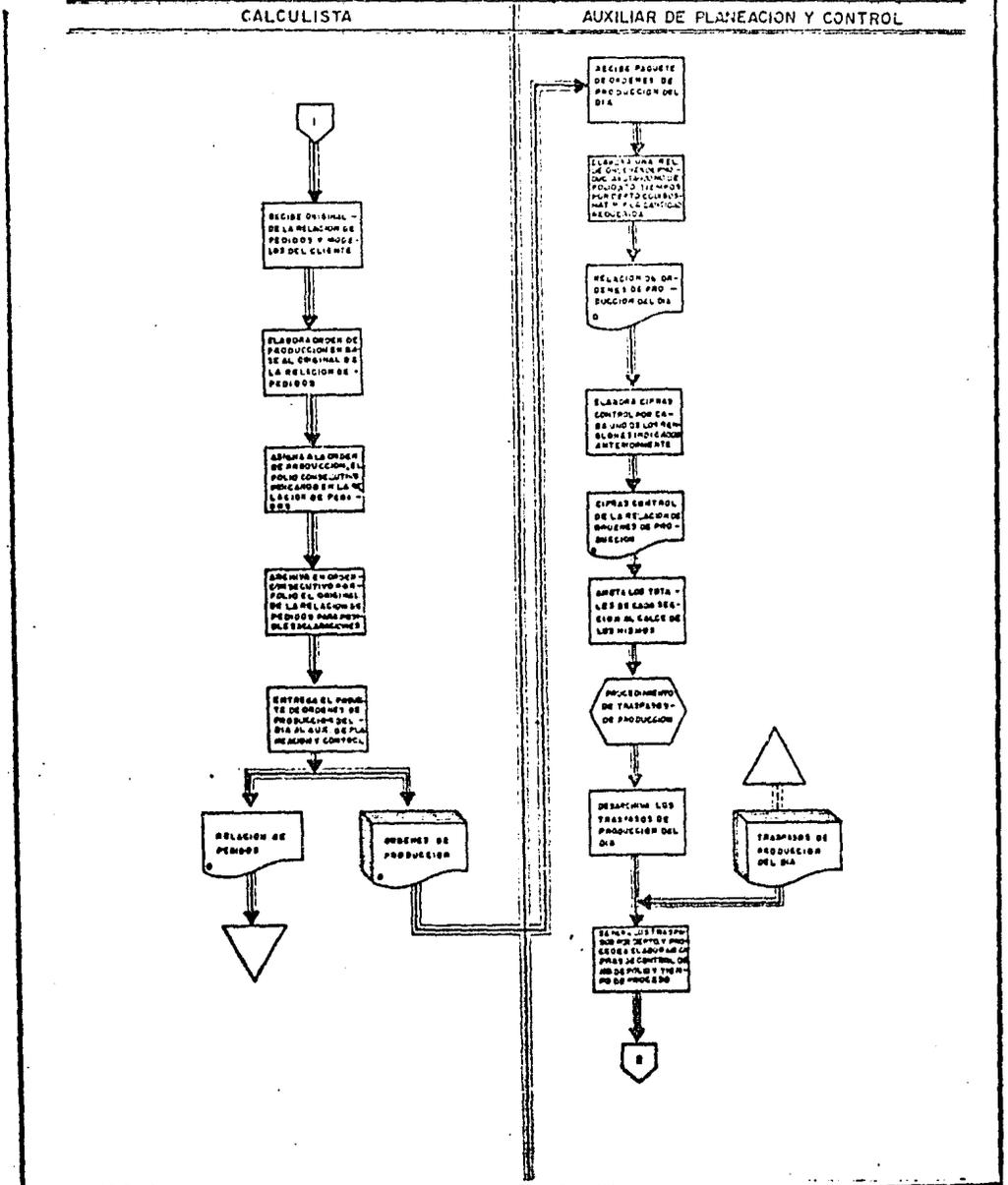
AUXILIAR DE CONTROL DE VENTAS

JEFE DE PLANEACION Y CONTROL

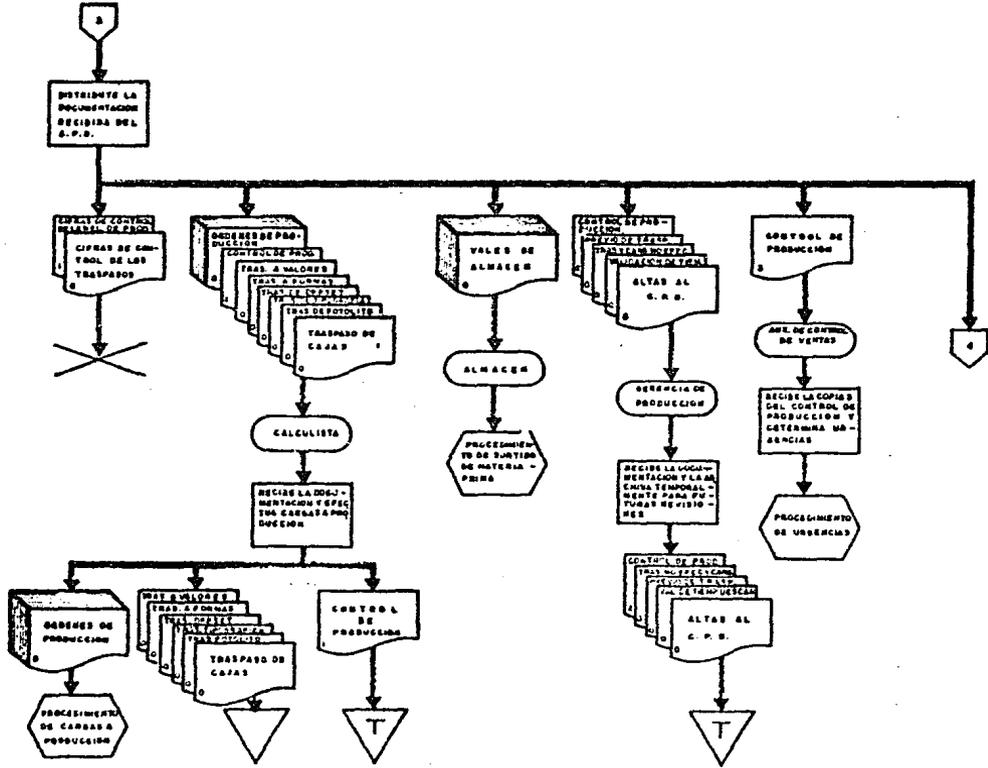


FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA _____ DE _____	FECHA _____

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCCION



PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCCION
 AUXILIAR DE CONTROL DE PRODUCCION

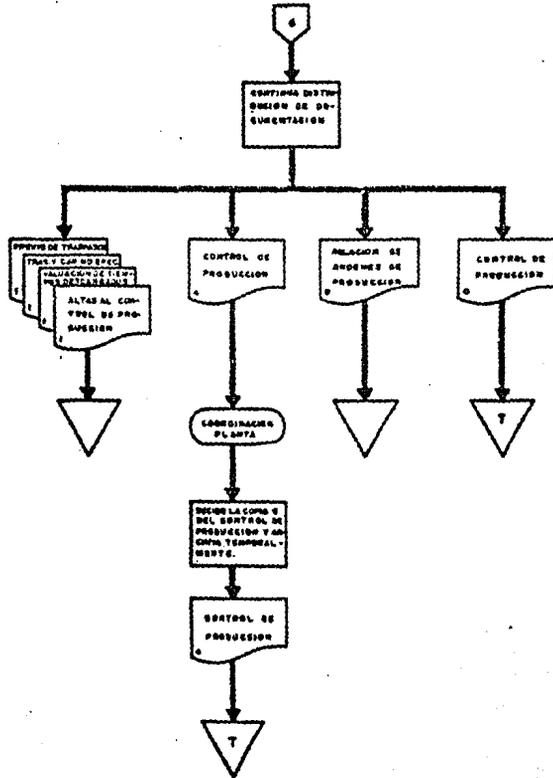


ORGANIZACION Y METODOS

FECHA	NOTA
DE	DE
FECHA	JUSTIFICAR
	DE

PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCCION

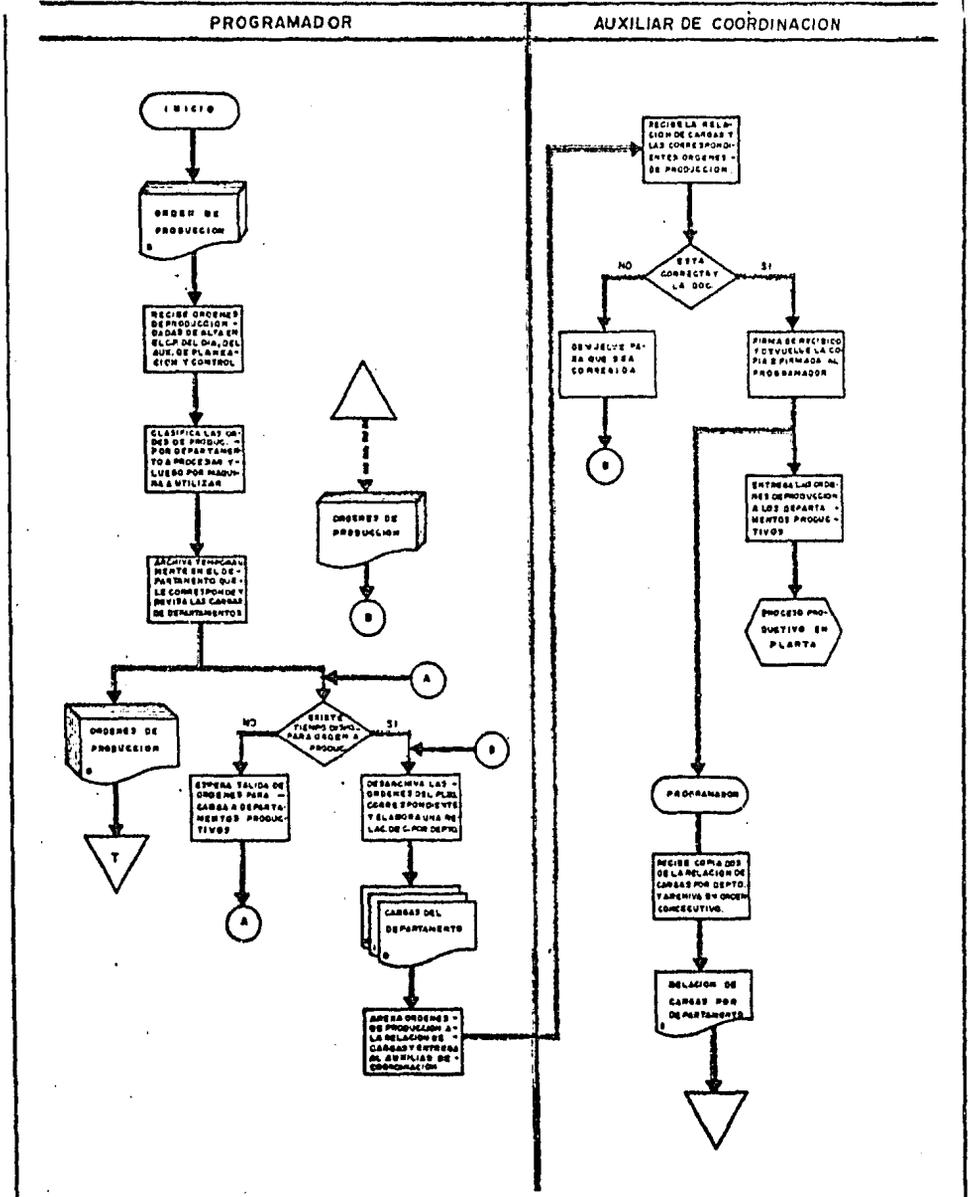
AUXILIAR DE CONTROL DE PRODUCCION



PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

SISTEMA	
FECHA	HOJA
DE	DE
FECHA	FECHA

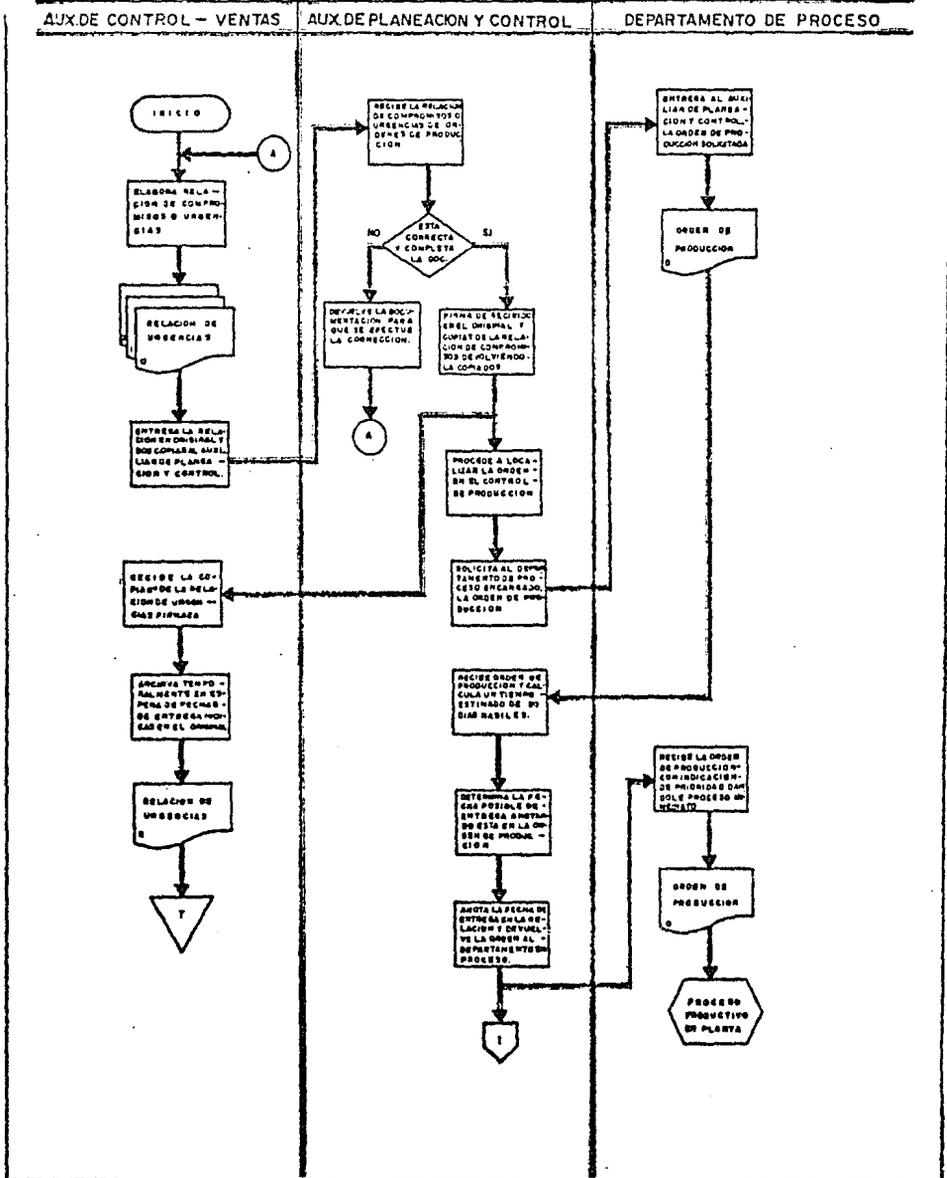
PROCEDIMIENTO DE CARGAS A PRODUCCION



PROGRAFI, S. A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA	JUSTIFICACION
NÚMERO DE .....	.....
HORA	FECHA

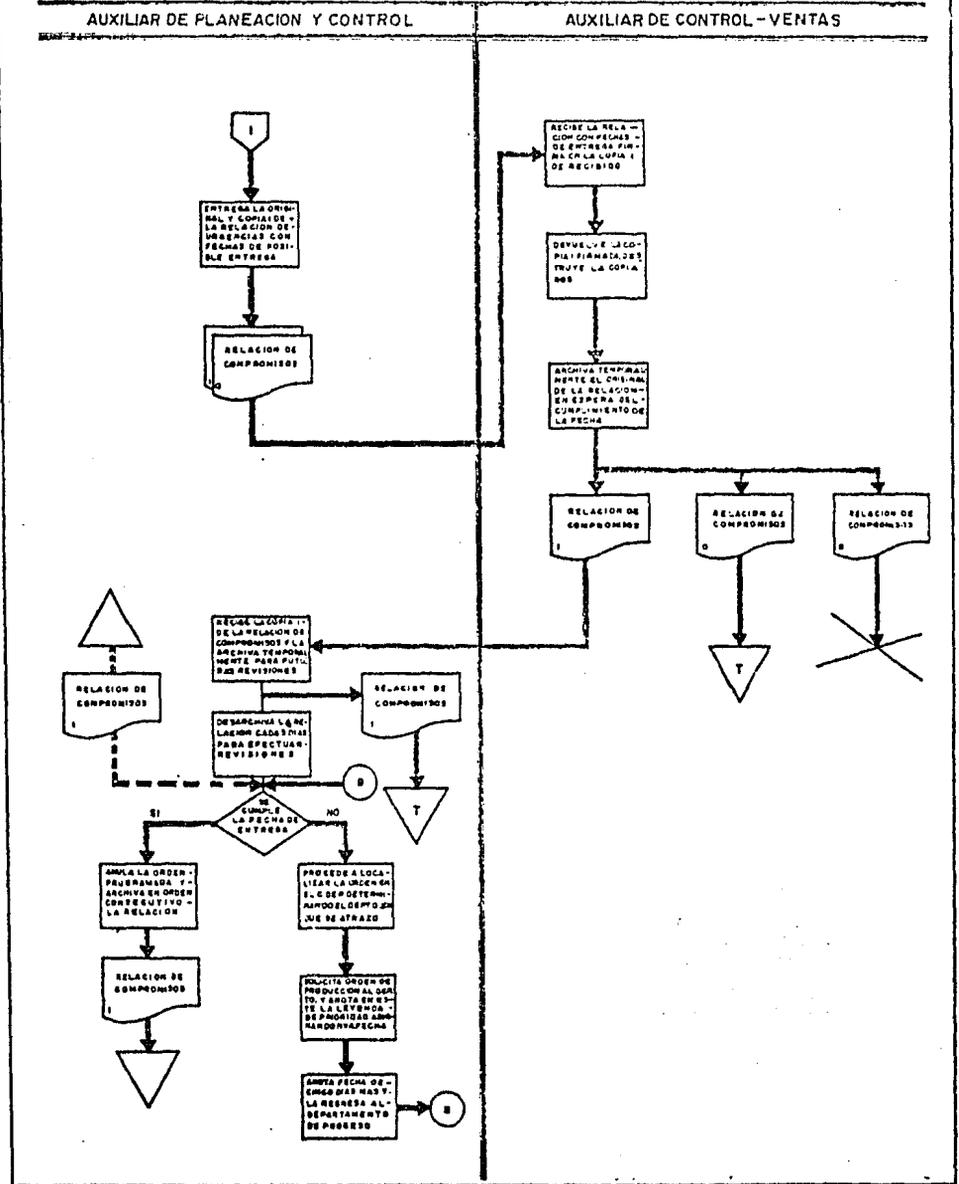
URGENCIAS DE ORDENES DE PRODUCCION



PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA	.....	SUSTITUYE	.....
HOJA	.....	DE	.....
PÁGINA	.....	DE	.....
FECHA	.....	DE	.....

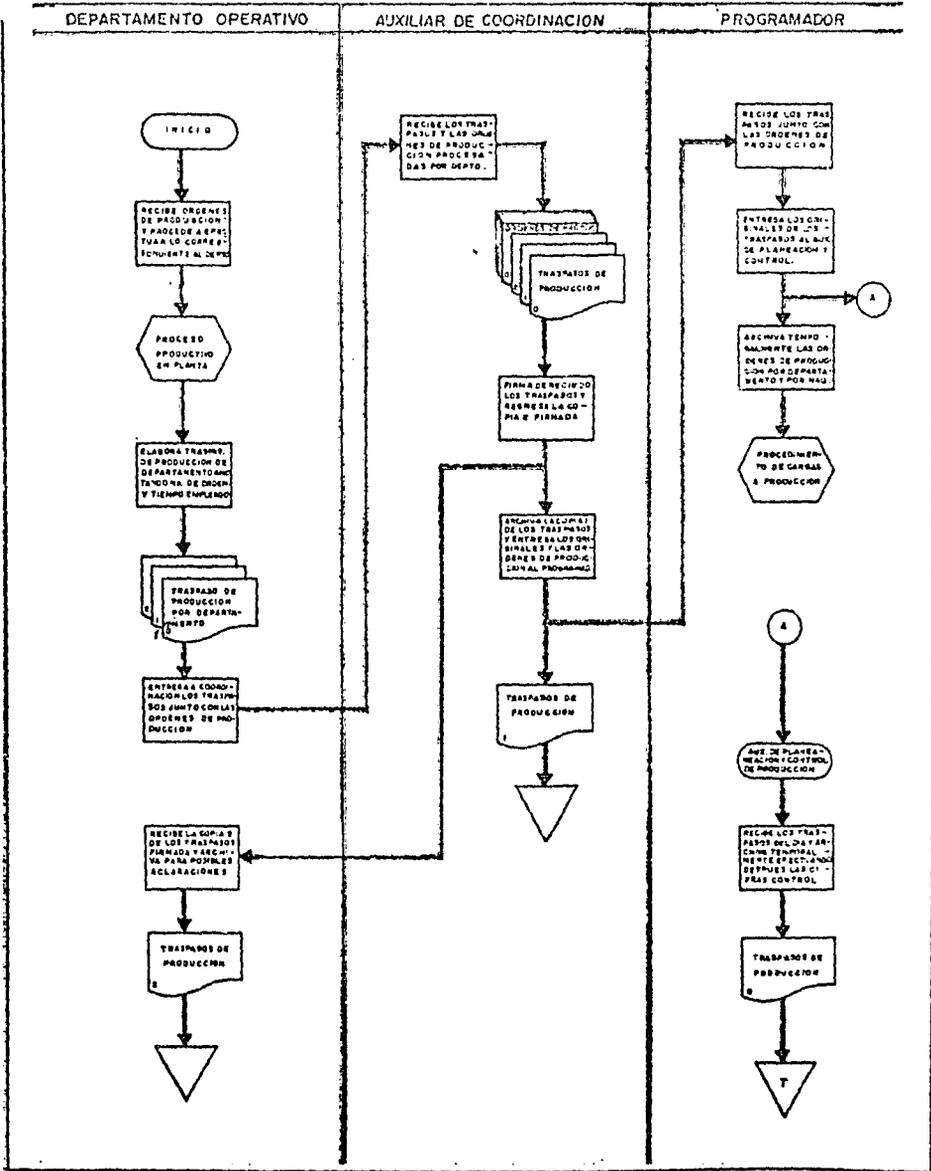
PROCEDIMIENTO DE URGENCIAS



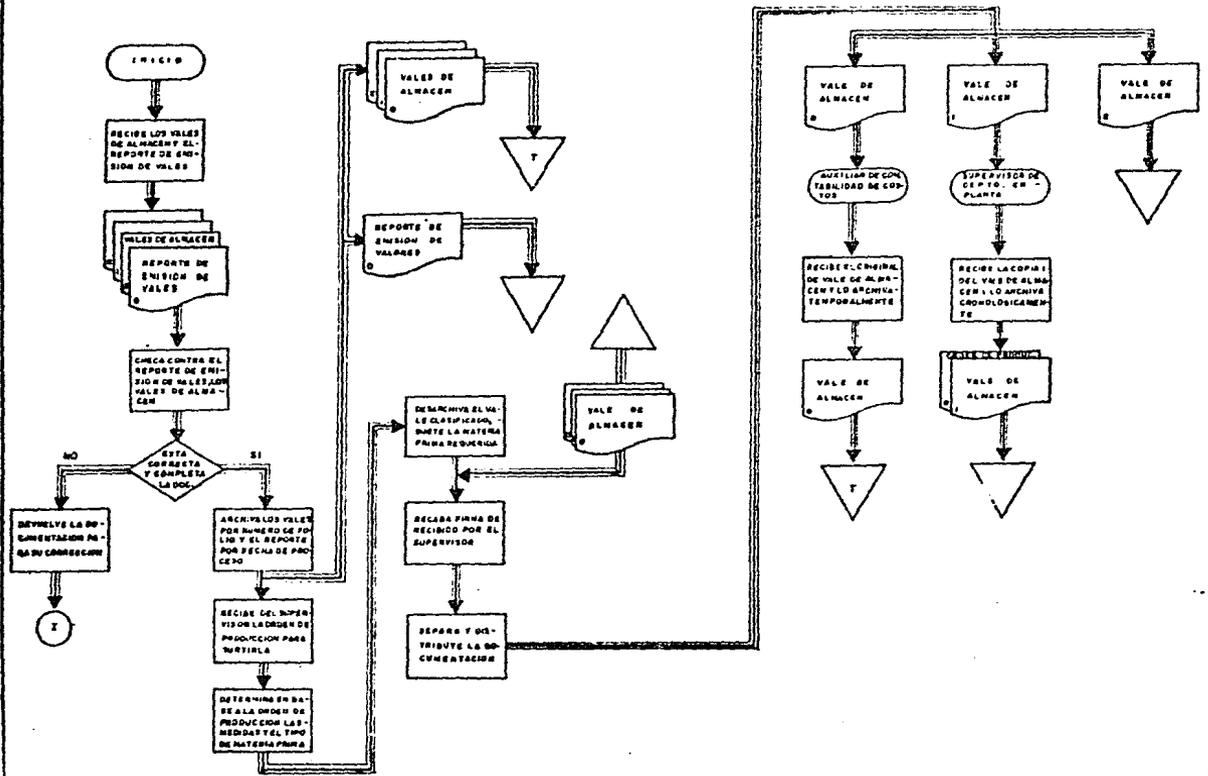
PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA:		LOCALIDAD:	
HORA:		HORA DE:	
DIA:		FECHA:	

PROCEDIMIENTO DE TRASPASOS



PROCEDIMIENTO DE SURTIDO DE MATERIA PRIMA
 AUXILIAR DE ALMACEN



ORGANIZACION Y METODOS

FECHA	_____	ANUAL	DE	_____
MON	_____	DI	_____	_____
FECHA	_____	ANUAL	DE	_____

DESCRIPCION DEL METODO
DEL SISTEMA ACTUAL DE
CONTROL DE PRODUCCION

PROGRAFI, S.A.

PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>DE CONTROL DE PRODUCCION</u>	FECHA _____	SUSTITUYE HOJA _____ DE _____
PROCEDIMIENTO <u>DE CONTROL DE PRODUCCION</u>	HOJA _____ DE _____	FECHA _____
AREA <u>PRODUCCION</u>	No. GENERAL DE HOJA _____	
DEPTO. <u>PLANIFICACION Y CONTROL, C.P.D., COORDINACION PLANTA, CONTROL-VENTAS.</u>	ELABORADO <u>ALFONSO GOMEZ DEL RIO</u>	

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Control-Ventas	1	Elabora una relación de pedidos, en original y copia - (Anexo 1), en base a los requerimientos de stock de - almacén y pedidos de los clientes, conforme al (a los) modelo (s) del (de los) cliente (s). (Anexo 2).
	2	Asigna folio consecutivo a cada pedido, en referencia - a los del día anterior, anotando este, en el renglón - que corresponde a la forma a elaborar, en la relación - de pedidos.
	3	Sella el (los) modelo (s) del (de los) cliente (s), - con la anotación "Modelo del Cliente", en la parte cen- tral y/o posterior de la forma solicitada.
	4	Determina si la (s) forma (s) es (son) nueva (s) o -- convencional (es).
	5	Anota en la relación de pedidos la clave de la (s) -- forma (s) a elaborar, si esta (s) es (son) convencional (es).
	6	Determina en base al (a los) tipo (s) de la (s) forma - (s), ya sea para uso interno de la empresa o para entre- ga al cliente, la clave consecutiva que corresponda -- (Stock 45, Baf 59, Sif 91, Pic 01, Cor 08, etc.), en la

ORGANIZACION Y METODOS

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nr. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		relación de pedidos.
	7	Registra la nueva clave en el consecutivo del libro - de claves de las formas. (Anexo 3).
	8	Engrapa los modelos de los clientes a la relación de pedidos.
	9	Turna al Jefe del Departamento de planeación y Control la documentación siguiente: - Relación de pedidos en original y copia. - Modelos de los clientes en original.
Jefe del Depto. de Planeación y Control.	10	Recibe la documentación indicada en la operación anterior y determina el estado de la misma.
	11	Devuelve la documentación, en caso de que ésta se encuentre incorrecta o incompleta.
	12	Firma de recibido en la copia de la relación de pedidos y la devuelve al Auxiliar de Control Ventas.
Auxiliar del Depto. de Control-Ventas.	13	Recibe la copia de la relación de pedidos y la archiva en orden cronológico y por folio consecutivo para posibles aclaraciones.
Jefe del Depto. de Planeación y Control.	14	Turna al Calculista del Depto. de Planeación Y Control el original de la relación de pedidos y los modelos - de los clientes.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

ESTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA 3 DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Calculista del Depto. de Planeación y Control.	15	Recibe la documentación indicada en la operación anterior.
	16	Procede a elaborar una Orden de Producción por cada pedido. (Anexo 4).
	17	Asigna a cada Orden de Producción el folio consecutivo indicado en la relación de pedidos.
	18	Archiva en orden cronológico y por folio, el original de la relación de pedidos, para posibles aclaraciones.
	19	Introduce los modelos de los clientes en sus respectivos Sobres (Ordenes) de Producción del día.
	20	Agrupar las Ordenes de Producción elaboradas en el día formando un paquete.
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	21	Turna al Auxiliar del Depto. de Planeación y Control el paquete de Sobres de Producción del día.
	22	Recibe el paquete de Ordenes de Producción.
	23	Elabora una relación de Ordenes de Producción en original (Anexo 5), abarcando los conceptos siguientes

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA <u>6</u> _____		SUSTITUYE	
HOJA <u>DE</u> _____		HOJA _____ DE _____	FECHA _____
MANUAL DE OPERACION			Nº GENERAL DE HOJA _____

PUESTO	Nº. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		<p>tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Núm. de Orden - Vencimiento; y - Tiempos de proceso por Departamento (Cajas, Fotolito, Tipografía, Offset, Tandem, Acabado de Formas y Acabado Valores, según el tipo de forma).
	24	<p>Elabora Cifras de Control (dos tiras sumadoras por cada cifra), por los conceptos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Núm. de Orden; - Departamento de Cajas; - Departamento de Fotolito; - Departamento de Tipografía; - Departamento de Offset; - Departamento de Tandem; - Departamento de Acabado de Formas; - Departamento de Acabado Valores; - Código de la Materia Prima; y - Cantidad de la Materia Prima a emplear.
	25	<p>Anota en la parte superior de las tiras sumadoras, el concepto por la que se elaboró, según lo indicado en la operación anterior.</p> <p>CONTINUA PROCEDIMIENTO DE TRASPASOS DE PRODUCCION.</p>
	26	<p>Desarchiva los Traspasos de Producción del día (Anexo 6) en original. - -</p>
	27	<p>Separa los Traspasos de Producción por Departamento (Cajas, Fotolito, Tipografía, Tandem, Offset, Acabado formas y Acabado Valores). - -</p>

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA <u>5</u> DE _____		HOJA _____ DE _____	FECHA _____
No GENERAL DE HOJA _____			

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	28	Verifica en cada Traspaso los conceptos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Departamento al que pasa la Orden de Producción; - Clave (Número que guarda el Departamento, respecto a la distribución de la planta; por ejemplo: Cajas, No. 1; Fotolito, No. 2, Etc.); - Fecha; - Día consecutivo del año, por ejemplo: 256, 301, etc.; - No. de Orden; y - Tiempo Descargado (tiempo que se llevó la Orden de Producción en fabricarse).
	29	Procede a elaborar las Cifras de Control (dos tiras - sumadoras por cada Cifra), por los conceptos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - No. de Orden; y - Tiempo descargado (empleado) en el proceso de la orden de producción en cada Departamento.
	30	Anota al frente de cada Cifra en la parte superior, - el concepto por la que se elaboró.
	31	Introduce en una bolsa de polietileno, la documentación siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Ordenes de Producción del día; - Relación de Ordenes de Producción del día, con las Cifras de Control correspondientes (dos tiras sumadoras por - cada Cifra; y - Traspasos de Producción del día, junto con las Cifras de Control.
	32	Entrega la bolsa de polietileno con la documentación,

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 6 DE _____		HOJA _____ DE _____	
FECHA _____		FECHA _____	
No GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Encargado de la Mesa de Control del C.F.D.	33	<p>al Encargado de Mesa de Control del C.F.D.</p> <p>Recibe la documentación y procede a efectuar el proceso mecanizado.</p> <p>CONTINUA PROCESO MECANIZADO POR EL C.F.D.</p>
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control	34	<p>Entrega al Auxiliar del Departamento de Planeación y Control, la documentación fuente, así como los Reportes emitidos, los cuales se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reportes de Altas a Producción, en original y copia (Anexo 7); - Reporte de Valuación de Tiempos Descargados en original y copia (Anexo 8); - Reporte de Traspasos y Cargas no efectuados en original y copia (Anexo 9) - Reporte Previo de Traspasos, en original y copia (Anexo 10); - Reporte de Control de Producción en original y cuatro copias (Anexo 11); - Reporte de Emisión de Vales de Almacén en original (Anexo 12); - Vales de Almacén en original y dos copias (Anexo 13); - Ordenes de Producción en original. - Traspasos de Producción, junto con sus Cifras de Control; y - Relación de Ordenes de Producción del día, en original, junto con las Cifras de Control correspondientes.
	35	<p>Recibe la documentación indicada en la operación anterior y compara los totales de las Cifras de Control con el total indicado en los reportes, y determina el estado de la misma.</p>

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
FECHA _____		FECHA _____	
No GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Calculista del Depto. de Planeación y Control.	36	Efectua correcciones a los listados, en base a la -- documentación fuente, y solicita nuevo Proceso mecanizado, en caso de que la documentación esté incorrecta o incompleta.
	37	Procede a distribuir la documentación recibida, si esta se encuentra correcta y completa.
	38	Turna al Calculista del Departamento de Planeación y Control, la documentación siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Traspasos de Producción en original; - Copia 1 del Reporte de Control de Producción. - Ordenes de Producción en original.
	39	Recibe la documentación indicada en la operación anterior.
	40	Coloca las Ordenes de Producción en las gavetas clasificadas por Departamento.
	41	Procede a efectuar cargas de Ordenes de Producción a la Planta.
	42	Archiva los Traspasos por Departamento, en orden -- cronológico.
	43	Archiva temporalmente por fecha de proceso, la Copia

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 6 DE _____		HOJA _____ DE _____	
FECHA _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		1 del Reporte del Control de Producción.
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control	44	Turna al Encargado del Almacén de Materia Prima, la documentación siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Vales de Almacén, en original y dos Copias; y - Reporte de Emisión de Vales en -- original.
Encargado del Almacén de Materia Prima.	45	Recibe la documentación anteriormente mencionada y - procede a efectuar el proceso de surtido de la Materia Prima. CONTINUA PROCEDIMIENTO DE SURTIDO DE MATERIA PRIMA
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	46	Turna al Gerente de Producción la documentación -- siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Reporte de Altas a Producción en - original. - Reporte de Valuación de Tiempos en original. - Reporte de Traspasos y Cargas no - efectuados en original. - Reporte Previo de Traspasos en original. - Copia Dos del Reporte de Control de Producción.
Gerente de Producción.	47	Recibe la documentación indicada en la operación -- anterior y la archiva temporalmente, para que posteriormente se elaboren Reportes y se realicen revisi- ones.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA... 9 ... DE ...	SUSTITUYE
HOJA... 9 ... DE ...	HOJA... DE ...
	FECHA... ..
No GENERAL DE HOJA	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	48	Turna al Auxiliar del Departamento de Control-Ventas la Copia Tres del Control de Producción.
Auxiliar del Depto. de Control-Ventas	49	Recibe la Copia Tres del Reporte de Control de Producción y procede a dar la atención a las Urgencias y - compromisos. CONTINUA PROCEDIMIENTO DE URGENCIAS Y COMPROMISOS
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	50	Turna al Auxiliar del Departamento de Coordinación - Planta la Copia Cuatro del Reporte de Control de - - Producción.
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.	51	Recibe la Copia Cuatro del Reporte de Control de - - Producción y la archiva temporalmente.
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	52	Archiva temporalmente por fecha de proceso el original del Reporte de Control de Producción.
	53	Archiva en orden cronológico la Relación de Ordenes - de Producción.
	54	Archiva por fecha de proceso, en forma temporal, los reportes siguientes: - Reporte de Altas al Control de Producción, Copia Uno; - Reporte de Valuación de Tiempos descargados, Copia Uno; - Reporte de Traspasos y Cargas no efectuados, Copia Uno; y - Reporte de Traspasos efectuados, Copia Uno.

PROGRAFI, S. A.

PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>CONTROL DE PRODUCCION</u>	FECHA _____	SUSTITUYE
PROCEDIMIENTO <u>TRASPASOS DE PRODUCCION</u>	HOJA <u>1</u> DE _____	HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u>	HOJA _____ DE _____	FECHA _____
DEPTO. <u>OPERATIVOS DE PLANTA, COORDINACION DE PLANTA Y PLANERACION Y CONTROL</u>	No. GENERAL DE HOJA _____	
	TRASPASO ALFONSO GOMEZ DEL RIO	

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Supervisor del Depto. Productivo.	1	Recibe las Ordenes de producción, del Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta.
	2	Analiza las Ordenes y procede a procesarlas
	CONTINUA PROCESO PRODUCTIVO POR DEPARTAMENTO EN PLANTA.	
	3	Elabora un Traspaso de Producción en Original y Dos - Copias, una vez terminada la etapa del proceso correspondiente, indicando en el mismo los conceptos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Departamento al que pasa; - Clave del Departamento al que pasa la Orden; - Fecha de elaboración del Traspaso; - Número de Orden de Producción; - Vencimiento de la Orden de Producción; - Máquina en que se procesó la Orden de Producción. - Tiempo empleado en el proceso y - Cantidad de Formas.
4	Entrega al Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta, la documentación siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Orden de Producción original; y - Traspaso de Producción en Original y 	

ORGANIZACION Y METODOS

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRÁFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 2 DE _____	FECHA _____	HOJA _____ DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		Dos Copias.
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.	5	Recibe la documentación indicada en la operación - - anterior.
	6	Verifica que lo indicado en los Traspasos concuerde - con las Ordenes de Producción entregadas.
	7	Aclara con el Supervisor, en el momento, en caso de - la documentación se encuentre incorrecta o incompleta.
	8	Firma de recibido en la Copia Dos de los Traspasos y la devuelve al Supervisor del Departamento Productivo.
Supervisor de Depto. Productivo.	9	Recibe la Copia Dos de los Traspasos y la archiva en orden cronológico, para posibles aclaraciones.
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.	10	Entrega al Programador del Departamento de Planeación y Control la documentación siguiente: - Ordenes originales de producción; y - Traspasos de Producción en original y copia.
Programador del Depto. de Planeación y Control.	11	Recibe la documentación indicada en la operación - anterior, la revisa y determina su estado.
	12	Aclara con el Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta, en caso de que la documentación se - encuentre incorrecta o incompleta, las anomalías.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 3 DE _____		HOJA _____ DE _____	
FECHA _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	13	firma de recibido en la Copia Uno de los Traspasos - y la devuelve al Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta.
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.	14	Recibe la Copia Uno de los Traspasos y la archiva - en orden cronológico para posibles aclaraciones.
Programador del Depto. de Planeación y Control.	15	Turna al Auxiliar del Departamento de Planeación y - Control los Traspasos del día, en original.
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	16	Recibe los Traspasos del Día en original y los archi- va temporalmente para que posteriormente elabore las Cifras de Control correspondientes.
Programador del Depto. de Planeación y Control.	17	Procede a efectuar la descarga de las Ordenes de - - Producción en el Control de Cargas a Producción.
		CONTINUA PROCEDIMIENTO DE CARGAS A PRODUCCION

PROGRAFI, S. A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>CONTROL DE PRODUCCION</u>		SUSTITUYE	
PROCEDIMIENTO <u>DE URGENCIAS O COMPROMISOS</u>		FECHA _____	HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u>		HOJA <u>1</u> DE _____	FECHA _____
DEPTO. <u>CONTROL- VENTAS, PLANEACION Y CONTROL, Y DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS.</u>		No. GENERAL DE HOJA _____	
		ELABORADO: ALFONSO GOMEZ DEL RIO	

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Control-Ventas	1	Elabora una relación de Compromisos ó Urgencias en - original y Dos copias, en base a las Notificaciones - (a través de telex) del cliente y/o a los requerimientos de los Departamentos (Anexo 14).
	2	Desarchiva la Copia Tres del Reporte de Control de - Producción.
	3	Localiza por el Número de Orden, la Orden de Producción requerida y detecta el Departamento productivo - en que se encuentra.
	4	Anota en la Relación de Compromisos ó Urgencias, los datos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Fecha de Elaboración - No. de Orden; - Vencimiento (día corrido del año); y - Departamento Productivo en que se encuentra la Orden.
	5	Entrega al Auxiliar del Departamento de Planeación - y Control, la Relación de Compromisos ó Urgencias en original y dos copias.
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	6	Recibe la Relación de Compromisos, la revisa y - - determina el estados de la misma.

ORGANIZACION Y METODOS

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

EUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA <u>2</u> DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	7	Devuelve la Relación de Compromisos, en caso de que - esté incorrecta o incompleta.
	8	Firma de recibido en la Copia Dos de la Relación de - Compromisos y Urgencias y la regresa al Auxiliar del - Departamento de Control Ventas.
Auxiliar del Depto. de Control-Ventas.	9	Recibe la Copia Dos de la Relación de Compromisos y la archiva temporalmente, para futuras revisiones.
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	10	Desarchiva el Original del Reporte de Control de -- Producción.
	11	Localiza la (s) Orden (es) de producción solicitada (s).
	12	Una vez localizado el Departamento Productivo donde - se encuentra la Orden de Producción se presenta y -- solicita al Supervisor del Departamento Productivo - la (s) Orden (es) de Producción que serán considera- das como Urgentes.
Supervisor del Depto. Productivo.	13	Entrega al Auxiliar del Depto. de Planeación y Control, la (s) Orden (es) de Producción requerida (s).
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	14	Recibe la (s) Orden (es) de Producción solicitada (s).
	15	Calcula la fecha de terminación de la (s) Orden (es) de Producción (20 días hábiles) a partir de la fecha en que la (s) solicitó. Ejemplo:

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE:	
HOJA <u>3</u> DE _____		HOJA _____ DE _____	FECHA _____
MANUAL DE OPERACION		No. GENERAL DE HOJA _____	

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		- Día (corrido del año) en que se solicita una Orden: 156 - 20 = 176.
	16	Determina la nueva fecha de terminación (si es el caso de que dos Ordenes se encuentran en el mismo Departamento Productivo, determinará a partir de la primera Orden de Producción, un período saltado de cuatro días hábiles. Ejemplo: de 176 a 180; de 180 a 184, etc.).
	17	Anota en la portada de la (s) Orden (es) de Producción (con plumil de preferencia rojo) la leyenda: -- "COMPROMISO AL DIA:"
	18	Anota en el espacio de Fecha de Entrega en el Original y Copia de la Relación de Compromisos La Fecha de Entrega de la Urgencia que se indicó en la portada de la Orden de Producción.
	19	Entrega al Supervisor del Departamento Productivo, las Ordenes consideradas ya como Urgencias ó Compromisos que se elaboran dentro de los Departamentos correspondientes.
	20	El Supervisor del Departamento Productivo recibe las Ordenes marcadas como Compromisos y procede a darles preferencia para su procesamiento.
		CONTINUA PROCESO PRODUCTIVO EN PLANTA
Auxiliar del Depto. de Flaseación y Control.	21	Entrega al Auxiliar del Departamento de Control-Ven-

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 4 DE _____		HOJA _____ DE _____	
		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Control-Ventas		tas, el Original y Copia Uno de la Relación de Compromisos.
	22	Recibe el Original y Copia Uno de la Relación de Compromisos y determina el estado de la misma.
	23	Desarchiva la Copia Dos de la Relación de Compromisos ó Urgencias y la compara con la documentación recibida.
	24	Solicita al Auxiliar del Departamento de planeación y Control, que le aclare o complemente la Relación de Urgencias, en caso necesario.
	25	Firma de recibido la Copia Uno de la Relación de Compromisos ó Urgencias.
	26	Regresa al Auxiliar del Departamento de planeación y Control, la Copia Uno de la Relación ya firmada.
	27	Archiva temporalmente el Original de la Relación de Urgencias, por si es necesaria alguna aclaración.
	28	Destruye la Copia Dos de la Relación de Compromisos. CONTINUA PROCEDIMIENTO DE INFORMACION DE FECHAS DE ENTREGA A LOS CLIENTES.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____	SUSTITUYE
HOJA <u>5</u> DE _____	HOJA _____ DE _____
FECHA _____	
No GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Planeación y Control.	29	Recibe la Copia Uno de la Relación de Compromisos ó Urgencias y la archiva temporalmente para futuras - - revisiones.
	30	Desarchiva cada cinco días la Relación de Compromisos, para efectuar revisiones y saber como van los procesos de las Ordenes.
	31	Desarchiva el Original del Reporte de Control de Producción.
	32	Localiza la Orden de Producción Urgente en el Original del Control de Producción, si esta se ha retrasado.
	33	Determina el Departamento en que se encuentra retrasada la Orden de Producción.
	34	Se presenta en el Departamento determinado y solicita la Orden de Producción.
	35	Anota en la portada del Sobre la nueva fecha (dándole cinco días más a la fecha que se estableció con anterioridad.
	36	Borra la fecha anterior de entrega.
	37	Regresa la Orden de Producción al Supervisor del -- Departamento Productivo, para que proceda a su elaboración.

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA <u>6</u> DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Supervisor del Deptó. Productivo.	38	Recibe del Auxiliar del Departamento de Planeación y Control las Ordenes de Producción con nueva fecha.
	39	Procede a darles prioridad en el proceso productivo - en planta. CONTINUA PROCEDIMIENTO DE PROCESO PRODUCTIVO EN PLANTA.

PROGRAFI, S.A.

PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>CONTROL DE PRODUCCION</u>	FECHA _____	SUSTITUYE
PROCEDIMIENTO <u>SURTIDO DE MATERIA PRIMA</u>	HOJA <u>1</u> DE _____	HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u>	HOJA _____ DE _____	FECHA _____
DEPTO. <u>ALMACEN DE MATERIA PRIMA, CONTABILIDAD DE COSTOS Y PLANTA.</u>	No. GENERAL DE HOJA _____	
	ELABORADO: <u>ALFONSO GOMEZ DEL RIO</u>	

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Almacén	1	Recibe los vales de Almacén en Original y Dos Copias y el Reporte de Emisión de Vales en Original.
	2	Checa contra el Reporte de Emisión, los Vales de Almacén y determina su estado.
	3	Aclara con el Auxiliar de Mesa de Control del C.P.D., si la documentación está correcta y completa.
	4	Archiva temporalmente los Vales por número de folio - y el Reporte por fecha de proceso.
	5	Recibe del Supervisor del Departamento Productivo la Orden de Producción, para surtir la Materia Prima.
	6	Determina en base a los requerimientos solicitados, - las medidas y el tipo de papel a utilizar.
	7	Desarchiva el Vale de Almacén clasificado (por número de Orden y folio), surtiendo la Materia Prima requerida.
	8	Recaba la firma del Supervisor del Departamento Producción

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA <u>2</u> DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		tivo en el Original y Copias del Vale de Materia Prima.
	9	Separa las Copias del Vale de Almacén y procede a su distribución.
	10	Turna al Supervisor del Departamento Productivo, la Documentación siguiente: - Orden de Producción Original; - Materia Prima requerida; y - Copia Uno del Vale de Almacén.
Supervisor de Depto. Productivo.	11	Recibe la Documentación mencionada en la operación anterior y procedé a la fabricación de las formas. CONTINUA PROCESO PRODUCTIVO EN PLANTA
Auxiliar del Depto. de Almacén de Materia Prima.	12	Turna al Auxiliar del Departamento de Contabilidad de Costos el Original del Vale de Almacén.
Auxiliar del Depto. de Contabilidad de Costos.	13	Recibe el Original del Vale de Almacén y realiza el movimiento contable correspondiente. CONTINUA PROCEDIMIENTO DE REGISTROS CONTABLES
Auxiliar del Depto. de Almacén de Materia Prima.	14	Archiva en orden cronológico y consecutivo, la Copia Dos del Vale de Almacén, para posibles aclaraciones.
:		

PROGRAFI, S. A.

PRODUCCIONES GRÁFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>CONTROL DE PRODUCCION</u>		SUSTITUYE	
PROCEDIMIENTO <u>CARGAS A PRODUCCION</u>		FECHA _____	HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u>		HOJA <u>1</u> DE _____	FECHA _____
DEPTO. <u>PLANEACION Y CONTROL, COORDINACION DE PLANTA Y DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS.</u>		No.GENERAL DE HOJA _____	
		ELABORO <u>ALFONSO GOMEZ DEL RIO</u>	

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Programador del Depto. de Planeación y Control.	1	Recibe las Ordenes de Producción dadas de alta por el C.A.D. en el Reporte de Control de Producción.
	2	Clasifica las Ordenes de Producción por Departamento a procesar, y a su vez, por Máquina a utilizar.
	3	Descarga de la Relación de Cargas a Producción las Ordenes que salieron del Departamento, subrayando con plumón (amarillo) el número de Orden y el Tiempo Cargado al Departamento.
	4	Analiza la Relación de Cargas (Anexo 15) del día anterior y determina si procede a cargar, si hay tiempo disponible, a los Departamentos productivos.
	5	Archiva temporalmente las Ordenes de Producción en la gaveta correspondiente (pueden ser del Departamento de Cajas, Fotolito, Tipografía, etc.)
	6	Resta del total de Tiempo Cargado en el Departamento Productivo, el total de tiempo descargado del día y determina (si procede), las cargas a Producción.
	7	Espera la salida de Ordenes de Producción de la Planta,

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 2 DE _____	HOJA _____ DE _____	FECHA _____	
No GENERAL DE HOJA _____			

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.		en caso de que determine que no existe tiempo disponible para fabricación.
	8	Desarchiva Ordenes de Producción, según el tiempo disponible que exista para fabricación.
	9	<p>Elabora una Relación de Cargas a Producción, en Original y Dos Copias, considerando los conceptos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecha de Elaboración; - Departamento a Cargar; - Número de Orden; - Vencimiento de la Orden; - Máquina a utilizar; - Tiempo a Emplear; y - Tintas que se utilizarán <p>Esta operación la lleva a cabo, solo si determina que existe tiempo disponible, para turnar Ordenes de Producción al Departamento Productivo.</p>
	10	<p>Forma Paquetes de Cargas a Producción con la documentación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de Cargas por Departamento Productivo. - Ordenes de Producción
	11	Turna la documentación al Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta.
	12	Recibe la documentación, la revisa y determina su estado.
13	Si la documentación está incorrecta o incompleta, la	

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA 3	DE _____	HOJA _____	DE _____
FECHA _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		regresa para su corrección al Programador del Departamento de Planeación y Control.
	14	Firma de recibido y regresa la Copia Dos de La Relación de Cargas al Programador del Departamento de Planeación y Control.
Programador del Depto. de Planeación y Control.	15	Recibe la Copia Dos de la Relación de Cargas al Departamento Productivo y la archiva en orden cronológico por Departamento, para posibles aclaraciones.
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.	16	Turna al Supervisor del Departamento Productivo correspondiente, el Original y Copia de la Relación de Cargas y las Ordenes de Producción.
Supervisor del Depto. Productivo.	17	Recibe la documentación indicada en la operación anterior.
	18	Verifica y determina su estado.
	19	Aclara con el Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta las anomalías referentes a la documentación recibida.
	20	Firma de recibido en la Copia Uno de la Relación de cargas y la regresa al Auxiliar del Departamento de Coordinación de Planta.
Auxiliar del Depto. de Coordinación de Planta.	21	Recibe la Copia Uno de la Relación firmada y la archiva en orden cronológico para posibles aclaraciones.

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA <u>4</u> DE _____	FECHA _____
No GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Supervisor del Depto. Productivo.	22	procede a la fabricaci3n que le corresponde a la Orden de Producci3n. CONTINUA PROCESO PRODUCTIVO EN PLANTA.

DETERMINACION Y USO DE LOS ANEXOS QUE COMPLEMENTAN LA
EJECUCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION ACTUAL

A continuación presentamos una serie de formas y reportes que --
sirven como Medios de Control Administrativos y complementan la ejecución
del Sistema de Control de Producción actual.

La finalidad de elaborar una relación es la de coadyuvar en el --
entendimiento de la forma en que opera el Sistema de Control de Producción --
a su vez que al hacer el análisis de estas formas y reportes podemos
detectar si están contenidos todos los conceptos o datos que de una --
u otra manera servirán para detectar otras posibles fallas en este --
sistema, determinando en una forma explícita, si los controles que se --
generan con esta documentación son los suficientes o en su defecto --
necesitan ampliarse o complementarse de tal forma que los resultados que
se obtengan sean los mejores.

Estos anexos se encuentran enunciados en la descripción del método
del procedimiento, precisamente en el momento de elaboración de una --
forma o de la emisión de un reporte, para lo cual consideran un orden --
consecutivo del número que guarda éste como anexo tanto en el momento --
que se menciona como en la relación de anexos, para que sea más fácil --
su acceso y su comprensión en la manera que se utiliza determinando el --
para que, el como, y el porque.

A N E X O S

ANEXOS DEL SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION ACTUAL

- 1.- Relación de Pedidos
- 2.- Modelos del Cliente
- 3.- Libro de Claves
- 4.- Orden de Producción
- 5.- Relación de Ordenes de Producción
- 6.- Traspasos de Producción
- 7.- Reporte de Altas a Producción
- 8.- Reporte de Valuación de Tiempos Descargados
- 9.- Reporte de Traspasos y Cargas No Efectuados
- 10.- Reporte Previo de Traspasos
- 11.- Reporte de Control de Producción
- 12.- Reporte de Emisión de Vales
- 13.- Vale de Almacén
- 14.- Relación de Compromisos y/o Urgencias
- 15.- Relación de Cargas a Producción

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

ANEXO No. 1
RELACION DE PEDIDOS

CONTIENE	
FECHA	HOJA ... DE ...
HOJA ... DE ...	FECHA
No GENERAL DE HOJA	

RELACION DE PEDIDOS

FOLIO	DESCRIPCION	TIPO DE IMPRESION	CANTIDAD
0724591	DAF 15	BLOCKS DE 100 HOJAS D T	500 BLOCKS
0724592	SIT PA	BLOCKS DE 100 HOJAS D T	500 BLOCKS
0002548	CON 04	BLOCKS DE 100 HOJAS D T	200 BLOCKS
0002549	MUE 01	J-R	6 000 JUEGOS
0724600	ORD. DE P.	1/E	60 000 PARTES
0724601	OPR. 05	BLOCKS DE 50 HOJAS D T	50 BLOCKS
0724602	SIT. 6P	BLOCKS DE 100 HOJAS D T	500 BLOCKS

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

ANEXO No. 2
MODELO DEL CLIENTE

FECHA	HOJA
FECHA	HOJA

No GENERAL DE HOJA

NUMERO	DESCRIPCION	BANCOMER, S.A.		FECHA		FECHA	
		DEPARTAMENTO DE CREDITO	FECHA	DEPARTAMENTO DE CREDITO	FECHA		
		DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
1	CHEQUE A CARGO DE BANCA EN MANEJO	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
2	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
3	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
4	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
5	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
6	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
7	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
8	...	DEPARTAMENTO DE CREDITO	BANCOMER, S.A.	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA
	SUBTOTAL 1						
	SUBTOTAL 2						
	NETO						

ANEXO No. 7

PROGRAFI, S. A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

ORDENES DADAS DE ALTA EN PRODUCCION

FECHA.....		CONTINENTAL	
HOJA..... DE.....		HOJA..... DE.....	
No. GENERAL DE HOJA.....		FECHA.....	

Progafi-1023-041

ORDENES DADAS DE ALTA EN PRODUCCION

Fecha Proyecto: 25 Octubre/62

No. DE ORDEN	DESCRIPCION	TIEMPO CADA 7	TIEMPO FOTOLITO	TIEMPO TIPOGRAFIA	TIEMPO OFFSET	TIEMPO TASADORA	TIEMPO AC. FOPPAS	TIEMPO VALORES
P-724591	297	+ 1.25	2.17		3.75		1.87	
P-724592	227		1.75		2.40		1.25	
P-724593	243	+ 2.25		1.40			2.25	
P-724594	247	.50		.25			2.45	
P-724595	258		1.75		.60		1.95	
P-724596	269		+ 1.95		.35		2.45	
P-724597	300		+ 1.85		1.00		.95	.75
P-724598	328	+ 1.25		.15	2.25		.35	
FCP-2458	292	+ 1.25	.95	.75	2.40		.85	2.10
FCV-2459	219	+ 1.35	2.25	1.95			.78	1.68
C-724597	302	1.35		1.85				2.28
C-724592	326		2.25	.70				1.87
C-724593	293	+ 2.00		.20				2.50
C-724595	272	+ 1.85		2.00				2.10
C-724591	322	+ .85		2.10				2.91
K-492691	302		+ 1.95		.85		1.50	
C-632771	236		2.10		3.00		1.35	
P-724582	276	.75	+ 2.15	.20	1.10		1.56	
P-724593	296		+ 1.70		.95		1.70	.95
P-724595	235	+ 1.25	1.78	.95		.50	2.10	.25
P-724600	259	+ 1.95		1.75			3.15	
P-724601	265	+ 1.25			2.45		1.55	
P-724602	286		+ 1.95		1.15		1.50	

CIFRAS - CONTROL

TOTAL	
No. ORDEN	10715813
CAJAS	19.78
FOTOLITO	24.80
TIPOGRAFIA	12.5
OFFSET	25.70
TASADORA	.50
AC. FOPPAS	35.89
VALORES	17.46
TOTAL TIEMPOS	125.80

PROGRAFI, S.A. TRASPASOS Y CARGAS NO EFECTUADAS
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA		JUSTIFICACION	
..... DE		HOJA DE	
..... DE		FECHA	
No. GENERAL DE HOJA			

PROGRAFI S.A. FOOD. 023		TRASPASOS NO EFECTUADOS		
ORDEN	DEPTO. SALIDA	DEPTO. FRASE	CLIENTE	
P73403	4	6	0192	
P73404	4	6	0192	
P73491	4	6	0173	
K76373	2	4	0185	
Z74921	3	7	0793	
TOTAL DE ORDENES			5	
PROGRAFI S.A. FOOD. 023		CARGAS NO EFECTUADAS		
ORDEN	DEPTO. SALIDA	DEPTO. CARGA	CLIENTE	
P73408	4	6	0183	
P73444	4	6	0198	
K73391	4	6	0179	
K73392	4	6	0179	
TOTAL DE ORDENES			4	

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

REPORTE PREVIO DE TRASPASOS

FECHA		SUSTITUYE	
HOJA		HOJA	
HOJA		FECHA	
No. GENERAL DE HOJA			

Fecha Presente: 24 Octubre/73.

TRASPASOS LITOGRAFIA

NO. DE TRASPASO	FECHA	CAUSAS	RENTAS	DEBITO	CREDITO	NO. MACHOS	CLIENTE	CANTIDAD	VALOR
P-11150	223	4-6	1.15			35		10,000	
P-11243	212	3-4	2.30	75				3,000	2,000
P-11253	221	2-5	3.43		2,340			1,170	30,000
P-11252	224	3-7	3.55			1.20		3,700	5,000
P-11218	245	1-3	4.15					5,100	3,000
P-11212	252	2-5	1.30					2,100	8,000
P-11215	250	2-5	1.30					2,000	14,000
P-11241	248	3-4	75	7.10	2.30			2,800	2,000
P-11214	246	4-8				42		1,000	3,500

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

CONTROL DE PRODUCCION

FECHA		SUSTITUCION	
.....	.....	HOJA	DE
DE	DE	FECHA	.....
No GENERAL DE HOJA			

Fecha Programa: 25 Octubre/63.

Programa: P-603-041

CONTROL DE PRODUCCION

NO. DE GRUPO	MECENARIOS	TIEMPO COMAS /	TIEMPO FOLLETO	TIEMPO IMPRESION	TIEMPO DEFICIT	TIEMPO LAMPARA	TIEMPO AC. FORMAS	TIEMPO VALORES
P-724591	297	1.25	2.17	1.75	3.75	2.60	1.87	1.95
P-724592	297	1.75	1.75	1.40	2.60	2.05	2.45	1.95
P-724593	248	2.25	1.40	1.25	1.00	1.95	1.75	1.95
P-724594	247	.50	.25	.60	.60	.75	.75	.75
P-724595	259	.75	.75	.60	.60	.75	.75	.75
P-724596	269	1.95	1.95	.55	.55	2.40	2.40	2.40
P-724597	300	1.85	1.85	1.00	1.00	.95	.95	.95
P-724598	302	1.75	1.15	1.15	2.25	.95	.95	.95
FP-72459	292	1.25	.95	.75	2.60	.85	.85	2.10
FC-72459	249	1.35	2.25	1.95	1.00	.78	.78	1.00
C-724597	302	1.95	1.65	1.65	1.65	2.06	2.06	2.06
C-724598	296	2.25	.70	.70	.70	1.57	1.57	1.57
C-724589	293	2.00	.20	.20	.20	2.06	2.06	2.06
C-724590	272	1.85	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
C-724591	302	1.65	2.10	2.10	2.10	2.95	2.95	2.95
K-595691	302	1.95	1.95	.85	.85	1.50	1.50	1.50
K-605271	236	2.10	2.10	3.00	3.00	1.35	1.35	1.35
P-724588	216	.75	2.15	.20	1.10	1.56	1.56	1.56
P-724598	296	1.10	1.10	.65	.65	1.73	1.73	.95
P-724599	285	1.25	1.25	.95	1.20	2.10	2.10	.86
P-724600	300	1.95	1.95	1.75	1.75	3.15	3.15	3.15
P-724601	266	1.25	1.25	2.45	2.45	1.50	1.50	1.50
P-724602	266	1.85	1.85	1.75	1.75	1.57	1.57	1.57

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

ANEXO No. 4
 ORDEN DE PRODUCCION

FECHA _____	JUSTIFICACION
HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
FECHA _____	FECHA _____

No. GENERAL DE HOJA _____

SOBRE DE PRODUCCION

MODELO N° _____ VTO _____
 FOLIO N° _____
 CLASIFICACION _____
 CANTIDAD _____
 COSTO ESTIMADO _____
 FINANCIA _____
 INGRESOS _____
 PVP _____

	LISTA DE MATERIALES	LISTA DE MAQUINARIA	LISTA DE HERRAMIENTAS	LISTA DE PRODUCTOS	LISTA DE SERVICIOS	LISTA DE OTROS	LISTA DE COSTOS	LISTA DE INGRESOS	LISTA DE PVP
1 CAJAS PLASTICO									
2 FOTOLITO PLASTICO									
3 TIPOGRAFIA PLASTICO									

SOLAPA IZQUIERDA

OBSERVACIONES

MATERIALES
 MAQUINARIA
 HERRAMIENTAS

PRODUCTOS
 SERVICIOS
 OTROS

CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION

CANTIDAD A _____ K

FORTADA

PROGRAFI, S. A. - RELACION DE ORDENES DE PRODUCCION
 PRODUCCIONES GRAFICAS PARA ALTAS

FECHA	QUINTAL
HOJA ... DE ...	ALFO ...
No. GENERAL DE HOJA	

RELACION DE ORDENES DE PRODUCCION PARA DARSE DE ALTA EN EL CONTROL DE PRODUCCION

No. DE ORDEN	VENGIMIENTO	TIEMPO		TIEMPO TIPOGRAFIA	TIEMPO OFFSET	TIEMPO TANGUIER	TIEMPO ACOFRANS	TIEMPO VALORES	
		GAJAS	FOTOLITO						
1	P-724581	297	1.25	2.17	3.75		1.87		
2	P-724592	297	.75		2.60		1.95		
3	P-724593	248	2.25	1.40			2.05		
4	P-724594	247	.50				2.45		
5	P-724595	250	.75	.25	.60		1.95		
6	P-724596	269	1.95		.55		7.45		
7	P-724597	300	1.85		1.00		.95	.75	
8	Y-724598	302	1.75	.15	2.25		.85	2.10	
9	FCP-2458	292	1.25	.95	2.60				
10	FCY-2459	249	1.35	2.25	1.95		78	1.86	
11	C-734587	302	1.95		1.85			2.06	
12	C-734588	296	2.25		.70			1.87	
13	C-734589	293	2.00	.26				2.06	
14	C-734590	272	1.85	2.00				2.50	
15	C-734591	302	.85	2.10				2.95	
16	K-506691	302	1.95		.85		1.50		
17	K-605271	236	2.10	2.00			1.35		
18	P-724588	276	.75	2.15	1.10		1.56		
19	P-724598	296	1.10		.85		1.73	.95	
20	P-724599	295	1.25	1.78	.95	.50	2.10	.96	
21	P-724600	309	1.95	1.75			2.15		
22	P-724601	266	1.75	2.40			1.50		
23	P-724602	266	1.85	1.15			1.57		
								TOTAL TIEMPOS	115.96

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

TRASPASO DE PRODUCCION

FECHA	HOJA DE
HOJA DE	FECHA
No. GENERAL DE HOJA	

FOLIO No. 1920

TRASPASO DE OFFSET (4)
CLAVE

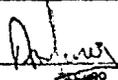
A: ACABADO DE FORMAS (6)
CLAVE

FECHA: 25 de Octubre de 19 53 (300)
DIA

NUMERO DE ORDEN	VENCIMIENTO	FUNCION O MAQUINA	TIEMPO DESCARGADO	CANTIDAD
P-72459I	297	Perla	3.75	80,000
P-724592	297	Perla	2.60	50,000
P-724600	309	Solva	1.75	20,000
Y-724598	302	Rot. I	2.25	10,000
FcP-2458	292	Solna	1.45	50,000
		Perla	1.15	
K-60527I	236	Perla	.75	40,000
		Mult.	2.25	
FCY-2459	249	Aureli.	1.75	70,000
		Perla	1.35	
P-72460I	266	Perla	2.45	38,000
P-724602	266	Mult.	1.15	20,000



FECHA



FECHA

COR 48

P. Y. C.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

VALS DE ALMACEN

FECHA _____	SUSTITIVO
HOJA _____ DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

FECHA 24-OCT-83
 NUMERO DE ALMACEN P 724591
 VALOR DE VALS 63491
 BANCIONER. SALIDA DE ALMACEN
 XI MATERIA PRIMA
 MATERIAS
 REPLICOS
 CUBAS
 PERFORANTES
 FILAS
 HOJAS
 REINVENTOS

CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION
112411	3 000	BOND CANARIO 50 KG.
150403	3 000	MICRO CANARIO 21 KG.

70 95
 SALIDA DE ALMACEN 6
 VALOR DE VALS 63491
 VALOR DE VALS 63491

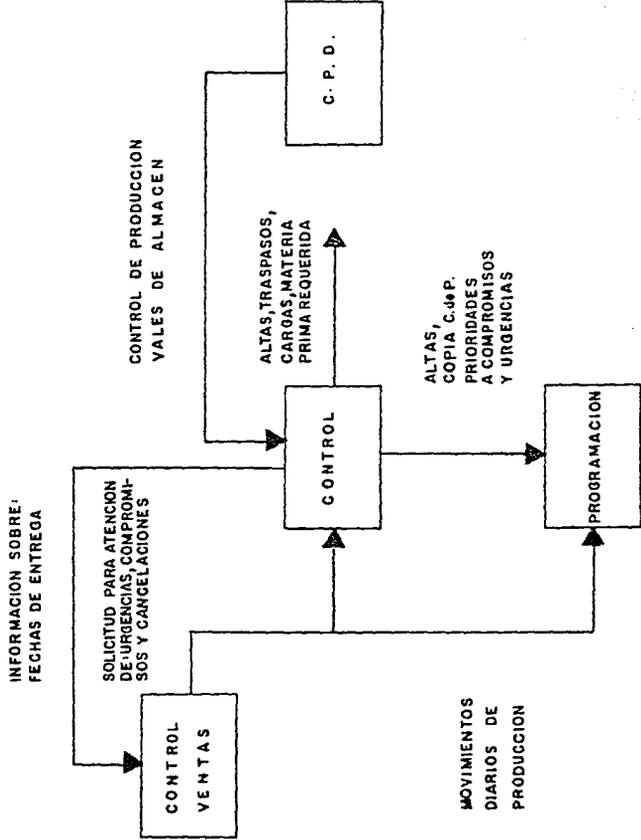
DIAGRAMA DE BLOQUE
DEL FLUJO DE LA
INFORMACION

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

DIAGRAMA DEL FLUJO DE LA
 INFORMACION

FECHA	INSTITUCION
HOJA DE	HOJA DE
HOJA DE	FECHA
No. GENERAL DE HOJA	

DIAGRAMA DE BLOQUE DEL FLUJO DE RETROALIMENTACION DE LA INFORMACION CON
 EL CONTROL DE PRODUCCION



6.- ANALISIS MEDIANTE AUDITORIA

AL AREA DE PRODUCCION

AUDITORIA APLICADA AL AREA DE PRODUCCION

CUESTIONARIOS

	CALIFICACION
1.- Se cuenta con un lugar apropiado para la transformación de los artículos o la presentación de servicios, en caso de un taller ?	75
2.- El espacio disponible está adecuadamente distribuido?	75
3.- Existe funcionalidad para la operación?	50
4.- Se han cuidado los aspectos de seguridad e higiene?	75
5.- Hay algún plan de crecimiento debidamente integrado?	25
6.- El equipo principal fue suficientemente estudiado antes de su adquisición?	50

	CALIFICACION
7.- Se respetaron los períodos y condiciones de - instalaciones?	5 0
8.- Se conocen y utilizan los manuales operativos- del equipo ?	2 5
9.- Hay mantenimiento preventivo?	2 5
10.- El equipo auxiliar es adecuado y se utiliza - correctamente?	7 5
11.- Los procesos de fabricación u operación están definidos?	7 5
12.- Existen manuales operativos?	2 5
13.- Se utilizan los manuales operativos?	2 5

CALIFICACION.	
14.- Hay estudios de ubicación del equipo principal y auxiliar?	7 5
15.- La colocación es óptima y funcional?	5 0
16.- Existen estudios de tiempos y movimientos?	5 0
17.- Se aplican los estudios?	2 5
18.- Es adecuada la designación del personal a la operación?	2 5
19.- Hay buena integración de grupos o tripulaciones?	7 5
20.- Existe armonía en el trabajo de grupos o tripulaciones?	7 5

21.- Se han precisado los estándares?

25

22.- Se ha precisado el volumen o intensidad?

75

23.- Se ha precisado el tiempo?

75

24.- Se ha precisado el costo?

25

25.- Se ha precisado la calidad?

50

26.- Se utilizan fórmulas matemáticas para la -
programación de la producción ?

25

27.- Se mantienen los niveles productivos de -
acuerdo con las capacidades existentes?

25

28.- Los consumos de materiales para lograr la trans-
formación o servicio están acordes con lo planea-
do?

50

CALIFICACION

	CALIFICACION
29.- Se utilizan órdenes de trabajo o instrucciones para efectuar la transformación de artículos o ejecución de servicios?	75
30.- Se realizan investigaciones para mejorar los productos o servicios existentes?	75
31.- Se realizan las investigaciones para obtener más productos o servicios?	50
32.- Hay estudios para mejorar las Instalaciones y equipo existente?	50
33.- Hay estudios para mejorar los procedimientos del proceso productivo?	25
34.- Las condiciones para la tramitación de materia prima es la adecuada?	75
35.- Las compras de la Materia Prima se efectuan en buen tiempo?	50

CALIFICACION	
36.- El manejo de materiales es el óptimo?	50
37.- El flujo de materiales dentro del taller es rápido?	50
38.- La supervisión tanto al producto como a los subordinados es efectiva?	50
39.- Las normas de autoridad se encuentran bien definidas?	50
40.- Los métodos y condiciones de pago son adecuados?	50
41.- Existen alicientes o estímulos de la Dirección con la producción?	50
42.- Las tarifas a los trabajadores de sueldos y pago de los mismos es adecuada?	50

	CALIFICACION
43.- Las instrucciones y el entrenamiento a nuevos empleados es adecuada?	7 5
44.- Existen alicientes y estímulos a los trabajadores?	2 5
45.- Las opiniones del personal operativo son tomadas en cuenta?	2 5
46.- Afecta en la producción el cambio de turno?	5 0
47.- Existe control sobre otros conceptos no considerados en los puntos anteriores?	5 0

EVALUACION: SITUACION REGULAR

PRODUCTIVIDAD AREA: 19.18%

NIVEL DE OPERACION: 51.11

7.- DETECCION DE PROBLEMAS

A continuación exponemos los problemas y fallas más importantes de que adolece el sistema de Planeación y Control actual siendo estos los siguientes:

1.- Asignación de Ordenes (Programación)

Problema: La asignación de las Ordenes de Producción (sobres de producción) se efectúa en forma automática, sin saber si la Orden se podrá entregar a tiempo y careciendo de información adecuada que permita conocer la situación que guarda la programación de cada uno de los equipos.

2.- Flujo de Orden de Producción

Problema: El recorrido que actualmente sigue la Orden de Producción es sumamente largo teniendo en promedio 31 pasos diferentes.

3.- Información Contendida en la Orden de Producción

Problema: La Orden de Producción actualmente en uso presenta duplicidad de información y dificultad de lectura o interpretación.

4.- Tiempos del Personal Ejecutivo

Problema: Dentro del sistema actual el 37% del tiempo del Jefe del Departamento de Planeación y del Coordinador de Taller se utilizan en funciones rutinarias de programación (entrega y recepción diaria de sobres de producción al taller).

5.- Utilización del tiempo del Personal Operativo

Problema: Se encontrará que una parte importante del tiempo del Sub-Jefe de Planeación se emplea en labores de transcripción de datos al salón de producción que además de poder ser efectuadas por personal con menor experiencia, le restan tiempo de actividades más delicadas e importantes.

6.- Flujo de la Producción dentro del Taller:

Problema: El método actualmente seguido para los trasposos del producto de un departamento al siguiente demora el flujo de la producción ya que el producto espera en ocasiones hasta 18 horas para que se efectúe su traspaso al siguiente departamento.

7.- Comunicación entre la Planta y el Departamento de Planeación:

Problema: Una de las quejas más frecuentes externadas por los Supervisores del taller durante el curso de las entrevistas fue la falta de comunicación eficiente y expedita con el Departamento de Planeación, (situación que se torna crítica de las 5:00 p.m. a las 7:00 a.m), lo que propicia equivocaciones en la fabricación del producto y frecuentes desplazamientos de los Supervisores al Departamento de Planeación.

8.- Programación de las Ordenes a las Máquinas

Problema: La asignación de las órdenes a las máquinas en el taller es efectuada bien sea por el Supervisor ó por el mismo operario no

contando ninguno de ellos con la información y el criterio para -
realizar adecuadamente esta función, provocando en consecuencia -
fallas importantes en la Programación y el balanceo de las cargas -
del taller.

9.- Extravío de los Sobres de Produccion

Problema: Extravío ocasional de los Sobres de producción con los -
consiguientes inconvenientes.

10.- Reposición de Ordenes mal elaboradas

Problema: No existe en la actualidad un control eficaz de las - -
reposiciones que se hacen por trabajos mal elaborados.

Cabe mencionar algunos problemas que se detectaron que no están -
involucrados directamente con la operación pero que implican impor -
tancia en los resultados:

- 1) El engrase y lubricación de las máquinas en Tipografía, está -
siendo efectuado por los operarios, lo cual está motivando que
la lubricación y engrase no se realice de acuerdo a las especi -
ficaciones del fabricante, no siguiéndose el programa de lubri -
cantes requerida por el equipo.
- 2) Las máquinas de Tipografía empiezan a trabajar entre 30 y 40 -
minutos después de iniciado el turno. En parte por el mismo -
problema de lubricación y en parte por retraso del operario en
iniciar sus actividades.
- 3) El personal ingiere sus alimentos en el mismo lugar de trabajo,

presentándose en algunos casos pérdidas de tiempo por esta -
causa, y en otros casos, situaciones que afectan la seguridad-
y limpieza del Taller.

- 4) Los operarios de las máquinas de Tipografía, efectúan algunas-
operaciones con la máquina parada; operaciones que podrían - -
realizarse con la máquina en operación.
- 5) Se detectarán con cierta frecuencia fallas en las bandas de -
transmisión de las máquinas Miehle.

8.- SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES A LOS PROBLEMAS
QUE FUERON DETECTADOS

Soluciones

A continuación se exponen las soluciones de acuerdo al orden en que se plantearon los problemas.

- 1.- Solución: Efectuar un análisis previo de disponibilidad de asignar las Ordenes de Producción a los equipos: consultando los listados de Programación de Ordenes de Producción por equipo.
- 2.- Solución: Cambiar el Flujo de las Ordenes de Producción en un 34% su recorrido (ver Diagrama de Flujo propuestos para la Orden de Producción).
- 3.- Solución: Utilizar el nuevo diseño de la Orden de Producción, que reduce en un 75% el tamaño de la misma (mediante el uso de una sola hoja en lugar de cuatro), sin detrimento de la información que requiere la Planta para fabricar el producto y teniendo ventajas colaterales de orden, equilibrio y facilidad de lectura.
- 4.- Solución: Separar la función - Abrir ordenes de producción - de la actividad asignación de ordenes de producción al taller, en dos personas con diferente grado de experiencia y conocimiento.
- 5.- Solución: Contar con un representante del Departamento de Planeación, debidamente comunicado con el taller mediante aparatos de -

intercomunicación, las 24 horas del día.

- 6.- Solución: Centralizar en el Departamento de Planeación, la asignación y despacho de las Ordenes de Producción a las máquinas.
- 7.- Solución: Utilizar una Orden de Producción con copias que permitan en un momento dado disponer de la información contenida en el sobre extraviado. Asimismo, reducir el papeleo en el Taller concentrado en un sólo lugar las Ordenes de Producción en espera de procesarse.
- 8.- Solución: Ejercer un control estricto de las reposiciones no - -
 permitiendo que éstas se hagan, no investigar su causa y tomar - -
 las medidas correctivas conducentes.

Recomendaciones

- 1.- Que el engraje y la lubricación sea efectuada por personal del - -
 Departamento de Mantenimiento, debidamente capacitado y cifiendose-
 al programa de lubricación y engraje con lo que se obtendra las - -
 ventajas siguientes:
- Mayor aprovechamiento del equipo al descargar del operador o - -
 persista de esa actividad.
 - Mejor lubricación y engraje del equipo, lo que redundara en - -
 reducción del desgaste del equipo, alargando su vida util y - -
 mejorando la operación.

- Menor costo de esta actividad, al ser efectuada por una persona menos calificada y por lo tanto con menos salario.
- 2.- Que se considere la conveniencia de habilitar un local para que el personal tome sus alimentos.
- 3.- Que se promueva entre los operarios de tipografía una mejor utilización de su tiempo, efectuando operaciones tales como "dominar - papel" y "llenar y checar reporte" durante el tiempo en que la -- máquina este en operación.

9.- MODIFICACION Y ACTUALIZACION AL SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCION
ACTUAL

Al detectar las anomalías que se suscitan en el Sistema de Control - de Producción actual consideramos conveniente que antes de implantar un nuevo Sistema de Control de Produccion, se deberá determinar:

- a) Cuales son las fallas cruciales que compilen el - control actual de producción en sus rubros de:
 - Ordenes dadas de alta en el Reporte de Control de Producción
 - Movimientos (Cargas y traspasos) en el Reporte de Control de Producción hasta la terminación de las órdenes de producción.
- b) Movimientos de las órdenes de producción en el - taller y la determinación de estas en el control- de producción.
- c) Inventario de órdenes de producción en el Departa- mento de Planeación y Control, así como las órdenes que se están fabricando en el taller.
- d) Depuración de los listados de cargas a producción - así como enfatizar este concepto al Reporte de - Control de Producción.

Para lo anterior será necesario una actualización en lo que respecta

- 2.4 Control de avance de las órdenes de Producción, Procedimiento - de descarga y determinación de la capacidad disponible para - - retroalimentar el programa maestro. Análisis del sistema de - tra
- 2.5 Diseño del sistema de información que permita conocer la eficiencia de la planta y la posición que guardan las órdenes de producción.
- 2.6 Implantación del sistema de seguimiento que permita asegurar la entrega puntual de las órdenes a los clientes.
- 2.7 Es importante mencionar que los sistemas a implantar para la - programación de las órdenes de producción comprenderán tanto el caso de órdenes para reponer inventarios como de aquellas que - sean sobre pedido.

a cada uno de los rubros llevándose a cabo de la manera siguiente:

- CASO "A" En estas órdenes agrupamos a todas las que no ofrecen problema y que están - correctas en el C. de P. y físicamente en proceso.
- CASO "B" A este grupo pertenecen todas las órdenes que se hallan físicamente en - - producción, y que sin embargo no aparecen en el C. de P.
- CASO "C" Son todas las órdenes que se encuentran maquilándose y que no aparecen en el - registro "Esta orden se mando a maquilar" en el C. de P.
- CASO "D" Se tienen a todas las órdenes que se encuentran registradas en el C. de P. y no - - aparecen físicamente en producción.
- CASO "E" Son todas aquellas órdenes que aparecen - en el C. de P. y están en proceso, pero - sus datos se encuentran registrados - - erróneamente.

PLAN GENERAL

Para llevar a cabo la actualización es necesario:

- 1.- Las órdenes caso B - incluirlas en el C. de P.
- 2.- Las órdenes caso C - incluirlas y seguir el proceso de Alta y baja según se tiene establecido
- 3.- Las órdenes caso D - Deberán irse justificando una por una, esto es, que las órdenes que aparecen en el C. de P. y no físicamente pueden estar ya terminadas, para lo cual se localizará cada orden y se cancelará según proceda.
- 4.- Las órdenes caso E - Serán corregidas según los datos del Sobra de Producción

La actualización del C. de P. contiene dos etapas:

- 1.- Análisis Sistema Operativo del C. de P. - En ésta etapa se analiza cada una de las partes y operaciones del sistema del C. de P. para detectar las fallas ya sea operativas o del sistema, para conocer los puntos donde deberán tomarse medidas correctivas y el sistema funcione eficientemente.
- 2.- Inventario y Mantenimiento.- Ya que la etapa anterior actualiza el "funcionamiento" del sistema ésta actualiza el "contenido" de tal forma que al tener los datos del inventario físico de todas las órdenes en producción, se puede determinar exactamente, las órdenes que se encuentran en cada uno de los casos descritos con anterioridad, de tal forma que se pueda -

ir resolviendo caso por caso para lo cual, a partir del inventario se tendrá un archivo auxiliar donde se almacenarán todos los datos del inventario, de tal forma que al comparar éste, con el archivo original de órdenes de producción, se podrán generar listados de las órdenes que se encuentran en los casos B, C, D y E.

En seguida, se cargarán al C. de P. las órdenes que se encuentran en los casos B, C y E quedando pendientes las órdenes - caso D, (las órdenes que no se encuentran en Producción pero sí en el C. de P.), las cuales dependiendo del número, se han actualizado día a día.

ACTUALIZACION C. P. (PROGRAMA)

1.- INVENTARIO

Se negociarán con C.P.D. los siguientes puntos:

- a) Fecha y hora en que P. y C. entregará información.
- b) La forma y resultados del procesamiento del inventario realizado.
- c) Fecha en que C.P.D. entregará información Processia.

2.- ANALISIS DE RESULTADOS

- a) Reporte a gerencia " Situación, medidas correctivas y fechas para entrega de resultados ".

ETAPA 1.- SISTEMA OPERATIVO

Después del análisis detallado de la Operación del Sistema - de Control de Producción, se detectaron los puntos que requerían especial atención, habiéndose tomado las medidas pertinentes entre las cuales destacan:

- Verificación de los Traspasos y Cargas de Producción antes de operar los movimientos correspondientes.
- Verificación de las Altas de Producción después de operar en C.P.D.
- Elaboración y verificación de las Cifras de Control de entradas y salidas de Producción.

ETAPA 2.- INVENTARIO

Para llevar a cabo eficazmente el inventario de las órdenes de producción en Planta, se han sostenido varias pláticas con el Departamento de Procesamiento de Datos, después de las cuales se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1.- El Departamento de Planeación y Control, - - - realizará un inventario en la Planta, el cual se desarrollará de la siguiente manera:
 - Se elaborará una lista por cada Departamento productivo.
 - Se anotarán en cada lista las órdenes que se

encuentren en dicho lugar. (Y las que estan por cargarse a ese Departamento).

- Los datos que contendrá; cada lista serán:
Número de Orden, vencimiento de Planta, --
tiempos y vencimientos Departamentales y -
secuencia del proceso.
- Se marcará el sobre de cada orden que haya-
sido inventariada.
- Se inventarán todas las órdenes que se --
encuentran en máquina, anotándose también -
las fechas de salida y el nombre del maqui-
lador en que se encuentran, así mismo, sus-
tiempos y vencimientos Departamentales y de
Planta.
- Se agrupará toda la información y se elabo-
rarán sus cifras de control.
- Se formará un paquete que contenga los lista-
dos y cifras de control, el cual será entre-
gado al C.P.D.

2.- El Departamento de Procesamiento de Datos procesará -
la información de tal forma que:

- Se perforará el inventario y se procesará -
para generar el control de Producción II

que archivará en disco.

- A partir de un programa, se compararán los registros correspondientes a número de orden, de manera que se obtengan los siguientes listados:

- * Orden caso D Este listado estaría formado por las órdenes que habrá que investigar para determinar su permanencia o salida del Control de Producción.
- * Orden Caso B Este listado se formará con todas aquellas órdenes que no se han incluido en el Control de Producción, y que serán otra vez dadas de alta.
- * Orden Caso A y E Estas órdenes serán todas aquellas que se encuentran correctamente registradas en cuanto a número de orden y donde algún error en otro registro será detectada al operarse sus movimientos en Planta.

Por otro lado, se perforarán las órdenes que se inventariarán en máquina (caso C) que serán comparadas con las que se encuentran en el Control de Producción, procediéndose de la siguiente manera:

Si la orden enviada a máquina no aparece en el Control de Producción -

ción será dada de alta con su correspondiente leyenda "Esta orden se -
mandó a maquilar", si aparece pero no está registrada como enviada a -
maquilar, se registrará correctamente.

- 3.- Una vez realizado el inventario, el Departamento de -
Planeación y Control, procederá a investigar las órde
nes del caso D, y a corregir los errores que sean --
detectados en los registros de las órdenes, o sea, --
las órdenes Caso E.
- 4.- El Departamento de Procesamiento de Datos, operará -
paralelamente los movimientos diarios en producción,-
los Controles de Producción I y II para detectar - -
alguna falla en el procesamiento de los mismos.

**10.- SISTEMA PROPUESTO DE PROGRAMACION
Y CONTROL DE PRODUCCION**

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

La función de Programación y Control de Producción es una de las más importantes y decisivas en la buena marcha de toda organización industrial. Su impacto tanto en la productividad de las fábricas como en el servicio puntual de entrega de sus productos es definitivo.

En el caso particular de FROGRAFI, S.A. de C.V. lo anterior reviste características aun más especiales en virtud de que sus productos son elaborados bajo pedido, lo cual propicia que los conceptos de alta productividad y servicio eficiente frecuentemente entren en conflicto. Es precisamente el área de Programación y Control de Producción la encargada de buscar la conciliación del binomio productividad-servicio de suerte tal que sin menoscabo de la productividad del taller FROGRAFI, S.A. de C.V., pueda proporcionar el servicio requerido a sus clientes.

III. ALCANCE DEL PROGRAMA

El programa cubrirá todas las fases que siguen los pedidos, desde el momento en que se reciban hasta el momento que se embarcan al cliente.

II. OBJETIVOS A CUMPLIR CON EL SISTEMA
PROPUESTO PRODUCCION Y CONTROL DE
PRODUCCION

- a) Proporcionar un servicio óptimo a los clientes, reduciendo el tiempo de entrega y cumpliendo con las fechas de vencimiento prometidas.
- b) Obtener un rendimiento máximo de los recursos productivos- tanto materiales como humanos, incrementando la eficiencia del equipo y reduciendo los costos de producción.
- c) Acrecentar la coordinación de las áreas de ventas y producción de la empresa.
- d) Dotar de la empresa con un sistema de planeación funcional y efectivo, acorde al desarrollo que actualmente tienen.

IV. PUNTOS QUE CUBRIRA EL PROGRAMA

1 PLANEACION

- 1.1 Determinación de los objetivos y políticas que norman los criterios generales de planeación, tanto a largo como a corto plazo - proponiendo diversas alternativas de planeación de acuerdo al desarrollo futuro de la empresa. Entendiéndose por largo plazo un término no mayor de dos años.
- 1.2 Definición de las funciones y de la estructura organizacional - que conformará el Departamento de Programación y Control de la Producción, así como los procedimientos a seguir en las diferentes operaciones a realizar por ese Departamento.
- 1.3 Preparación de un programa maestro de planeación que proporcione los datos necesarios para la programación a corto plazo, - carga esperada y planes de producción; diseño del sistema de retroalimentación utilizando información de eficiencia y cargas del taller.

2 PROGRAMACION Y CONTROL

- 2.1 Diseño del procedimiento a seguir para el registro y formula -
ción de la orden de producción. Incluye un análisis del conte -
nido de la orden de producción, rediseño del mismo en caso - -
necesario, así como el diseño del método manual o mecanizado, -
según sea el caso, para la elaboración del sobre de producción,
reduciendo al mínimo fallas que por este conducto obliguen a una
reprogramación.
- 2.2 Establecimiento de los sistemas y procedimientos a utilizar en -
la programación de las órdenes de producción, cubriendo entre -
otros aspectos:
- a) Codificación de la orden de producción de acuerdo a las - -
actividades en cada departamento.
 - b) Cuadro de opciones para asignación de la orden de producc -
ción, determinando líneas de producción (familias de produc -
tos) y flujo de pedidos a través de la planta, que reduzca -
el número de cambios y ajustes en máquinas.
 - c) Rutinas de cálculo. Determinación de criterios de priori -
dad.
- 2.3 Diseño del sistema de carga que permita incrementar el flujo de -
los pedidos dentro de la planta, reduciendo así el tiempo de -
proceso.

V. GENERALIDADES DEL SISTEMA DE PROGRAMACION

Y CONTROL DE PRODUCCION PROPUESTO.

El sistema de Programación y Control de producción que se expone a continuación tiene las siguientes características:

- 1.- La planeación se efectúa tomando como base los departamentos de impresión.
- 2.- La planeación de los departamentos de preparación se realiza tomando como punto de partida la entrada de las órdenes de impresión.
- 3.- La planeación de los departamentos de acabado se lleva a cabo a partir de la salida de las órdenes de impresión.
- 4.- La planeación en cada una de las tres áreas mencionadas (impresión-preparación-acabado), se efectuará asignando y controlando no solamente en forma global la carga total de estas áreas, sino muy especialmente en forma individual orden de producción por orden de producción.

VI. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE PROGRAMACION
 Y CONTROL PROPUESTO

- 1.- El sistema se inicia con los procedimientos de recepción de los pedidos, elaboración de las órdenes de producción y selección del bloque impresor que de acuerdo a las características de las órdenes sea el adecuado.
- 2.- Si la orden se asignará al Bloque de Tipografía, la programación se efectuará asignando la orden a uno de los siguientes dos grupos: Automático ó Manual.
- 3.- Si la orden debe asignarse a una de las máquinas del Bloque de OFFSET, el programador de este bloque decidirá en forma específica la máquina y dentro de la máquina la secuencia de impresión de la orden.
- 4.- La programación de las órdenes a los departamentos de preparación; caso concreto del Departamento de Caja, se efectuará basándose en las fechas de entrada a impresión de las órdenes que requieran de este departamento de caja.

Para ello, el programador le asignará a cada orden su secuencia de trabajo consultando el listado de carga de órdenes para formato, tomando en cuenta el tiempo de formato y la fecha en que dicha orden este programada para imprimirse.

Los procesos anteriores al formato (Ludlow y Linotipo), se --
 programarán, preferentemente en Taller, a partir de la fecha de
 entrada de las órdenes al Formato.

- 5.- La programación de las órdenes para el Departamento de Fitolito se efectuará agrupando y entremezclando las órdenes que deberán pasar por este Departamento antes de su impresión en Offset.

Lo anterior se llevará a cabo intercalando cada una de las --
 órdenes en secuencia de la fecha de entrada e impresión, entremezclandose en dicha orden al proceso de transporte. Para ello, el programador contará con su listado de órdenes programadas, a este proceso.

- 6.- La programación de los departamentos de Acabado se efectuará --
 separando la carga en dos grupos:

Primer Grupo: Carga del acabado de órdenes que se encuentran --
 en procesos anteriores al acabado.

Segundo Grupo: Carga de acabado de órdenes que físicamente se --
 encuentran en acabado.

El primer grupo de carga se determinará en forma global, por --
 tipo de acabado (acabado formas, acabado valores, alzado en --
 máquinas, doblado en máquinas, etc.) y se efectuará en el --
 momento inicial de programar la orden.

El segundo grupo de carga mostrará en forma detallada cada una de las órdenes que están asignadas a los diferentes tipos de -- acabado; esta carga se efectuará a partir del ingreso físico de las órdenes a cada uno de los procesos de acabado.

- 7.- La reprogramación de cada uno de los tres bloques se efectuará en forma diaria, alimentando al sistema con la información de:
 - a) Nuevos pedidos programados durante el día anterior.
 - b) Movimientos de traspasos que también se realizarón en el día anterior.

- 8.- La información del estado que guarda la programación y reprogrmación de las órdenes, será distribuida a los Departamentos de Ventas, Planeación y Control de Producción con los siguientes - propósitos fundamentales:
 - a) Conocer en Ventas cual es la situación que guardan las órde nes en Taller y poder informar al cliente cuando éste lo - solicite.
 - b) Detectar a tiempo, en forma selectiva, que procesos tienen carga mayor a su capacidad, de suerte tal que con la debida anticipación se pueden tomar las medidas necesarias para - entregar en tiempo los pedidos.
 - c) Coordinar en forma efectiva la programación al nivel del - Taller.

- 9.- En los casos de órdenes que involucren más de un bloque de --
impresión, la programación se efectuará a partir del primer --
bloque impresor.

FECHA _____	SUSTITUCION
HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____	

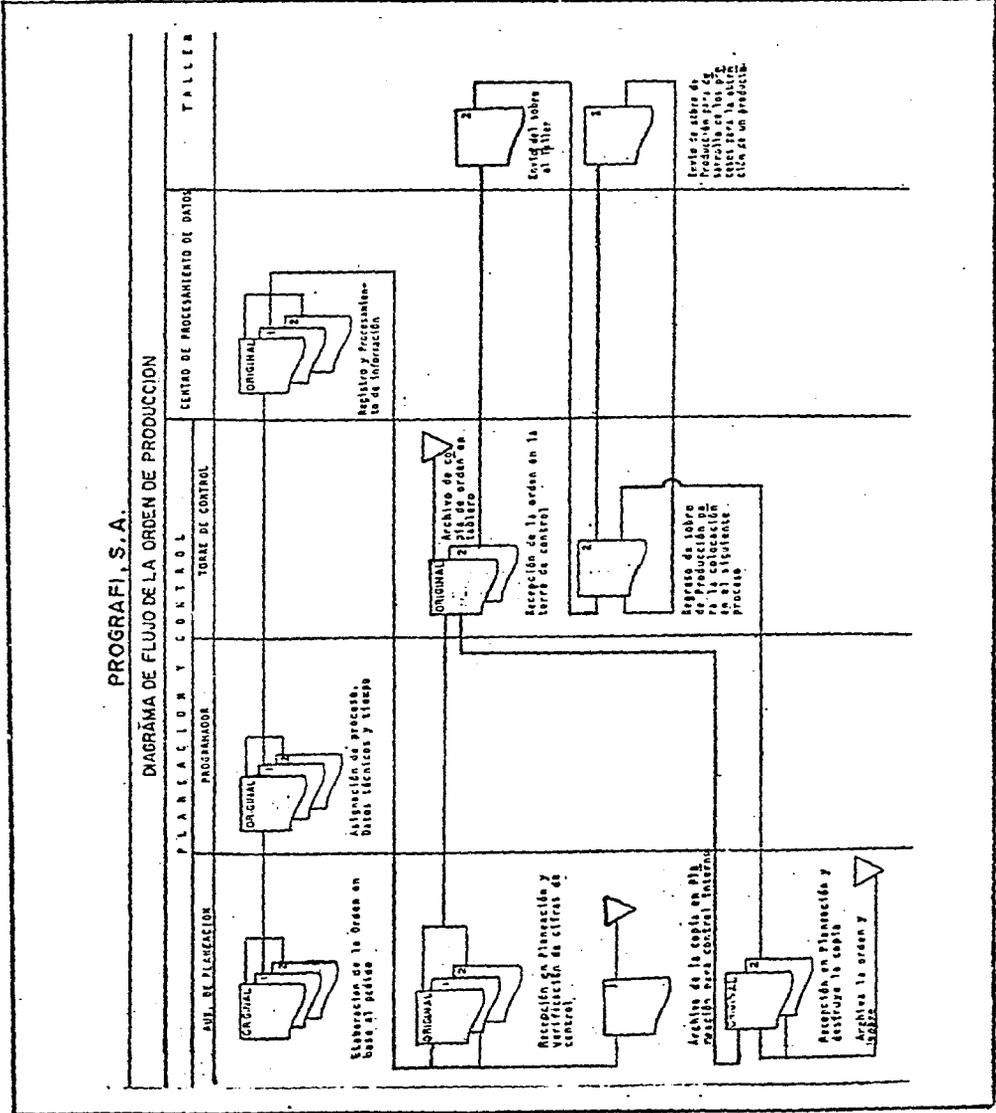


DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ORDEN

DE PRODUCCION

VII. DESCRIPCION DEL METODO DEL
SISTEMA DE PROGRAMACION Y
CONTROL DE PRODUCCION
PROPUESTO

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRÁFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>PROPUESTA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PRODUCCION.</u> PROCEDIMIENTO <u>DE ELABORACION DE LA ORDEN DE PRODUCCION.</u> (TIPOGRAFIA Y OFFSET) AREA <u>PRODUCCION.</u> DEPTO. <u>PLANEACION Y CONTROL.</u>	SUSTITUYE FECHA _____ HOJA _____ DE _____ HOJA _____ DE _____ FECHA _____
	No. GENERAL DE HOJA _____
	ELABORADO: ALFONSO GOMEZ DEL RIO

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar de planeación		El siguiente procedimiento describe la forma en la cual se elaboran las Ordenes de Producción a partir de su recepción por el Departamento de Planeación y Control.
	1	Recibe los Pedidos del Departamento de Ventas correspondientes al día anterior.
	2	Toma la Orden de Producción y procede a anotar los datos generales del Pedido en la parte sombreada de la Orden, como a continuación se describe (Anexo 1)
	3	En el casillero No. 1: CLIENTE, anotará el nombre del cliente mismo que copiara del Pedido, del casillero "CLIENTE".
	4	En el casillero No. 2: CLAVE DEL CLIENTE, anotará el número del cliente, el cual lo copiara del pedido, del casillero "CLAVE DEL CLIENTE".
5	En el casillero No. 3: ORDEN NUM., anotará el número de la Orden, el que copiara de la parte izquierda del Pedido, del casillero "ORDEN DE PRODUCCION".	

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	6	En el casillero No. 4: DESCRIPCION DE LA FORMA, anotará el nombre de la forma, el cual aparecerá en el Pedido en el casillero "DESCRIPCION DE FORMA".
	7	En el casillero No. 5: NUEVA, anotará con una X si la forma es nueva, lo cual aparecerá indicado en el Pedido en la sección "INSTRUCCIONES ESPECIALES".
	8	En el casillero No. 6: CON CAMBIOS, anotará una X si el Pedido, en "INSTRUCCIONES ESPECIALES" aparece indicada que es una forma con cambios.
	9	En forma similar actuará anotando una X en el casillero No. 7 si la forma es repetición EXACTA.
	10	En el casillero No. 8: VENCIMIENTO, anotará la fecha de vencimiento del Pedido misma que determinará a partir de la fecha que aparece en el Pedido en la columna VENC, en la siguiente forma: a) Si el cliente es de Plaza, el vencimiento del Pedido se le resta 2 días, para su embarque. b) Si el cliente es Foráneo, al vencimiento del Pedido se le restan 5 días para su embarque.
	11	En el casillero No. 9: TAMAÑO, anotará el tamaño de la forma al cual lo obtendrá del modelo del cliente; anexo al pedido.
	12	En el casillero No. 10: FOLIO, anotará si el folio es arábigo o magnético; de que número a que número comprende así como el color en que se imprimirá el folio. Toda esta información se encuentra en el Pedido, en el casillero "DESCRIPCION DE FORMA".

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DC _____		HOJA _____ DE _____	
_____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	13	En el casillero No. 11: NUMERO DE PEDIDO, anotará el número correspondiente, el cual aparecerá en el - - Pedido en el ángulo superior derecho, en el casillero "PEDIDO NUMERO".
	14	En el casillero No. 12: TINTAS, anotará todos los - colores de impresión, mismos que los determinará a - partir del modelo del cliente.
	15	En el casillero No. 13: CANTIDAD, anotará la cantidad de formas pedidas la cual aparecerá en la columna - "CANTIDAD" del pedido.
	16	El casillero No. 14: NUMERO DE VALE DE ALMACEN, lo - dejará en blanco.
	17	En el casillero No. 15: ORIGINAL Y COPIAS, anotará - la cantidad de tantos o partes de la forma para lo - cual se referirá al modelo del cliente.
	18	En el casillero No. 16: CARBON CON O SIN, anotará si la forma lleva o no papel carbón, debiéndose igual - mente referir al modelo del cliente.
	19	En el casillero No. 17: LOCALIZACION DE EXISTENCIA - LAMINAS, anotará el número de control de localiza - ción de la lámina o negativo (en el caso de repeti - ciones exactas).
	20	En el casillero No. 19: BLOCKS, anotará el tamaño - del blocks, el cual aparecerá en el pedido en la colum - na "BLOCKS DE"

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

		SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____	DE _____	FECHA _____
HOJA _____	DE _____	FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar de Planeación	21	En el casillero No. 20: FANJILLAS, anotará si el -- trabajo se entregará en fajillas, información obtenida del pedido, de "INSTRUCCIONES DE EMBARQUE".
	22	En el casillero No. 21: PAQUETES, anotará si el -- Pedido se entregará en paquetes, información que -- obtendrá de "INSTRUCCIONES DE EMBARQUE".
	23	En el casillero No. 22: CAJAS, anotará si el pedido -- se entregará en cajas de cuánto, lo cual aparece -- indicado en la columna "INSTRUCCIONES DE EMBARQUE".
	4	Conforme avance en su trabajo de elaboración de -- sobras pasará estos al Programador 2 veces por día.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>PROPUESTA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PRODUCCION</u>		FECHA _____	SUSTITUYE HOJA _____ DE _____
PROCEDIMIENTO <u>DE ASIGNACION DE PROCESO (TIPOGRAFIA Y OFFSET)</u>		HOJA _____ DE _____	FECHA _____
AREA <u>PRODUCCION</u>		No. GENERAL DE HOJA _____	
DEPTO. <u>PLANEACION Y CONTROL</u>		ELABORO <u>ALFONSO GOMEZ DEL RIO</u>	

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		<p>La asignación del proceso será efectuada por el -- Programador, el cual tomará en consideración el -- tipo, cantidad y tamaño de la forma para determinar cuál será el proceso de impresión más adecuado en función del costo y posibilidades de fabricación del equipo.</p> <p>Para ello se apoyará en la información suministrada por el Centro de Procesamiento de Datos, conteniendo la carga por máquina y Departamento.</p> <p>Con vista de lo anterior, decidirá entre los procesos de:</p> <p>a) Cajas - Tipografía - Acabado</p> <p>b) Fotelito - Offset - Acabado</p> <p><u>PROCESO CAJAS - TIPOGRAFIA - ACABADO</u></p>
Programador	1	Recibe del Auxiliar de Planeación la Orden de Producción debidamente elaborada en sus datos generales.
	2	Una vez que decidió el proceso Cajas - Tipografía - Acabado, procede a anotar la información siguiente:
	3	En el casillero No. 26: LUDL anotará el tiempo están

		SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____	FECHA _____
MANUAL DE OPERACION		No. GENERAL DE HOJA _____	

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		dar requerido para esta operación, mismo que obtendrá de sus tablas de tiempos.
	4	En el casillero No. 27: LÍNEA anotará de igual forma el tiempo estándar para la operación de Linotipo.
	5	En el casillero No. 28: FORMA, anotará el tiempo estándar para la operación de formato, recurriendo nuevamente a sus tablas de tiempos estándar.
	6	A continuación, procederá a anotar los datos técnicos necesarios para el departamento de cajas: <ul style="list-style-type: none"> a) Tamaño de la forma b) Cantidad de Formas c) Múltiplos de cuádras d) Instrucciones especiales Para lo cual recurrirá al modelo del cliente.
	7	En seguida, se dirigirá al área de la Orden correspondiente a TIPOGRAFIA y en el casillero No. 39 PROCESO anotará los procesos que llevará la orden tanto en máquinas automáticas como manuales de Tipografía, tales como impresiones, folios, perforados, cuajes, etc.
	8	En el casillero No. 51 anotará los tiempos estándar correspondientes a cada uno de los procesos por los que va a pasar la orden.
	9	Cabe aclarar que los casilleros del 41 al 50 los deja en blanco el Programador; ya que la persona que asignará la MÁQUINA en que se imprimirá la orden, —

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		será el operador de la Torre de Control.
	10	A continuación el Programador anotará los datos técnicos que requiere el Departamento de Tipografía para poder desarrollar su trabajo: a) Tamaño del proceso b) Tiros por cambio c) De cuántos en cuántos son los tiros d) Instrucciones especiales.
	11	Hecho lo anterior, el Programador pasará a la siguiente operación, que es la de programar el Departamento de Acabado.
	12	Para ello indicará si se trata de Acabado Formas o de Acabado Valores, marcando con una X en los cuadros "AFO" o "AVA" según sea el caso.
	13	En el casillero: PROCESO de esta sección de Acabado, anotará las operaciones que debe seguir la orden - - tales como: a) Alce automático b) Doblez c) Acabado manual, etc.
	14	En el casillero: TIEMPO, anotará el tiempo estándar previsto para cada una de las operaciones de Acabado.
	15	Al completar lo anterior, deberá anotar la información que requiere este Departamento para la realización de su trabajo:

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____	DE _____	HOJA _____	DE _____
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		a) Mm. de plaza b) Proceso: Revisión, despunte, costura de hilo, - costura de alambre, alce manual, alce automático, dobles manual, dobles automático, perforado, - encolado. c) Instrucciones especiales para el Departamento de Acabado.
	16	Al término de lo anterior, enviará la Orden de Producción al auxiliar de Planeación.
auxiliar de Planeación.	17	Recibe las Ordenes de Producción y procede a obtener cifras de control.
	18	Envía las Ordenes de Producción al Centro de Procesamiento Electrónico de Datos.
Centro de Procesamiento de Datos.	19	Recibe las Ordenes y efectúa movimiento mecanizado para obtener los listados de carga.
	20	Una vez registrada la información, regresa las órdenes al Departamento de Planeación
Auxiliar de Planeación	21	Recibe las Ordenes de Producción, compara cifras de control y en caso de estar correctas, procede a enviar las órdenes a la Torre de Control.
		<u>PROCESO FOTOLITO - OFFSET - ACABADO</u>
Programador	22	Recibe del Auxiliar de Planeación La Orden de Producción

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		ción debidamente elaborada en sus datos generales.
	23	Una vez que decidió la máquina en que se efectuará - la impresión, procede a anotar la información siguiente; empezando con el área de Fotolito.
	24	En el casillero número 32: COMPU, anotará el tiempo - estándar requerido para efectuar la operación de - - compugraphic.
	25	En el casillero número 33: DIBUJO, anotará el tiempo - estándar correspondiente a esta operación.
	26	En forma similar procederá con los casilleros: No. 34 : CAMARA No. 35 : FORMATO No. 36 : TRANSPORTE No. 37 : ROLL
	27	La información de tiempo para los anteriores procesos la anotará siempre y cuando la órden requiera de - - dichos procesos (Orden Nueva).
	28	A continuación, anotará en el casillero No. 80 la - información técnica requerida por el Departamento de - Fotolito: - Tamaño del Proceso (en cm.) - Número de negativos - Número de Láminas - Tamaño de la pinza. - Instrucciones especiales al proceso de Fotolito

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	29	Hecho lo anterior, se dirigirá al área de la órden - correspondiente a OFFSET y en el casillero No. 39: - PROCESO anotará los procesos de impresión que llevará la órden en este Departamento, arriba del casillero - de la MÁQUINA que efectuará la impresión correspondiente.
	30	En el casillero No. 52 anotará el tiempo estándar - previsto para cada una de las operaciones.
	31	Hecho ésto, procederá a anotar en el casillero No. - 82 los datos técnicos necesarios para llevar a cabo - el proceso de impresión: <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del proceso - Tiros por cambio - De cuántos en cuántos - Instrucciones especiales para el Departamento de Offset.
	32	Al término de lo anterior, el Programador procederá a programar el Departamento de ACABADO, para lo cual - seguirá la misma secuencia de operaciones de la 12 a - la 16.
Auxiliar de Planeación	33	Recibe las órdenes de Producción y obtiene las cifras de control.
	34	Envía las órdenes de Producción al Centro de Procesamiento Electrónico de Datos.
Centro de Procesamiento Electrónico de Datos.	35	Recibe las órdenes de producción y procesa la información, obtiene los listados de carga de máquinas.

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA _____ DE _____	FECHA _____
Nº GENERAL DE HOJA _____	

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar de Planeación	36	Regresa las órdenes al Departamento de Planeación.
	37	Recibe las Órdenes de Producción, compara cifras de control y en caso de estar correctas procede a enviar las órdenes a la Torre de Control.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>PROPUESTA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PRODUCCION</u>	SUSTITUYE
PROCEDIMIENTO <u>DE ELABORACION DE LA ORDEN DE PRODUCCION</u>	FECHA _____ HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u> (TANDEKER)	HOJA _____ DE _____ FECHA _____
DEPTO. <u>DE PLANEACION Y CONTROL Y C.P.D.</u>	No. GENERAL DE HOJA _____
	ELABORADO: ALFONSO G. DEL BEL RIO

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar de Planeación.		El procedimiento que a continuación se expone, describe la forma en la cual se elaboran las Ordenes de Producción para productos Intercopy y forma continuadora por el Departamento de Planeación y Control de Producción.
	1	Recibe los Pedidos del Departamento de Ventas correspondientes al día anterior.
	2	Toma la Orden de Producción y procede a anotar los datos generales del pedido en la parte sombreada de la orden como a continuación se explica. (anexo 2)
	3	En el casillero No. 1: CLIENTE, anotará el nombre del cliente, mismo que copiará del pedido, del casillero "FACTURA A"
	4	En el casillero No. 2: CLAVE DEL CLIENTE, anotará el número del cliente, el cual lo copiará del pedido, del casillero "CLAVE CLIENTE".
	5	En el casillero No. 3: VENCIMIENTO, anotará la fecha de vencimiento del pedido, la que determinará a partir de la fecha que aparece en el pedido en el casillero "VENCIMIENTO", en la siguiente forma: a) Si el cliente es de Plaza, al vencimiento del

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

PUNTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		<p>Pedido se le restan 2 días, para su embarque.</p> <p>b) Si el cliente es Foráneo, al vencimiento del Pedido se le restan 5 días, para su embarque.</p>
	6	En el casillero No. 4: NUM. DE ORDEN, anotará el número de la orden, el que copiará del Pedido, del casillero "NUM. DE ORDEN".
	7	En el casillero No. 5: DESCRIPCION DE LA FORMA, anotará el nombre de la forma, el cual aparece en el Pedido, en el casillero "NOMBRE DE LA FORMA".
	8	En el casillero No. 6: NUEVA, CON CAMBIOS, EXACTA - - anotará con una X si se trata de una orden nueva, una repetición con cambios o una repetición exacta; esto lo copiará del pedido del casillero del mismo nombre.
	9	En el casillero No. 7: NUMERO PEDIDO, anotará el número del Pedido del cliente, el cual aparece en el Pedido, en el casillero "PEDIDO CLIENTE".
	10	En el casillero No. 8: TAMAÑO, anotará el largo y ancho de la forma, copiándolo del Pedido, del casillero "LARGO Y ANCHO".
	11	En el casillero No. 9: CANTIDAD, anotará la cantidad de formas pedidas, la cual aparece en el pedido, en el casillero "CANTIDAD".
	12	En el casillero No. 10: NUMERO DE VALE DE ALMACEN - - lo dejará en blanco.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	13	En el casillero No. 11: CANTIDAD DE TANTOS, anotará de cuántos tantos se compone la forma, lo que copiará del Pedido.
	14	En el casillero No. 12: FOLIO, anotará el tipo de -- folio (magnético ó estándar), el color y la numeración inicial y final del mismo. Esta información -- la copiará del Pedido, de los casilleros "IMPRESION -- DE FOLIOS" y "NUMERACION DEL AL".
	15	En el casillero No. 13: NUMERO DE ARCHIVO LAMINAS, -- anotará el número de control para cada lámina, basándose en la relación emitida por el responsable del -- archivo de láminas.
	16	A continuación, procederá a copiar del Pedido toda -- aquella información que describe perfectamente el -- tipo de producto, debiendo anotarla en la Orden de -- Producción, en los casilleros del mismo nombre. Esta información a que nos referimos es la siguiente: a) Casillero No. 25: COLOR PAPEL b) Casillero No. 26: PESO PAPEL c) Casillero No. 28: TINTAS FRENTE d) Casillero No. 29: TINTAS REVERSO e) Casillero No. 30: PERFORACIONES MARGINALES, OPACOS, IZQUIERDA. f) Casillero No. 31: PERFORACIONES MARGINALES, OPACOS, DERECHA. g) Casillero No. 32: PERFORACIONES MARGINALES, CARBONES IZQUIERDA. h) Casillero No. 33: PERFORACIONES MARGINALES, CARBONES DERECHA. i) Casillero No. 34: CARBON CORTO DE OPACO, IZQUIERDA. j) Casillero No. 35: CARBON CORTO DE OPACO, DERECHA. k) Casillero No. 36: TALON, ALCHO l) Casillero No. 37: TALON, POSICION

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	
No GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
2. Auxiliar de Flanación	17	m) Casillero No. 38: TINTA, PALABRAS MARGINALES n) Casillero No. 39: ENG. CARBON A OPACO o) Casillero No. 40: ENG. OPACO A OPACO p) Casillero No. 41: ENGRAFAR, CADA q) Casillero No. 42: ENGRAFAR, IZQUIERDA O DERECHA r) Casillero No. 43: PUNCHES DE ARCHIVO
	18	Al terminar de anotar la información anterior, tomará el siguiente pedido y remitirá la secuencia. Dos veces por día, turnará al Programador las Ordenes elaboradas, para que éste continúe con el proceso.

PROGRAFI, S.A.

PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>PROPUESTA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PRODUCCION</u>		FECHA _____	SUSTITUYE
PROCEDIMIENTO <u>DE ASIGNACION DE PROCESO (TAMBIEN)</u>		HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u>		No. GENERAL DE HOJA _____	
DEPTO. <u>PLANEACION Y CONTROL Y C.P.D.</u>		ELABORADO: <u>ALFONSO TORRES DEL RIO</u>	

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
1. Programador		<p>La asignación del proceso para las órdenes de Producción Forma Continua e Intercopy la efectuará el Programador, basándose para ello en el tamaño, tipo y cantidad de formas; para lo cual se auxiliará de los listados de carga para cada una de las máquinas, mismos que son procesados por el Centro de Procesamiento de Datos.</p> <p>Los datos que anota en la Orden así como la forma en que procede se explica a continuación:</p>
	1	Recibe del Auxiliar de Planeación las Órdenes de Producción debidamente elaboradas en sus datos generales; procediendo a determinar la máquina en que deberá imprimirse la orden (En función del tipo de producto, costos y fecha de entrega).
	2	Si la forma es NUEVA o con cambios que ameriten la elaboración de negativos y láminas, procederá a determinar los tiempos estándar en Fotolito.
	3	En el casillero No. 16: COMP, anotará el tiempo estándar requerido para efectuar la operación de compugraphic.
	4	En el casillero No. 17: DIBUJO, anotará el tiempo estándar correspondiente a esta operación.

ORGANIZACION Y METODOS

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____	DC _____	HOJA _____	DE _____
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	5	En forma similar procederá con los casilleros: No. 18: CAMARA No. 19: FORMATO No. 20: TRANSPORTE No. 21: ROLL
	6	A continuación, anotará en el casillero No. 15 la -- información técnica requerida por el Departamento de Fotolito: - Tamaño del proceso - De cuántos en cuántos - Números de Negativos - Números de láminas - Instrucciones especiales para el Departamento de Fotolito.
	7	En seguida, se dirigirá a la sección de máquinas de -- impresión y en el casillero No. 53: TIEMPO, anotará -- el tiempo estándar de producción que requiera la -- máquina (previamente escogida) para imprimir la orden.
	8	De igual forma procederá por lo que se refiere a las -- máquinas y tiempo de colectado.
	9	Hecho lo anterior, procede a elaborar el Vale de -- Salida de Almacén y anota en la Orden en los casille- ros Nos. 24 y 27 la cantidad de Kilos y el ancho del- papel que se utilizará.
	10	Posteriormente, anota los datos de acabado y embarque del producto, tales como:
	11	En el casillero No. 45: CAJAS DE, anotará la cantidad

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____	DC _____	HOJA _____	DE _____
No. GENERAL DE HOJA _____			

MANUAL DE OPERACION

PUERTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		de formas por caja.
	12	En el casillero No. 46: FAJILLAS DE, anotará, si el producto va enfajillado, en fajillas de cuánto.
	13	En el casillero No. 47: PRODUCTO INDIVIDUAL, CONTINUO anotará el tipo de producto de que se trate.
	14	En el casillero No. 48: INTERCOPY, DERECHA IZQUIERDA- anotará el tiempo de intercopy de que se trate.
	15	De igual forma procederá en el casillero No. 49: - - INTERCOPY SUPERIOR, INFERIOR.
	16	En el casillero No. 50: ELIMINAR CINTA MARGINAL, IMPRESORA, COLECTORA marcará con una X dónde se eliminará la cinta marginal.
	17	Al completar lo anterior, envía las Ordenes de Producción al Auxiliar de Planeación.
2. Auxiliar de Planeación.	18	Recibe las Ordenes de Producción y obtiene las Cifras de Control.
	19	Envía las Ordenes de Producción al Centro de Procesamiento de Datos.
3. Centro de Procesamiento de Datos.	20	Recibe las órdenes y procesa la información. Obtiene los listados de carga de máquinas.

ORGANIZACION Y METODOS

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
No. GENERAL DE HOJA _____		FECHA _____	

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
	21	Regresa las Ordenes al Departamento de Planeación.
	22	Recibe las Ordenes de Producción, compara Cifras de Control y en caso de coincidir procede a enviar las órdenes a la Torre de Control.

PROGRAFI, S. A.

PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SISTEMA <u>PROPUESTA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE PRODUCCION</u>	FECHA _____	SUSTITUYE
PROCEDIMIENTO <u>DE OPERACION DE LA TORRE DE CONTROL</u>	HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
AREA <u>PRODUCCION</u>	No. GENERAL DE HOJA _____	
DEPTO. <u>PLANTA DE DATOS OPERATIVOS</u>	ELABORADO ALFONSO GOMEZ DEL RIO	

PUESTO	No DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		<p>La Torre de Programación y Control de Ordenes en -- proceso, constituye uno de los aspectos medulares del Sistema de Programación y Control de Producción. (Anexo 3).</p> <p>Su operación es similar a la operación del centro -- nervioso humano, a base de estímulos y respuestas. -- Los estímulos en este caso, están formados por las -- necesidades del taller y las respuestas son las asignaciones y seguimientos de las órdenes en el Taller.</p> <p>Dentro de los objetivos fundamentales de la Torre de Control podemos mencionar los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Procurar en todo momento incrementar la productividad del Taller mediante la asignación oportuna de las Ordenes de Producción a las diferentes -- estaciones de trabajo y el balanceo de las cargas de producción. 2.- Efectuar el control y seguimiento de las Ordenes de Producción en el Taller, vigilando el cumplimiento de las fechas de entrega (vencimientos). 3.- Servir de un medio eficaz de comunicación entre el Taller y el resto de la empresa.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
HOJA _____ DE _____		FECHA _____	

MANUAL DE OPERACION

No. GENERAL DE HOJA _____

PUESTO	NO. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
		<p>El rango de acción de la Torre de Control es desde - que la Orden inicia su proceso en el Taller, hasta - que es enviada al cliente por el Departamento de Embarques. Los Departamentos, operaciones y máquinas que controla son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Departamento de Cajas b. Departamento de Fotolito c. Departamento de Tipografía <ul style="list-style-type: none"> c.1 Máquina automática 1 c.2 Máquina automática 2 c.3 Máquina automática 3 c.4 Máquina automática 4 c.5 Máquina automática 5 c.6 Máquina automática 6 c.7 Máquina de pie 1 c.8 Máquina de pie 2 c.9 Máquina de pie 3 c.10 Máquina Mac Adams d. Departamento de Offset: <ul style="list-style-type: none"> d.1 Máquina de Aurelia d.2 Máquina Perla d.3 Máquina Solva d.4 Máquina Multilith e. Departamento de Tándem: <ul style="list-style-type: none"> e.1 Impresora de 8.5 e.2 Impresora de 11 e.3 Impresora de 17 e.4 Impresora de 22 (A) e.5 Impresora de 22 (B) e.6 Colectora 1 e.7 Colectora 2 e.8 Colectora 3 f. Departamento de Acabado: <ul style="list-style-type: none"> f.1 Acabado Formas: <ul style="list-style-type: none"> f.1.1 Alzadora Automática f.1.2 Dobladora 1 f.1.3 Dobladora 2 f.1.4 Acabado Manual f.2 Acabado Valores: <ul style="list-style-type: none"> f.2.1 Línea de cheques f.2.2. Acabado Manual Valores g. Departamento de Embarques.

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
MANUAL DE OPERACION		No. GENERAL DE HOJA _____	

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Auxiliar de Planeación. Operador de la Torre de Control.	1	<p>Lo anterior representa un total de 30 puntos de control sobre los que tienen influencia la Torre de Control.</p> <p>Los elementos de que dispone la Torre de Control para llevar a efecto su operación son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un sistema de intercomunicación con cada uno de los Departamentos del Taller 2. Un total de 30 tableros de programación y control. 3. Un sistema de envío y recepción de órdenes al Taller. 4. Un juego completo de listados de carga a las máquinas y estaciones de trabajo <p>El procedimiento de operación de la Torre de Control es el siguiente:</p>
	2	<p>Envía las Órdenes de Producción a la Torre de Control.</p> <p>Recibe las Órdenes de Producción y procede a colocarlas en los tableros correspondientes.</p> <p>Si se trata de una Orden para el Departamento de Cajas, la colocará en dicha sección, en la secuencia marcada por el listado de Órdenes para este Departamento.</p> <p>En forma similar procederá si se trata de una Orden para el Departamento de Fotolito.</p>

PROGRAFI, S.A.
PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA _____ DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

PUESTO	Nº. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Supervisor	3	En cuanto le toque su turno de entrada a la Orden a los Departamentos de preparación (pajas o fotolito), la Torre de Control enviará el sobre al supervisor de dicho Departamento para que se inicie el proceso, -- elaborando al mismo tiempo un reporte de TABLAS de esta Orden, del Departamento de Litografía al Departamento de Pajas o Fotolito, según sea el caso. Para ello, despegará el sobre del original de la Orden, colocará el original en el tablero correspondiente.
	4	El supervisor recibe el sobre y en la secuencia que tiene indicada en la Torre de Control procederá a procesarlo.
Operador de la Torre	5	Una vez procesado, anotará el nombre de los operarios que intervinieron y lo devolverá a la Torre de Control.
	6	La Torre de Control recibirá el sobre de producción y junto con el original de la Orden la colocará en espera de entrar al siguiente proceso en la secuencia que le indique el listado de carga de máquinas.
	7	Acto seguido, elaborará el reporte de TABLAS de la Orden, del Departamento de preparación de impresión, al Departamento de Impresión de que se trate (Tipografía, Offset o Litografía).
	7	Cuando le llegue su turno de entrada a Impresión, separará nuevamente el sobre de la Orden y lo enviará al Departamento Impresor que sea el encargado de llevar a cabo la impresión del producto. Si la Orden es para el Departamento de Tipografía, la Torre de Control será quien dirige la máquina en la cual se va a imprimir la Orden; cuidando la productividad del equipo y el tiempo de entrega de la Orden.

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

MANUAL DE OPERACION

SUSTITUYE	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA _____ DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

PUESTO	Nº DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Supervisor	8	El supervisor del Departamento Impresor recibirá el - sobre de Producción y lo procesará en la secuencia - que la Torre de Control de haya asignado. Al terminar la impresión, anotará el nombre del operador y enviará de regreso a la Torre de Control.
Operario de la Torre de Control	9	La Torre de Control recibirá el sobre de Producción - y junto con el original de la Orden lo colocará en - espera de entrar al siguiente proceso, en la secuencia que indique el listado de cargas.
	10	Hecho lo anterior, elaborará, un reporte de TRASPASO - de la Orden, del Departamento de Impresión en cues - tión al Departamento de Acabado correspondiente, en - la máquina o estación de trabajo inicial.
	11	Una vez que le llegue su turno de entrada, separará - nuevamente el sobre del original de la Orden y lo - - enviará al supervisor del Departamento de Acabado.
Supervisor	12	Recibirá el sobre de Producción y procesará la Orden - en la secuencia indicada por la Torre de Control.
	13	Al terminar de procesar la Orden, anotará el nombre - de la persona que efectuó el acabado de la Orden y - enviará de regreso el sobre a la Torre de Control.
Torre de Control	14	La Torre de Control recibirá el sobre y lo asignará - a los siguientes procesos de Acabado en igual forma - a la antes explicada.
	15	Toda vez que el producto se haya terminado y esté - listo para su embarque, la Torre de Control al reci -

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

FECHA _____		SUSTITUYE	
HOJA _____ DE _____		HOJA _____ DE _____	
FECHA _____		FECHA _____	
No. GENERAL DE HOJA _____			

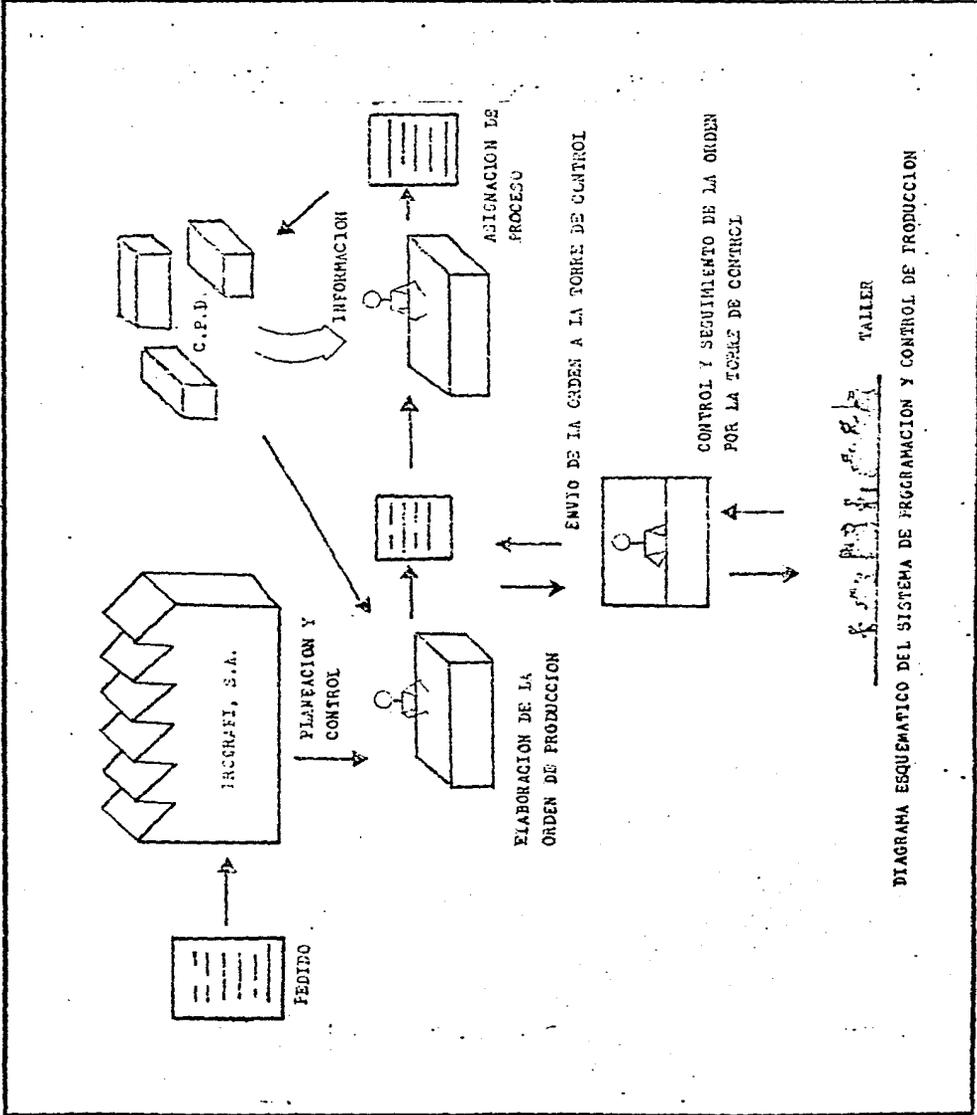
MANUAL DE OPERACION

PUESTO	No. DE OPERACION	DESCRIPCION DEL METODO
Departamento de Embarques.	16	<p>bir el sobre de Producción correspondiente, de inmediato lo turnará al Departamento de Embarques y elaborará el TRASPASO de Acabado a Embarques.</p> <p>El Departamento de Embarques recibirá el sobre de Producción y una vez que haya efectuado el embarque, devolverá el sobre a la Torre de Control, marcando la fecha en que hizo el embarque.</p>
Operador de la Torre de Control	17	<p>El operador de la Torre de Control recibirá el sobre de Producción y junto con el original de la Orden, lo turnará a su vez al Departamento de Planeación para su archivo.</p>

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA
DE PROGRAMACION Y CONTROL DE
PRODUCCION

PROGRAFI, S.A. DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA
 PRODUCCIONES GRAFICAS PROYECTO DE PROGRAMACION Y CONTROL
 DE PRODUCCION.

INSTITUCIONAL	
FECHA _____	HOJA _____ DE _____
HOJA _____ DE _____	FECHA _____
No. GENERAL DE HOJA _____	



ANEXOS DEL SISTEMA PROPUESTO DE CONTROL DE PRODUCCION

- 1.- Orden de Producción Para el Proceso: Tipografía - Offset
- 2.- Orden de Producción Para el Proceso de Tándemar
- 3.- Lay Out de Torre de Control

NOTA: Los demás formatos que se omiten en esta relación y que son utilizados en la operación del sistema, son los mismos que se utilizan en el sistema actual de Control de Producción.

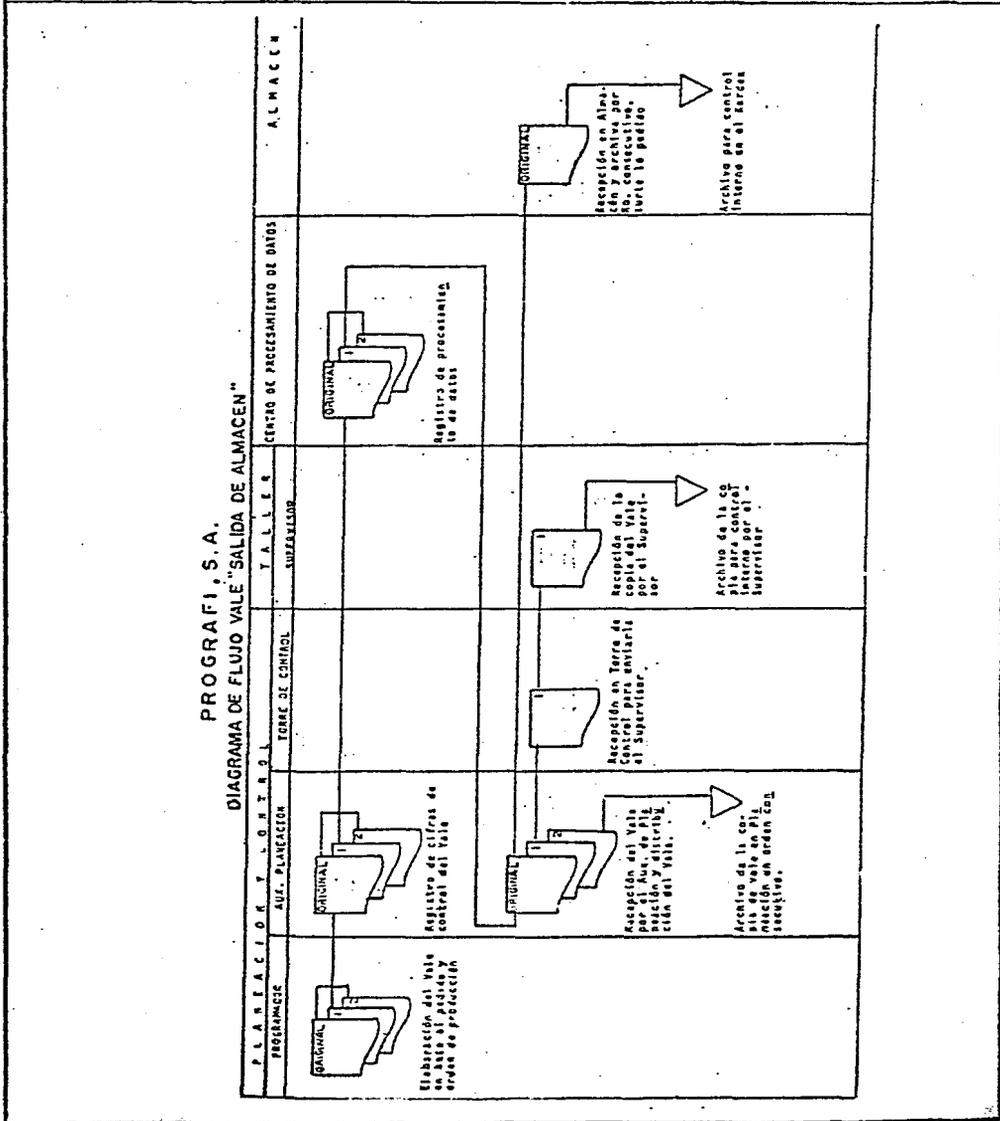
DIAGRAMA DE FLUJO DEL VALE

DE "SALIDA DE ALMACEN"

PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

DIAGRAMA DE FLUJO

FECHA _____	JUSTIFICAR
HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

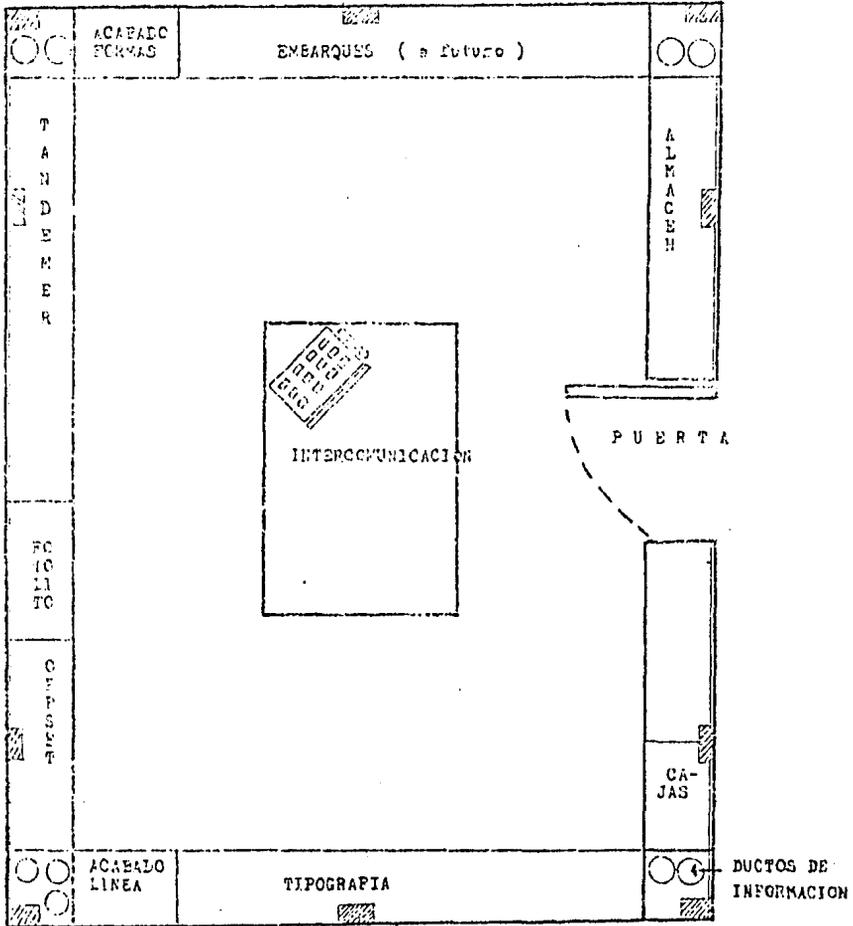


PROGRAFI, S.A.
 PRODUCCIONES GRAFICAS

DIAGRAMA ESQUEMATICO DE LA INTEGRACION DE LA TORRE DE CONTROL

FECHA _____	JUSTIFICACION
HOJA _____ DE _____	HOJA _____ DE _____
No. GENERAL DE HOJA _____	

PROGRAFI S.A.
 LAY-OUT "TORRE DE CONTROL"



VIII .- HIPOTESIS

La puntualidad en la entrega de pedidos a los clientes, el -
rendimiento máximo de los recursos productivos tanto materia -
les y humanos, la coordinación de las áreas de ventas y - -
producción y la adecuación de la Empresa acorde al desarrollo
que actualmente tiene, se podrá llevar a cabo mediante un -
nuevo sistema de Planeación y Control de la Producción.

IX.- CONCLUSIONES QUE SE DERIVAN DE LA EJECUCION
DEL PROYECTO.

- 1.- Mejoría substancial en el servicio que se proporciona a los -
clientes, alcanzando como mínimo un 85% de cumplimiento en las
fechas de vencimiento de las órdenes.
- 2.- Incremento en la productividad de la planta que estimamos - -
superará un 5%; lo que permitirá aumentar en la misma propor-
ción la capacidad de producción de la planta.
- 3.- Proveer a los niveles directivos de la empresa con la infor -
mación que le permita ejercer un control más efectivo de sus-
operaciones productivas.
- 4.- Obtener un recorrido más fluido de las órdenes de producción-
desde el momento en que se elaboran hasta que se archiva.

11. BIBLIOGRAFIA

- Alvarez Angulano Jorge.
AUDITORIA ADMINISTRATIVA (Apuntes de la F.C.A. de la UNAM).
Edit. Diversos. México 1976
- Buffa S. Elwood y Williams H. Taubert.
SISTEMAS DE CONTROL E INVENTARIO (Planeación y Control).
Edit. Limusa. México 1978
- Cámara Nacional de las Artes Gráficas.
TLACUHELO (Colección de revistas).
Edit. Autoimpresos. México 1978
- Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología.
LAS ARTES GRAFICAS (Participación y Desarrollo).
Edit. Diversos. México 1979
- Fernández Arena José Antonio.
LA AUDITORIA ADMINISTRATIVA.
Edit. Diana. México 1973
- H. Greene James.
CONTROL DE LA PRODUCCION (Sistemas y Decisiones).
Edit. Diana. México 1979
- L. Riggs James.
SISTEMAS DE PRODUCCION (planeación y Control).
Edit. Limusa. México 1981
- Otero de Alba Francisco Javier.
DIAGNOSTICO INDUSTRIAL.
Edit. Impresos México. México 1980
- F. Leonar William.
AUDITORIA ADMINISTRATIVA.(Evaluación de los Métodos y Efi-
ciencia Administrativos).
Edit. Diana. México 1979
- R. Randolph Karch.
MANUAL DE ARTES GRAFICAS.
Edit. Trillas. México 1978
- Secretaría del Trabajo.
GUIA PARA LA ELABORACION DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS.
Edit. Impresos Mexicanos. México 1978