

870117

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA DE INGENIERIA

*102  
Egen*



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**APLICACION DEL ESTUDIO DEL TRABAJO EN EL AREA  
DE PRODUCCION DE UNA EMPRESA EDITORIAL**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

**Area Industrial**

**P R E S E N T A**

**VICTOR MIGUEL CALDERON DIAZ,**

Guadalajara, Jalisco, México. 1989



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

### INTRODUCCION

a) Historia y actualidad de un periódico	0.01
b) Objetivos	0.07
Cap. I Descripción del sistema por analizar	
I.- Los sistemas	1.01
1.1 ¿Que es un sistema?	1.01
1.2 Los elementos de un sistema	1.03
1.3 El modelo de sistema	1.04
1.4 La clasificación de los sistemas	1.06
1.5 Los niveles de sistemas	1.06
II.- El sistema editorial	
1.6 ¿que es un sistema editorial?	1.08
1.7 Elementos de un sistema de edición periodística	1.10
1.8 Departamento de redacción	1.10
a) Reporteros	1.11
b) Mesa de redactores	1.12
c) Reporteros gráficos	1.14
d) Archivo de texto y fotografía	1.15
1.9 Departamento de publicidad	1.18
1.10 Sistema de fotocomposición	1.21
1.11 Departamento de formación	1.25
1.12 Departamento de fotomecánica	1.27
a) Proceso de PMT	1.27
b) Proceso de negativos	1.28
c) Proceso de color	1.29
d) Compaginación y registro	1.31
e) Proceso de láminas	1.32
1.13 Departamento de prensas	1.33

## Cap. II Situación actual

2.1 Descripción de las operaciones	2.01
Cursograma sinoptico	2.02
2.2 Departamento de formación	2.08
2.3 Departamento de fotomecánica	2.10
a) Proceso de PMT	2.10
b) Proceso de selección de color	2.13
c) Proceso de negativos para blanco y negro	2.19
d) Mesas de registro	2.24
e) Proceso de placas	2.26

## Cap. III Situación propuesta

3.1 Recorrido y manipulación de materiales	3.01
3.2 Controles mínimos de producción editorial	3.06
3.3 Normas de producción	3.08
3.4 Analisis del contenido del trabajo	3.10
3.5 Aplicación de las técnicas de interrogatorio	3.13
3.5.1 Fotocomposición	3.15
3.5.2 Proceso de mediotono (PMT)	3.17
3.5.3 Proceso de selección de color en Scanner	3.18
3.5.4 Proceso de negativos de plana	3.20
3.5.5 Proceso de quemado de láminas	3.21
3.5.6 Proceso de impresión	3.23
3.5.7 Proceso de compaginación	3.24
3.6 Optimización del sistema de producción	3.24
3.6.1 El sistema óptimo y las restricciones de la empresa	3.24
3.7 Departamento de fotocomposición	3.26
3.7.1 Sistemas disponibles	3.26
3.7.2 Requerimientos del nuevo equipo de fotocomposición	3.29
3.7.3 Especificaciones del sistema de fotocomposición	3.32
3.8 Departamento de formación	3.38
3.9 Proceso de mediotono	3.41

3.10	Departamento de fotomecánica: Negativos de línea.	3.50
3.11	Departamento de fotomecánica: Selección de color.	3.54
3.12	Departamento de fotomecánica: Registro de color.	3.58
3.13	Departamento de fotomecánica: Impresión de placas.	3.60
3.14	Departamento de prensas: Impresión.	3.62
3.15	Departamento de prensas: Compaginación.	3.65
Cap. IV	Seguridad.	
4.1	Zonificación de las áreas de trabajo.	4.02
4.2	Maquinaria.	4.03
4.3	La indumentaria de trabajo.	4.04
4.4	Higiene en el trabajo.	4.06
4.5	Riesgos por radiación.	4.07
4.6	Letreros e información acerca de la seguridad.	4.08
4.7	Incendios.	4.10
4.8	Prevención de los riesgos de trabajo.	4.14
4.9	Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.	4.16
Cap. V	Adiestramiento y capacitación.	
5.1	Fotografía básica en blanco y negro para las artes gráficas.	5.03
5.2	Fotografía avanzada en blanco y negro para las artes gráficas.	5.04
5.3	Método de selección de color con tramado directo.	5.05
5.4	Técnicas periodísticas fotomecánicas en blanco y negro.	5.07

5.5	Programa de capacitación de técnicas periodísticas para blanco y negro en las artes gráficas.	5.08
5.5.1	Introducción.	5.08
5.5.2	Calibración de cámara para trabajos de línea.	5.08
5.5.3	Calibración de cámara para mediotonos directos a papel.	5.09
5.5.4	Calibración de equipo para contactos y duplicados.	5.09
Cap. VI	Evaluación económica.	
6.1	Criterio de evaluación.	6.01
6.2	Departamento de fotocomposición.	6.02
	6.2.1 Cambio de sistema de fotocomposición	6.02
	6.2.2 Reducción de costos en tipografía.	6.04
6.3	Diagramado y formación.	6.05
6.4	Departamento de fotomecánica: proceso de mediotono.	6.06
6.5	Departamento de fotomecánica: proceso de negativos de línea.	6.07
6.6	Proceso de elaboración de originales: Resumen.	6.08
6.7	Departamento de fotomecánica: selección color.	6.10
6.8	Departamento de fotomecánica: registro de color.	6.11
6.9	Departamento de fotomecánica: impresión de láminas.	6.11
6.10	Departamento de prensas: Impresión y compaginación.	6.12
6.11	Análisis del rendimiento de la inversión.	6.16
CONCLUSIONES.		7.01
BIBLIOGRAFIA.		8.01

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

A finales de la década de los sesentas, ante la expansión de los sistemas de comunicación electrónica, no pocos expertos en información, profetizaron el dominio total de los "nuevos medios" y la pronta desaparición de los diarios y otros medios impresos clásicos.

En la competencia frontal con los medios electrónicos, como la televisión por cable, televisión por satélite y videos (de cinta y discos), se anticipó la derrota de las publicaciones periódicas, diarios y revistas, pues se supuso que serían relegados por el público.

Hoy se vuelve a considerar de manera positiva, el futuro de la prensa diaria y en general, de los medios de comunicación impresos. Los medios impresos no sólo han soportado los primeros embates de la competencia electrónica, sino que hoy en día, aplicando nuevas técnicas y diseños, logran más éxito e influencia social que nunca.

Este desarrollo lo hicieron posible, los editoriales que tomaron conciencia de los cambios tecnológicos y su influencia en el público, los aplicaron a su campo y han reaccionado con plena seguridad en su capacidad de comunicación social, ante el desafío electrónico.

La industria editorial, desarrolló en los últimos 20 años, el mayor esfuerzo en su historia, para modificar sus plantas productivas para utilizar nuevos equipos.

Con mayor intensidad que en los cien años anteriores de desarrollo en la producción de periódicos, las editoriales invirtieron en equipos de tipografía, sistemas de fotomecánica y rotativas rápidas. Para lograrlo, la nueva generación de editores de periódicos, aprendieron más que las cinco generaciones anteriores y así lograron alcanzar su objetivo, de producir ediciones más atractivas y versátiles, con contenidos muy diversos, para atender las necesidades de información, cultura y diversión de sus lectores.

Los promotores de los nuevos medios impresos, afirman que la sociedad moderna no podrá prescindir de ellos, ni siquiera en la era de las pantallas de visualización. Estos expertos apoyan sus afirmaciones, con estadísticas donde muestran un panorama halagador con una creciente industria editorial, con mejores niveles de rentabilidad, con acceso a públicos amplios y diversos, con elevada capacidad económica y predominante influencia en la decisiones políticas de la comunidad.

Pero este futuro optimista sólo existirá para los medios que estén dispuestos a renovar sus sistemas tradicionales de producción y administración, renovando sus equipos y capacitando sus recursos humanos conforme las nuevas tecnologías.

Hay también opiniones adversas al porvenir de los medios impresos de comunicación. Afirman que la difícil situación que enfrentan en los últimos años, con el quebrantamiento general de sus medios económicos, marca el inicio de la decadencia de los diarios. Sin embargo, estas opiniones se basan en las malas experiencias de las décadas recientes, cuando se produce la expansión de los medios electrónicos, extrapolándolas sin tomar en cuenta las reacciones de la industria editorial para mantener su presencia ante su público.

Los que presentan un futuro oscuro para los periódicos, tienen razón desde la perspectiva de los medios impresos que siguen ofreciendo hoy, lo mismo que presentaban hace una década. En el dinámico mercado de hoy, no se puede vender un producto conforme diseños del pasado, pretendiendo sostener una aceptación importante del público.

Los diarios están obligados a transformarse, adaptando su contenido y su diseño a las necesidades y gustos de sus lectores, cuyos cambios deben conocerse mediante encuestas periódicas y estudios de públicos, sin abandonar su misión trascendente como orientadores y formadores de opinión en sus comunidades.



El lector dispone cada vez de menos tiempo y sólo atenderá a su diario, en la medida en que éste le represente beneficios tangibles para su vida personal, familiar y profesional.

La producción del periódico es una carrera contra el reloj, pues cada día se intenta presentar la mayor actualidad en información, sin poner en peligro la hora de salir a la calle.

La lucha diaria contra el tiempo, se agudiza durante la elaboración nocturna del periódico, donde bajo la presión de incluir en el diario las noticias más actuales y relevantes, se desarrollan en forma paralela distintos procesos. La optimización de cada uno de las etapas de producción adquiere una importancia decisiva.

Para una persona que no conoce el proceso editorial, la elaboración de textos en tipografía les parece a primera vista un proceso relativamente sencillo en la cadena de producción. Las rotativas girando a toda velocidad es lo más impactante del sistema... Pero cuando se conoce una sala de redacción, con equipos de fotocomposición modernos, el trabajo febril de redactores y editores ante pantallas de terminales de sistemas de computadores, imponen todavía más, pues incluso un no conocedor de estos procesos, es consciente de que está presente ante una tecnología, cuya operación exige un alto nivel de capacitación y organización.

En una investigación realizada por el doctor Bruce Garrison, profesor asociado de periodismo en el Departamento de Comunicaciones de la Universidad de Miami, se presenta la conclusión de que la modernización, todavía continua siendo la palabra más eficaz para los periódicos latinoamericanos... Durante la década de los ochentas, muchos diarios matutinos y semanarios en América Central y América del Sur, han logrado relevantes avances tecnológicos; más sin embargo, se afirma en esa investigación, que muchos periódicos apenas están abor- dando la era de la tecnología avanzada en su producción.

Un dato muy importante de la investigación nos dice que los periódicos que participaron en este estudio, el 75% a instalado nuevo equipo en el transcurso del último año.

La mayoría de los nuevos equipos, impulso el uso del color en América Latina. Más de dos tercios de los periódicos afirmaron que el uso del color ha aumentado desde que se incorporó el nuevo equipo al proceso de producción, lo cual nos hace ver la tendencia de los periódicos hacia el color.

La administración de los periódicos está convencida de que los nuevos equipos han aumentado el rendimiento de la producción, 9 de cada 10 periódicos han observado un aumento, mientras que los restantes piensan que no hubo cambios y ninguno contestó que la modernización haya producido una disminución en los periódicos.

Personas conocedoras de la materia sostienen que hace más de 10 años comenzó la revolución más importante en materia de producción desde que Gutemberg inventara la imprenta. Ésto le valió a la nueva tecnología para la obtención, transmisión y archivo de información para ser difundido por la prensa escrita. Esta tecnología no ha cambiado únicamente la manera de comunicarnos, sino también la manera de organizarse, de trabajar, de aprender, e incluso de pensar y crear.

Se dice también que el origen de la revolución actual es la microelectrónica. Actualmente los equipos microelectrónicos han invadido la vida cotidiana, cada día se generalizan más mejorando las comunicaciones, ayudando a la formación de archivos y bibliotecas, también facilitando el acceso a la información y ofreciendo nuevos instrumentos para la creación. Los periódicos han sido grandes beneficiarios de ésta tecnología. Los sistemas de redacción, paginación, etc. destinados a facilitar la producción de los periódicos se han impuesto ya en forma casi total.

Cuando empezaban a surgir los nuevos medios electrónicos, se hablaba continuamente de la muerte de la palabra impresa. Hoy sabemos que los libros y los diarios no van a morir. La nueva tecnología ha ampliado el panorama de la información y tiende a coexistir con los medios más tradicionales.

La prensa escrita ya resultaba incapaz de hacer frente a la gran cantidad de información generada diariamente y era ineficaz en la tarea de difundir o conservar lo pertinente. Las empresas periodísticas respondieron a esto con la creación de revistas especializadas y ediciones zonificadas, de tal manera que la nueva tecnología lejos de ser una amenaza vino en ayuda de la prensa escrita.

Los sistemas electrónicos de redacción, las pantallas interconectadas para la edición, las terminales remotas de corresponsalia, etc., quedan conectadas entre sí por medio de equipos en línea, señales digitales por satélite, cables telefónicos o redes especiales de telecomunicación.

Los sistemas electrónicos de redacción y manejo de avisos, eliminan tareas rutinarias y repetitivas, reduciendo la necesidad de mano de obra y liberando de tareas mecánicas al personal de los periódicos.

La instalación de un sistema electrónico en una empresa periodística trae como consecuencia un aumento de un 25% en la productividad y extiende la hora de cierre, como promedio una hora más.

Los periódicos se encuentran con la refinada competencia de los medios electrónicos de difusión: radio, televisión, teletexto, etc.

Estos luchan por atraer a los lectores hacia otros canales para obtener la información. La lucha se hace a veces despareja pues los otros medios son más diversificados, más fáciles de usar y tal vez hasta más económicos que la prensa escrita. Por eso los diarios necesitan esforzarse para atraer el dinero de los anunciantes, en un mercado cada vez más exi-

gente y diversificado; y sólo tendrán éxito por un lado si observan los cambios de mercado y se ajustan a ellos, y por el otro adaptan su funcionamiento a la velocidad y complejidad de las comunicaciones modernas, lo cual le será posible por medio de la tecnología electrónica.

Las decisiones sobre el contenido de un diario, sobre el margen de utilidad, sobre la promoción, están estrechamente ligadas a las necesidades de los lectores y anunciantes. En el pasado los diarios han sido un poco negligentes a éste respecto, pero hoy día deben de convencerse que no pueden sobrevivir siguiendo solamente el instinto de sus directores.

Las decisiones bien pensadas y el conocimiento de los cambios en el mercado son indispensables para la supervivencia en cualquier diario.

La filosofía debe de ser "Somos un negocio, por lo tanto debemos tener utilidad" y no "Tenemos utilidades, por lo tanto somos un negocio".

## OBJETIVOS

La industria editorial nos presenta un complejo sistema de producción donde interaccionan recursos técnicos y humanos muy diversos. En especial, la edición de un diario, implica integrar redactores, servicios informativos, sistemas complejos para procesar textos e imágenes y un efectivo método de impresión.

La edición diaria de un periódico, implica una carrera contra el tiempo. Obtener la mejor información y aparecer a primera hora en la calle son objetivos contrarios que deben lograrse día con día.

Por ello, un estudio científico del sistema de edición es muy importante para toda empresa dedicada a los medios impresos de comunicación.

El objetivo general de este trabajo es presentar una metodología que permita analizar un sistema de producción editorial, para optimizar sus sistemas, logrando los mejores tiempos, la mayor calidad de impresión y los costos más razonables.

En particular, se analizan los sistemas de producción en cada etapa para señalar aquellos que resultan óptimos en las presentes condiciones de la tecnología, presentando las ventajas que ofrece a la industria editorial los desarrollos de la informática y la microelectrónica.

El análisis trata también de destacar, las grandes ventajas de atender el desarrollo de los recursos humanos, generando un buen ambiente de trabajo, sano y seguro, como también en formalizar los programas de capacitación, buscando siempre la profesionalización del personal, como una estrategia seria de desarrollo individual y empresarial.

Finalmente, nuestro trabajo busca motivar a los responsables de la administración de las empresas editoriales, para que atiendan la integración de su sistema, tomando conciencia de que un equipo moderno produce buenos resultados; si se elige, teniendo a la vista el presente y el futuro inmediato de la negociación, pero atendiendo siempre las necesidades de capacitación y desarrollo de los recursos humanos.

## C A P I T U L O I

## DESCRIPCION DEL SISTEMA POR ANALIZAR

I.- Los sistemas.

## 1.1 ¿Que es un sistema?

Son muy abundantes las acepciones de la palabra sistema. El Diccionario Internacional Webster, en su segunda edición no abreviada, presenta quince acepciones del vocablo. Antes de citar cualquier definición formal, presentaremos una serie de ejemplos, buscando clarificar la idea de sistema.

Un enfermo del corazón consulta a un especialista en sistema cardiovascular, llevamos nuestros automóviles al taller mecánico para revisar el sistema de encendido y el sistema de frenos; utilizamos el sistema bancario, operamos sistemas de cómputo y lamentamos los desajustes en el sistema económico y social.

Si el vocablo sistema tiene tantas acepciones y usos, ¿tiene un contenido concreto? Según afirma N. Jordan, todos los significados y usos concretos, tienen un contenido común. "Llamamos sistema a una cosa para identificar el modo único mediante el cual se la ve. Llamamos sistema a una cosa cuando queremos expresar el hecho de que la cosa se percibe como consistente en un conjunto de elementos, de partes, interconectadas entre sí pero en principio discriminables, distinguibles... En consecuencia, un sistema es una interacción entre lo que está allí y la forma como lo organizamos; denota un modo de organización perceptual cognocitiva... En conclusión, sistema se encuentra en un nivel de generalidad similar a genere. Si sabemos el género a que pertenece un organismo y nada más, sabemos muy poco acerca del organismo..."

Son tantas las definiciones de sistema, que resulta difícil comentarlas todas. A continuación citamos algunas que se consideran completas y significativas, para luego proceder a señalar sus elementos integrantes.

"El concepto de sistema -afirma Talcott Parsons- se refiere tanto a un conjunto de interdependencias entre partes, componentes y procesos que implica regularidad de relaciones discernibles, con un tipo similar de interdependencia entre dicho conjunto y el ambiente que lo rodea" (1).

Desde la definición de sistema como "complejo de elementos en interacción", hasta las más complicadas como aquella de "dispositivo, método o esquema que se comporta de conformidad con alguna descripción, cuya función es operar con información, energía y materia o cualquiera de esos elementos, en una relación de tiempos, para producir información, energía o materia o todas estas cosas", todas ellas tienen en común el hecho de que un sistema siempre es una idea de totalidad compuesta de partes, objetos o componentes interrelacionados con atributos o propiedades características que establecen la medida del sistema (2).

En un sentido general, "la definición de sistema se construye a partir de tres proposiciones: 1) Algo que se compone de un conjunto (finito o infinito) de entidades; 2) entre las que se dan una serie de relaciones específicas, por lo que; 3) es posible, deducir unas relaciones de otras, o de las relaciones entre las entidades, el comportamiento o historia del sistema" (3).

(1) PARSONS, Talcott (1968)1974. *Sistemas sociales: Análisis de sistemas*. Enc. Intl. de las Ciencias Sociales. Tomo IX. pp. 710-722. Madrid: Aguilar.

(2) BID: Banco Interamericano de Desarrollo (1979). *Proyectos de desarrollo urbano: planificación e implementación*. Vol. 3. Escuela Interamericana de Administración Pública. Fundación Getulio Vargas. México: Lima-sa. pág. 15.

(3) HALL, Arthur D. (1962)1978. *Algunos conceptos fundamentales de ingeniería de sistemas. Análisis de sistemas*. Optner, Stanford L. (compilador). *El Trimestre Económico, lecturas*, Nº 24. pp. 107-125. México: F.C.E.

## 1.2 Los elementos de un sistema.

La definición de sistemas, contiene cuatro elementos:

- a) La existencia de un grupo de objetos integrantes del sistema. Esto implica la existencia de una frontera entre el grupo de objetos que forma parte del sistema considerado y el resto del universo. Por ello, siempre, al determinar un sistema, se indica un ambiente. Para un sistema dado, el ambiente es el conjunto de todos los objetos no-integrantes del sistema;
- b) Un conjunto de relaciones entre los objetos, que los conectan y ordenan; así del estado de cada objeto, se produce un estado general del sistema;
- c) Una meta u objetivo, que no sólo permite explicar las relaciones del sistema, sino discernir la tendencia de su comportamiento como totalidad; y
- d) Un índice de efectividad o medida de eficiencia, para determinar si el estado del sistema, se está acercando, alejando o no está variando, en relación con su meta u objetivo.

La relación "parte a todo", o bien "elemento a sistema", es relativa. Un sistema puede incluir como parte o elemento a otro sistema (subsistema), o bien, puede formar a su vez, parte de un sistema más amplio (ambiente).

Gibson, citando a Koestler dice:

"Pero los todos y las partes en ese todo absoluto, no existen en ninguna parte, ni en el dominio de los organismos vivientes ni en el de las organizaciones sociales. Lo que encontramos son estructuras intermedias, en una serie de niveles en un orden ascendente de complejidad: los subtodos describen, de acuerdo con el modo como se ven, algunas de las características atribuidas comúnmente a las partes... Los miembros de una jerarquía, como el dios romano Janus, tienen todos dos caras que ven en direcciones opuestas: la cara volteada hacia los niveles subordinados es la de un todo autocontenido; la cara volteada hacia arriba, la de una parte dependiente. Una es la cara del amo, y la otra es la del sirviente. Este efecto de Janus es una característica fundamental de los subtodos en todos los tipos de jerarquías" (1).

(1) GIBSON, J.E. (1977)1981. Diseño de nuevas ciudades: enfoque sistémico. México: Limusa. p. 59.



### 1.3 El modelo de sistema.

¿como representamos un sistema? Desarrollando un modelo. De hecho es tan necesario para comprender las relaciones que presentan elementos del modelo y la interrelación del modelo con su "ambiente", que frecuentemente identificamos al modelo utilizado para representar al sistema, con el sistema mismo. Aunque no es exacto, es usual que utilicen como sinónimos las palabras sistema y su representación, el modelo. Así George O. Wright, propone un modelo general para el procesamiento o proceso de cualquier sistema, cuyo diagrama de flujo se muestra a continuación. (1)

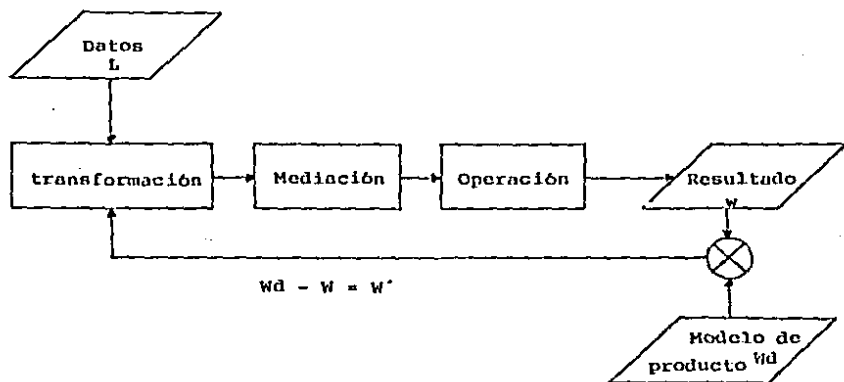


Diagrama de Flujo para un Sistema.

(1) WRIGHT, George O. (1969)1978. Un procedimiento general para el estudio de sistemas. Análisis de sistemas. Opner, Stanford L. (compilador). El Trimestre Económico, Lecturas, Nº 24. pp. 90-106. México: Fondo de Cultura Económica (FCE). pp. 92-95.

En un nivel muy generalizado, el proceso de un sistema se reduce a recibir un insumo de datos, que se someterán al procesamiento del sistema, para obtener un resultado. El procesamiento abarca las fases internas de acción del modelo, reducibles a tres: la transformación de los datos, de la forma como son recibidas, a una forma utilizable por el sistema; la mediación de los datos, es la etapa en donde se les clasifica, compara y se les añade significado; y, la operación, es la respuesta que dará el sistema, produciendo un cambio en el ambiente o dejándolo estable (resultado). Pero como la acción del sistema tiene un fin, éste se representa mediante el modelo del producto, los datos que describen el estado esperado por la acción del sistema. Para guiar la acción del sistema, el resultado debe ser comparado ( $W_d - W = W'$ ), la operación representada en el diagrama por una resta. De la comparación resultara la diferencia existente entre el resultado obtenido y el deseado, la cual debe introducirse al sistema, para generar las acciones correctoras.

Para comprender mejor este proceso generalizado, podemos compararlo con uno conocido y experimentado por todos. Los seres humanos tenemos un sistema de regulación térmica, cuyo objetivo o fin es mantener nuestra temperatura alrededor de los 37 grados centígrados. Al aumentar el calor en el ambiente, el cambio de temperatura será registrado por nuestras terminales nerviosas (datos) y los transformarán en señales (transformación) que serán transmitidas al sistema nervioso central, para darles significación en un proceso de mediación y decidir la operación adecuada, como puede ser el de ordenar que se produzca la sudoración para refrigerar el organismo y desarrollar una señal de sed, a fin de inducir se introduzcan más líquidos al sistema. Este proceso continúa, hasta lograr el equilibrio de la temperatura del cuerpo con el ambiente. Una falla en la operación de este sistema originada por alguna enfermedad, o condiciones ambientales muy desfavorables que no pueden ser compensadas por el organismo, implica la muerte segura.

#### 1.4 La clasificación de los sistemas.

Desde un punto de vista metodológico debemos distinguir entre un sistema teórico, "formado por un conjunto de supuestos, conceptos y proposiciones que poseen tanto integración lógica como referencia empírica, y un sistema empírico constituido por un conjunto de fenómenos pertenecientes al mundo observable, que pueden ser descritos y analizados mediante un sistema teórico" (1).

De acuerdo con el tipo de relaciones del sistema con su ambiente, se tiene un sistema abierto, cuando está involucrado en un proceso de intercambio (o en unas relaciones de entradas y salidas) con su ambiente, y se habla de un sistema cerrado, cuando no se verifica ningún intercambio en la frontera del sistema y sus procesos son exclusivamente internos.

Si consideramos el origen del sistema, podemos hablar de sistemas artificiales cuando son producto de la actividad humana en todos sus órdenes (economía, sociedad y cultura) o bien, en caso contrario, de sistemas naturales (físicos, químicos, biológicos y ecológicos).

#### 1.5 Los niveles de sistemas.

Considerando la complejidad de los sistemas, se pueden ordenar de los más simples a los más complejos, en distintos niveles. Kenneth Boulding propone la clasificación más extensa, considerando nueve niveles:

1. El primer nivel es el de la estructura estática. Podría ser llamado el nivel de las estructuras: La anatomía del universo, por ejemplo.
2. El siguiente nivel es el del sistema dinámico simple, de movimientos predeterminados y necesarios: relojes, máquinas convencionales en general, sistemas solares, etc.
3. El sistema cibernético o el nivel de los mecanismos de control. Es el nivel de los sistemas autorregulables en la mantención del equilibrio: termostato y mecanismos homeostáticos en los organismos.

(1) PARSON, Talcott. (1968) 1974. Op. cit. pág. 1.02.

4. El sistema abierto, esto es, el nivel de sistemas que establecen trueques con su medio ambiente. Es el nivel de célula, donde la vida comienza a diferenciarse de la no-vida.

5. El sistema genético social o nivel de asociación de células: es el nivel de la planta que domina el mundo de los botánicos.

6. El nivel animal, caracterizado por la movilidad cada vez mayor y por un comportamiento teleológico-o finalístico-y por una autoconciencia cada vez más acentuados.

7. El siguiente nivel es el humano, esto es, el nivel del ser humano individualmente considerado. Se caracteriza por la autoconciencia y la utilización del lenguaje y los símbolos como medios de comunicación.

8. El sistema social o el nivel de las organizaciones humanas donde se toman en consideración el sentido y el contenido de los mensajes, la naturaleza y la dimensión de los sistemas de valores, la transmutación de las imágenes en registros históricos, las sutiles simbolizaciones del arte, de la música y de la poesía, etc.

9. El nivel de los sistemas trascendentes completa la clasificación. Son sistemas supremos y absolutos, con estructuras y relaciones sistemáticas aunque desconocidas en su esencia. (1)

Bertalanffy también establece nueve niveles de sistemas "parcialmente de conformidad con Boulding", según él mismo lo declaró. En su clasificación incluye los niveles siguientes:

1. Estructura estática
2. Relojería
3. Mecanismo de control.
4. Sistemas abiertos.
5. Organismos inferiores.
6. Animales.
7. Hombre
8. Sistemas socioculturales.
9. Sistemas simbólicos.

(1) KATZ, Fremont E. y ROSENZWEIG, James E. (1970)1974. Organization and management: A Systems approach. Second edition. Tokio: McGraw-Hill-Kogakusha. pp. 101 y 102.

## II.- El sistema editorial.

### 1.6 ¿Que es un sistema editorial?

El proceso de elaboración de libros, revistas, periódicos y todo tipo de medios de comunicación gráfica, implica una serie de elementos, donde la información integrada en textos, gráficas, figuras y todo tipo de símbolos, se vierta en un "original", que permita su reproducción mecánica para elaborar el número de ejemplares deseado.

La elaboración de medios gráficos de comunicación, a tenido un gran desarrollo, con la aplicación de la moderna tecnología informática. Sin embargo, en todos los procesos, es posible distinguir dos etapas: la elaboración de "original" y su reproducción mecánica.

Antes de la invención de la imprenta, los copistas requerían de mucho tiempo para elaborar unos pocos de ejemplares de un solo libro. De hecho, cada ejemplar, era una copia directa, manual, de un "original". En realidad, cada ejemplar era un "original", pues el texto, las figuras, su distribución y elementos artísticos se hacían una y otra vez.

Algunos pueblos, como los chinos egipcios y aztecas, utilizaron la técnica de elaborar "sellos". En este proceso, el "original" se convierte en una figura en relieve elaborada en madera, arcilla o metal. Este "original" se puede reproducir presionándolo contra una tablilla de cera o barro, o puede "imprimirse" sobre una superficie si se impregna con una tinta.

Pero, como sabemos, el método de "imprimir" solo fue práctico, a partir de la invención de los tipos móviles por Gutenberg, donde el texto se transformó en un "original", también en relieve, pero donde cada caracter del alfabeto es posible montarlo y desmontarlo para integrar las palabras. Cada figura elaborada en madera o metal, puede usarse una y otra vez. Las figuras, siguieron elaborándose en grabado.

La siguiente contribución revolucionaria en la industria editorial, fue el proceso "offset". Este proceso, permite transportar el "original" elaborado sobre papel a una placa

metálica en forma fotográfica. El tratamiento químico de la placa, permite que la tinta impregne sólo las partes definidas, con los textos y figuras deseadas; que será la impresa en el papel.

Como vemos en todo caso, es necesario disponer de los elementos para elaborar el "original" y después, estar en condiciones de reproducirlo.

La industria editorial moderna, elabora productos muy diversos. Así tenemos reproducciones muy finas y precisas de pinturas y fotografías de grandes maestros y libros que son auténticas obras de arte, como también carteles comerciales y etiquetas que identifican todos los productos que adquirimos para alimentarnos, vestirnos, educarnos y divertirnos.

Un sector muy importante de la industria editorial, es el orientado a la comunicación social, es decir, a la elaboración de periódicos y revistas. En este caso, el impreso contiene información diversa que interesa a un público muy amplio.

El éxito de un periódico depende de la amplitud y calidad de su contenido informativo, como también de la oportunidad con que llegue a un gran número de lectores, su público.

En estas condiciones, un sistema de edición periodística, debe permitir reunir la información necesaria, integrarla en un original y reproducirlo en un gran número de ejemplares (1).

Un sistema editorial, es el conjunto de elementos que permite reunir en forma de textos, figuras y cualquier tipo de elementos gráficos, para elaborar un original y reproducirlo en un número determinado de ejemplares.

Un sistema de edición periodística, se integra con los elementos necesarios para reunir en forma ágil la información que considera relevante, integrarla en un original y reproducirlo en forma mecánica en un gran número de ejemplares.

(1) Centro Técnico de la SIP. De la computadora a la plancha impresora: un paso al futuro. El Boletín, Nº 223 (Abril de 1985). p. 7.

### 1.7 Elementos de un sistema de edición periodística.

Hemos señalado que el proceso de edición de un periódico, implica reunir la información que integrará su contenido (texto y gráficas); todo su material se reunirá en el original de la publicación que se procederá a reproducir en forma mecánica.

En un periódico moderno, el contenido es responsabilidad de los departamentos de redacción y publicidad, quienes elaboran el "original" apoyados por los departamentos de fotocomposición y formación; el proceso de reproducción mecánica del "original" corresponde a los departamentos de fotomecánica y prensas.

A continuación procederemos a describir cada uno de estos departamentos, como elementos del sistema de edición. Asimismo representamos el sistema editorial, mediante el diagrama de la figura 1.

### 1.8 Departamento de Redacción.

El material informativo que publican los diarios, revistas y demás medios impresos periódicos, es reunido por sus departamentos de redacción.

La organización del departamento de redacción depende del tamaño del medio periódico. En una empresa editora de un diario, el departamento de redacción se integra por: reporteros, redactores y fotógrafos. Además de los elementos materiales que hacen posible el trabajo de estos profesionales, se cuenta con un archivo de textos y gráficas, como también, es frecuente contar con servicios nacionales e internacionales de información.

El éxito de un periódico, depende de un alto grado de calidad de su información. Para contar con información variada, oportuna y relevante, es necesario integrar un equipo de redacción con gente profesional con vocación y que esté debidamente capacitada.

El periodismo no es ya una profesión en donde una persona puede incursionar, sólo porque tiene habilidad para escribir, de la misma manera que una persona no puede practicar la medicina por el solo hecho de que tenga facilidad para aplicar los primeros auxilios.

El periodismo es una carrera apasionante, pero en muchos casos, sigue mal remunerada y aún falta profesionalismo. Si bien hay empresas que se preocupan por integrar equipos capacitados y bien remunerados, todavía existen editores que olvidan fácilmente la "gloriosa historia" que redactó el reportero y también, los reporteros que utilizan su oficio como un medio de lucro indebido.

Laborar en los medios de información tiene gran atractivo para muchos jóvenes, que se suman año con año en las matrículas de las escuelas de comunicación, aunque muy pocos se dedican a esa profesión.

En nuestra descripción del sistema editorial, representado en la serie anexa de diagramas de flujo, en el Departamento de Redacción se agrupan los siguientes elementos:

a)- Reporteros.- Los reporteros cumplen una función básica, pues de su capacidad y trabajo depende la calidad informativa del medio de comunicación.

Se tienen tres importantes categorías (1):

A.1 Reportero de información general.- Reciben del editor las ordenes de trabajo para investigar hechos o profundizar en temas que las circunstancias hacen surgir como importantes o interesantes para los lectores. Su información es diaria.

A.2 Reportero de planta.- Se designa así, a los reporteros que tienen asignadas "fuentes" fijas, esto es, personas e instituciones que por su actividad pública generan información relevante para los lectores, en forma continua, diaria. El reportero los visita en forma rutinaria.

A.3 Reportero de asuntos especiales.- Conoce con anticipación el tema por investigar. La idea procede del jefe de información o él mismo la propone. Aprobado el tema, dispone del tiempo y los recursos necesarios. El periodismo moderno, insiste en reportajes originales, para ampliar su contenido por lo

(1) RAY TELL, Leonard y TAYLOR, Ron. (1973) 1978. Sala de redacción. Argentina: Ediciones Gernika. pp. 102-108.



trascendente de los temas sociales, políticos y económicos que presentan a sus lectores, donde el medio toma una actitud más activa de servicio a su comunidad y lectores.

El periodista debe tener y respetar una ética profesional pues todo lo que escriba, puede tener consecuencias trascendentes, destruyendo una vida de prestigio o haciendo una celebridad. Entre las consideraciones éticas básicas, tenemos los imperativos que le ordenan evitar la subjetividad, la parcialidad, no incurrir en falta de veracidad, libelo (difamación de una persona), sensacionalismo, obscenidad y respetar la privacidad de las personas.

El reportero debe respetar al lector, cumpliendo su función de informar y evitando la tentación de manipular los datos objetivos con sus opiniones personales. Si desea presentar a los lectores una opinión respecto a un hecho, puede redactar un artículo y publicarlo en la sección editorial. Pero siempre debe mantener una división clara, expresa, entre los hechos que informa y sus opiniones al respecto.

La coordinación de los reporteros, depende del jefe de información, quien en coordinación con el director y el jefe de redacción, planean el contenido de su publicación. Conforme a su plan, formulará las ordenes a los reporteros y verificará si ellos han cumplido con sus comisiones.

b)- Mesa de redactores. - La información reunida por los reporteros coordinados por el jefe de redacción, es entregada a la "mesa de redactores".

Los periódicos modernos cuentan con sistemas electrónicos, que permiten a los reporteros "escribir" sus notas utilizando una computadora. En este caso, la información de los reporteros queda almacenada en los archivos electrónicos del sistema, a disposición de los redactores.

El jefe de redacción examina la información disponible y ordena a sus correctores, de texto y/o estilo, revisen las notas para evitar errores de redacción, reducir el texto o integrar varias notas en una sola.

Los correctores tienen la responsabilidad de revisar la ortografía y puntuación, suprimir los términos y expresiones innecesarios e inapropiados, conforme al manual de estilo de la publicación, controlando los datos, señalando los párrafos y destacando los títulos.

Las publicaciones modernas, para ser más accesibles a sus distintos lectores, organizan su contenido por secciones y subsecciones. Son también frecuentes los suplementos periódicos, donde se presenta información más especializada.

La mesa de redactores, se organiza en función de la organización con que el periódico presente su contenido, definiendo editores responsables para cada sección.

La página editorial, en contraste con las páginas de información, reúne la opinión de la empresa editora, sus reporteros, colaboradores y del público lector. Incluye crónicas especiales, noticias bibliográficas y cartas de los lectores. Destaca en la página editorial, la nota redactada por la dirección del periódico, presentando la opinión del medio sobre el hecho que destaca en esa edición.

Las mesas de redactores están organizadas por secciones, que pueden ser: local, nacional, internacional, deportes, finanzas, cultural y sociales.

Cada sección tiene un redactor responsable, quien tiene la función de seleccionar el material y decidir la distribución que tendrá en sus planas, conforme a la importancia que le asigne. El redactor distribuye el material, texto y gráficas, elaborando un diagrama a escala donde define el diseño de cada plana. Este diagrama a escala también se llama formato, que debe cumplir con cuatro fines básicos, que son: (1)

B.1 Hacer cada plana del periódico atractiva e interesante, combinando textos, gráficas y titulares.

B.2 Permitir una lectura fácil, guiando al lector de las primeras planas a las interiores, para localizar las notas.

(1) RUCKER, Frank W. y LEE WILLIAMS, Herberty. Organización y administración de periódicos. Argentina: Marymar. pp. 20-72.

B.3 Clasificar las noticias por orden de importancia y temática.

B.4 Dar unidad a la publicación, manteniendo la continuidad a través de sus planas.

El diseño empieza por la primera plana y abarca cada una de las páginas interiores. El periodismo moderno destaca la importancia del diseño de la publicación, para hacer fácil la lectura, aplicando un patrón de orden y continuidad, en la presentación e textos y gráficas de información, como también de su material publicitario. (11)

c)- Reporteros gráficos.- El periodismo moderno tiende a ser cada vez más gráfico. La exigencia de notas muy concretas pero bien ilustradas, son la alternativa de los medios impresos ante un público muy influenciado por la televisión.

El fotógrafo en los diarios modernos, adquiere la categoría de reportero gráfico. No es sólo un profesional de la cámara en cuanto a su uso, sino tiene un criterio desarrollado de la noticia.

Dependiendo de la organización de la empresa editorial, los reporteros gráficos, pueden estar coordinados por el jefe de información, o bien, pueden depender de un editor gráfico, quien establece la comunicación con el director y los redactores.

El periódico debe proporcionar el espacio para el material gráfico. Se insiste en la tendencia gráfica del diseño moderno de los periódicos y revistas, siendo un objetivo importante de los editores ofrecer páginas bien balanceadas con encabezados atractivos, buen material noticioso y gráficas que capturen de inmediato la atención del lector y le proporcionen una clara imagen de la noticia.

Según Kenneth Blum, quien desempeña el cargo de gerente general de "Courrier-Crescend" de Orrville, Ohio, las fotos "informan" tanto como el material escrito, por lo que habrá de

tratarlos con el mismo respeto; y continúa diciendo: "lo que importa es que ha de recordar que por encima de todo es un periodista con los mismos derechos y obligaciones que los escritores. La única diferencia es de que él comunica visualmente, no verbalmente.

d)- Archivo de texto y fotografía.- El archivo contiene el material que se considera publicado pero que puede reutilizarse para servir de apoyo y completar noticias. En el archivo se guardan recortes de ediciones anteriores; crónicas de acontecimientos locales y de personas prominentes de la comunidad, datos y cifras relacionadas con las empresas de servicio público, datos relativos a los distintos niveles de gobierno, presupuestos de la ciudad, etc. Se tiene un banco de datos donde los reporteros encuentran información complementaria para sus notas y muchas notas encuentran fotografías de archivo que suplen la falta de una gráfica novedosa sobre un personaje o un hecho.

Hay empresas editoriales, como el New York Times, que apoyados en modernos sistemas de informática, tienen bases de datos muy sofisticadas, cuyo servicio está disponible para los editores que deseen contar con su servicio.

En la medida que la información se hace más dinámica, en base a los medios electrónicos de comunicación, se incrementa la importancia de la labor de los llamados "servicios de información", que reúnen para los periódicos la información nacional e internacional. También ofrecen a los editores, importantes materiales científicos y culturales, y proporcionan trabajos de personalidades destacadas en los medios nacionales e internacionales.

Otra fuente que nutre las páginas de un periódico, son los "colaboradores", que en forma periódica o de vez en cuando, hacen su aportación. Estas personas, representan con frecuencia opiniones respetadas en la comunidad y su publicación eleva la calidad y el espíritu de servicio del diario.

El espacio destinado al "servicio a la comunidad" o "cartas de los lectores", permite una mayor participación del público y en consecuencia, incrementa el interés de la publica-

ción, Además, resulta importante para todo medio tener la posibilidad de tener una respuesta de sus lectores, que en forma de opiniones y críticas, le permiten medir el impacto de su contenido. El resultado de la participación del público lector traerá como consecuencia un mayor interés para todas las personas consumidoras del periódico.

El periódico cuenta con un departamento de fotografía, que es el encargado de procesar el trabajo de los fotógrafos, El encargado de cada sección del periódico dentro del área de redacción, tiene la responsabilidad de seleccionar y determinar las fotografías que serán incluidas en el periódico, para lo cual gira una orden de revelado al departamento de fotografía. La orden debe de especificar si la fotografía se quiere en blanco y negro o a todo color, en el primer caso se procede al revelado y la impresión en blanco y negro sobre papel fotográfico, y en el segundo caso se obtiene una transparencia, por que facilita el proceso posterior que es la selección de color.

Las fotografías en blanco y negro se envían al proceso de PMT, acompañadas de un formato en donde se indica el tamaño requerido por los diagramadores, se utiliza mucho en principio bloquear la fotografía para que en el PMT unicamente salga el área de la fotografía, que se considera "necesaria" para complementar las notas eficientemente, y además en la parte posterior se enuncia claramente el número de cuadratines requerido para indicar el tamaño, posteriormente en el proceso de PMT consultarán con su disco de porcentajes para determinar el porcentaje de ampliación o reducción que se necesita.

Las fotos son el factor gráfico más común en el diseño del periódico, claro que también hay otros elementos gráficos que se consideran dentro de ésta clasificación y que sirve para ofrecer al lector la presentación visual más apropiada para comunicar mejor, las gráficas por lo general caen en dos categorías que son hecho y sabor. (1)

(1) BLUM, Kenneth. El Manejo de las Fotos de las Noticias. El Periódico. D. Earl Newson. Mexico: Publigráficas, S.A. pp. 36-47.

Las gráficas de hecho, son atribuidas a las tablas, gráficas, cuadros, mapas, planos, etc. que se presentan al lector para una mejor comunicación visual.

Las gráficas de sabor o especiales son más para adornar que para informar, además que deben de transmitir el tema central del reportaje.

Las ilustraciones donde se combina una foto con un arte o viñeta y con tipografía, suelen ser necesarias para comunicarse de un modo más comprensible con el lector, pero se debe de usar únicamente cuando la fotografía no baste por sí misma.

El formato a color, al igual que los gráficos en blanco y negro, sigue el mismo procedimiento, o sea que luego de ver y analizar todo el material gráfico, se determina cuales fotografías deben de ir impresas en color, para lo cual dan la orden de revelado al departamento de fotografía para que les procesen transparencia y que posteriormente enviarlas al departamento de fotomecánica. La manera como se deben de enviar éstos trabajos es que las transparencias deben de ir pegadas con cinta adhesiva sobre una hoja de papel bond tamaño carta y a la derecha de cada una de las transparencias indicar las características técnicas como el número de cuadratines para determinar el tamaño, indicar la posición y el número de página y sección, para el trabajo posterior en las mesas de registro.

Las personas que diseñan y ordenan el uso de color, deben tener siempre en cuenta que para el uso de color es siempre importante la funcionalidad. Según el resultado de muchos estudios, se ha mostrado que las cabezas en color rara vez dan lectores, y que por el contrario es muy posible que puedan repelerlos, y sin embargo hay editores que se empeñan en enfrentarse a las evidencias más sólidas, utilizando color en los encabezados sin tomar en cuenta los efectos que tal cosa tendrá sobre los lectores. (1).

(1) BRONSON, Kenneth C. El Diseño de la Página del Periódico. "El Periódico". Newsom, D. Earl. México: Publigráficas, S.A. pp. 59-75.



El color resulta muy impactante, especialmente en fotografías de acción. Pero no es aconsejable abusar.

Las fotografías en color deben utilizarse en tamaños que aseguren su predominio, pero es muy importante el no excederse en su uso. Estudios sobre lectores revelan que las fotos de color pequeñas, sobre todo si hay varias en la misma página, no son tan eficaces como las fotografías en blanco y negro.

El color también se presta para destacar materiales como mapas y gráficas, que atraen la atención del lector y ayudan a facilitar su comprensión.

En tanto que el color como ya se vió, no ayuda en los encabezados o en el material escrito para aumentar el número de lectores, su uso en pantallas de color puede resultar muy eficaz. El factor de contraste debe ser sin embargo considerado en un 10 o 20% de pantalla si se va a imprimir el tipo sobre el fondo.

#### 1.9 Departamento de publicidad.

La mayor parte de los ingresos de los periódicos, vienen de los anunciantes, de tal manera que es muy importante que el espacio que compran para sus anuncios les dé los resultados que se buscan. Las responsabilidades del éxito de los anuncios del periódico, dependen del departamento de publicidad del periódico. (1)

La publicidad es además, una de las principales razones para que las gentes lean el periódico. La radio y la televisión llegan a mucha gente, pero generalmente a un costo muy elevado y sólo después de múltiples exposiciones del mensaje de venta o comercial. Además debemos de considerar el hecho de que el anunciante local debe enfrentarse al hecho de que hay muchas estaciones de radio y televisión, lo que trae como consecuencia que se segmente el mercado. En otras palabras, cuando se usan medios electrónicos, el anunciante tiene que valerse de un alto porcentaje de las estaciones y canales para alcanzar cuanto menos a una modesta porción de la audiencia objetivo.

(1) ROCKER, Frank W. y LEE WILLIAMS, Herbert. Op. cit. pág. 1.13.



Sin embargo los periódicos dan una cobertura masiva a todos o casi todos los mercados, por que un buen porcentaje de gente lee y responde a los periódicos. El departamento de publicidad se maneja mediante agentes de ventas que son los encargados de visitar a todas las empresas con la finalidad de ofrecer los servicios del periódico, cada agente tiene su cartera de clientes y es quien presta servicio a los anunciantes.

Normalmente los periódicos determinan un tiempo para el cierre de la recepción de los trabajos, con la finalidad de no demorar y eficientar el proceso de producción, el trabajo de redacción y hasta el mismo departamento de ventas.

Estamos llamando "órdenes de publicidad" a la orden que genera el departamento de ventas con la contratación de impresión de algun anuncio publicitario, que posteriormente envía al departamento de publicidad, que es quien tiene que generar la orden para la impresión al departamento de producción (redacción), que son los que encargan de diagramar los formatos de las planas de los periódicos. Debido a que la publicidad es la mayor fuente de ingresos para los periódicos, la secuencia que se debe seguir para la publicación de un diario es determinar en principio el espacio y el lugar de los anuncios publicitarios, y en base a esto determinar el número de páginas que debe contener un periódico, y en el espacio restante se deben de colocar las notas que se considere de mayor relevancia. Dentro de estas "órdenes de trabajo" se incluye además todas las notas de anuncios clasificados, que sigue la misma secuencia que los anuncios de publicidad comercial pero con la diferencia de que el espacio ya lo tienen asignado con anterioridad.

Ademas el periódico cuenta con un departamento de creativo que depende directamente del departamento de publicidad, y cuya finalidad es de darle servicio al cliente, para poder conservar e incluso incrementar la frecuencia y el espacio de los anunciantes .

En cuanto a los anuncios clasificados, se le debe dar su justa importancia por que además de proporcionar ganancias, otorga reputación al periódico. (1).

Actualmente y debido a la impresión y el impacto que causan los anuncios publicitarios en los lectores que representan una fuente potencial para la venta de sus productos, los anunciantes prefieren realizar el original de los anuncios publicitarios con verdaderos profesionales en las técnicas de diseño publicitario, por lo que actualmente se tiene una gran cantidad de agencias publicitarias que se dedican a elaborar los originales. Los anunciantes que pertenecen a grandes empresas que tienen una agresiva política de mercadotecnia con una fuerte presencia en los periódicos, normalmente tienen un departamento interno donde se elaboran los originales. Esto ayuda en la elaboración de las planas, y además se logran trabajos de buena calidad.

Para algunos anunciantes, la publicidad no es otra cosa que un gasto obligado para hacer negocios, sin pensar en que ayuda a crear o establecer un mercado, a introducir un producto o servicio nuevo, a anunciar la apertura de una tienda o hacer saber al público la existencia de una nueva política de crédito. La publicidad tiene un lugar muy importante en el esquema de las cosas que interesan al periódico y al anunciante.

Por ejemplo, la mayoría de los comerciantes admiten que un sólo anuncio en el periódico llega a mucha más gente que la que puede ver todo su personal de ventas en un solo día. Y los anunciantes admiten que prefieren que un miembro de su personal de ventas accidentalmente dé un precio equivocado, que tal precio aparezca en un anuncio. Y, sin embargo, hay muchos titubeos de parte de los comerciantes locales con respecto a la necesidad de anunciarse. Unos justifican la publicidad diciendo que la necesitan para "mantener nuestro nombre en la mente del público". Otros dirán, "bueno, pongo un anuncio en navidad aunque no lo necesite". Y no faltará el que diga

(1) TREMBLAY, Cal. Anuncios Clasificados. "El Periódico". Newson, D. E. México: Publigráficas, S.A. pp. 142-152.

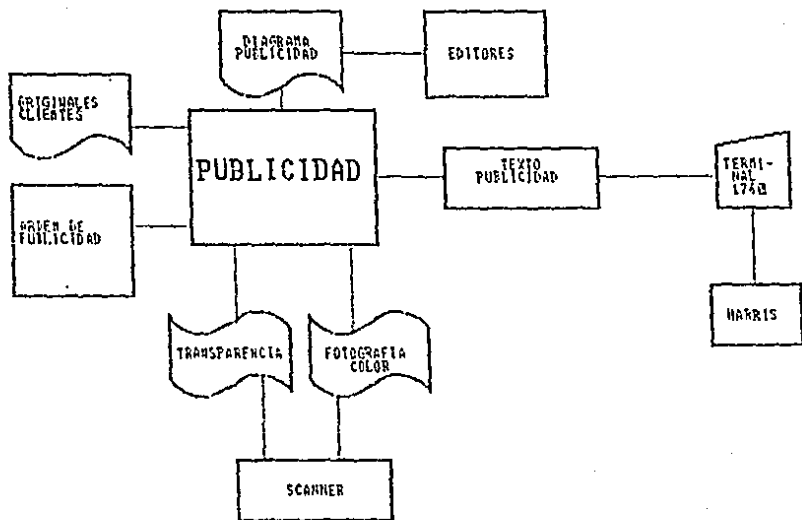


Figura 2.

que se anuncia cuando se anuncian sus competidores. Todas éstas razones parecerán tal vez débiles, pero ciertamente todas son buenas y válidas para anunciarse. Con todo, las mejores razones para anunciarse son aumentar el tráfico de la tienda, generar más ventas y aumentar las utilidades.

En el diagrama de flujo también se muestra que el departamento de publicidad cuenta con una terminal que está conectada al sistema "Harris" de fotocomposición, de tal manera que están debidamente capacitados para poder obtener la tipografía necesaria, y en el caso de "anuncios clasificados", el operador debe de ordenar el material, justificarlo, dar el tamaño requerido, corregirlo y además ordenar la impresión del texto, fotocomponerlo y formar los "originales"

#### 1.10 Sistema de fotocomposición.

Las actividades de edición y fotocomposición, se integran en un sistema para procesar textos.

Este sistema como otros en el mercado, diseñados especialmente para edición de periódicos, revistas y otros impresos, está estructurado en torno a un procesador central (CPU), que utiliza terminales como unidades de entrada y fotocomponedoras como unidades de salida.

El procesador central, está constituido por dos computadoras digitales. Estas computadoras trabajan con el procesador LS-101, y pueden operar en forma independiente, es decir, cada una de ellas por separado puede operar en forma completa el sistema. La operación normal es con los dos procesadores (sistemas A y B) operando en espejo, es decir, si bien cada uno de ellos soporta una parte de las unidades de entrada y/o salida, en forma automática, sus operaciones se respaldan a fin de prevenir la falla en uno de los sistemas, o bien, estar en condiciones de sacar uno de los procesadores para resolver problemas de operación y mantenimiento.

Las unidades de entrada están diseñadas conforme la ope-

ración de un periódico, es decir que requiere facilitar el acceso de:

- 1.- Redacción de notas por reporteros,
- 2.- Captura de textos enviados por colaboradores o publicistas,
- 3.- Edición de textos por los diagramadores,
- 4.- Recepción de textos de las agencias noticiosas,
- 5.- Recepción y edición de textos por oficinas foráneas, y
- 6.- Recepción de textos de anuncio económico (clasificado).

La mayoría de las unidades de entrada, son terminales, que se diferencian de las diseñadas para redactores respecto de las destinadas a los editores.

La terminal para redactor (Harris H-1760), permiten a su operador:

- 1.- Introducir un texto, utilizando su teclado;
- 2.- Leer un texto en los archivos del sistema;
- 3.- Efectuar modificaciones en el texto; y
- 4.- Asignar al texto parámetros de formato (fuentes tipográficas, tamaño de los caracteres y ancho de las columnas).

La terminal para editores (diagramadores) (Harris H-1780), permite las mismas funciones que la terminal para redactores (captura), pero además es posible practicar la "partición" de la pantalla del monitor, lo cual permite al operador tener a la vista dos textos simultáneamente, a fin de facilitar el trabajo de edición, es decir, asignar los parámetros del formato y cabecear.

Las terminales remotas, permiten a un usuario tener acceso al sistema a través de la línea telefónica. En éste caso, el acceso al procesador central está controlado por un DMA (Demultiplexor Memory Address). Estas terminales les permiten a una oficina foránea, hacer las operaciones de redacción y edición.

Una parte considerable de la información es proporcionada por agencias de noticias nacionales y extranjeras. Los textos

de éstas noticias, son transmitidas via satélite o microondas. En todo caso, el receptor está comunicado al DMA a fin de direccionar el texto y retenerlo en la memoria del sistema.

Por la cantidad de equipo con que está configurado éste sistema y por el alto costo de cada uno de ellos, es conveniente tener un buen trabajo de capacitación y un definido y eficiente sistema de mantenimiento.

Como es un equipo que opera las 24 horas del día, está conectada a un banco de baterías (NO BRAKE) para protegerlo de la falta de energía eléctrica y que su sistema de enfriamiento mantenga la temperatura adecuada para su funcionamiento.

Los programas para operar el sistema, están diseñados pensando en las operaciones de una editora de periódicos. Así, la memoria del sistema está estructurada en base a directorios que permiten clasificar la información (local, nacional, internacional, deportiva, etc.).

Estos directorios, están reservados a cada grupo del usuario mediante la asignación de una clave de acceso. El mismo sistema, permite asignar a cada usuario el número de comandos y por tanto, las operaciones que puede realizar; como son: justificar una nota, copiarla, transferirla de un directorio a otro, fotocomponerla o borrarla.

Este diseño del programa permite dar eficiencia y seguridad al sistema, pues permite determinar que usuarios tienen acceso a cada directorio y las operaciones precisas que pueden realizar.

Por lo tanto todos los usuarios tienen acceso sólo a los directorios que corresponde su información, evitando que por error u otros motivos, puedan alterar información que les resulta ajena. Por otro lado el editor tiene de antemano clasificada la información.

Dicho de otra manera, si bien todos los usuarios pueden redactar una nota en los directorios a que tienen acceso, solo el personal de la mesa de redacción tiene acceso a enviar las notas para su fotocomposición o bien borrarlas del sistema.

Cuando una nota se envía a fotocomponer, es decir, se da la instrucción de salida, automáticamente queda transferida a un directorio de respaldo (REC). Asimismo, cuando una nota es borrada se respalda en otro directorio de respaldo (PURG). Conforme al tiempo que se asigne, o bien, cuando el operador del procesador central lo decida, las notas ya utilizadas, serán borradas para evitar se saturen los discos de memoria contextos que ya no tienen utilidad.

En forma automática el sistema procede a borrar en todos los directorios que no tengan protección, aquellas notas para las cuales haya transcurrido el tiempo asignado entre su captura y el término para eliminarse de la memoria.

El operador del proceso central, con objeto de prevenir una falla grave, mantiene el disco adicional de protección fuera del sistema, a fin de que si se presenta algún daño en los discos en operación se puede recurrir, aparte de la información del sistema que se tenía ya procesada en días u horas anteriores.

Con unidades de salida, el sistema cuenta con impresoras y fotocomponedoras.

Las impresoras de matriz se utilizan para monitorear la operación del procesador central. Así se cuenta con dos terminales digitales L-34, una para cada sistema, que permite operar los dos computadores. Ambos sistemas, repotan sus operaciones a una tercera impresora que sirve para comunicar fallas que se detecten internamente.

Pero las unidades de salida de mayor importancia, desde luego, son las unidades de fotocomposición, que permiten imprimir el texto conforme aparecerá en el original de la publicación.

La fotocomponedora es una máquina diseñada para realizar alta calidad de texto en papel fotografico tipo RC; utiliza de 20 a 128 diferentes tipos de letras, con tamaños de 5 a 96 puntos, con incrementos de 0.1. Dentro de los estilos de fotocomposición se emplea el condensado y el extendido (letra

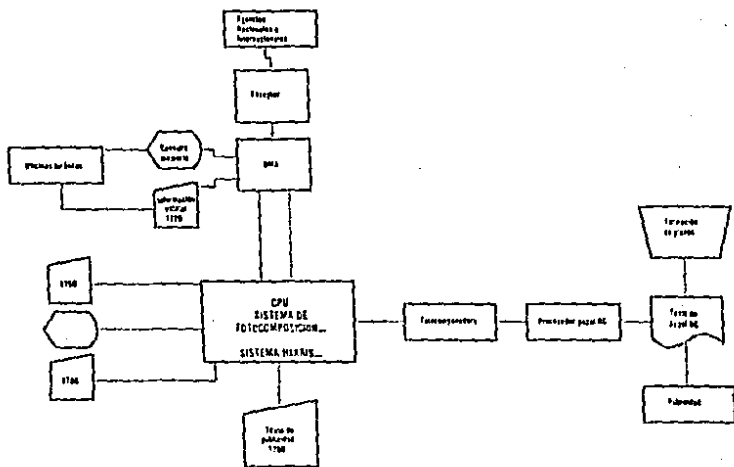


Figura 3.



negra o cursiva) con largos de línea de 68 picas o cuadratines hasta llegar a 100 picas.

La seguridad en la operación del sistema requiere de un mínimo de dos fotocomponedoras, a fin de prevenir fallas y permitir trabajos de reparación y mantenimiento.

Las fotocomponedoras son equipos que funcionan con un sistema de rayos catódicos que les permiten imprimir papel fotográfico continuo (tipo RC).

Una vez procesada la nota en la fotocomponedora, es necesario proceder a revelar el papel RC. Para ello se utiliza procesadores de acceso rápido, que realizan las funciones de revelado, fijado y secado en forma continua. En nuestro caso se utiliza equipo Kodamatic.

#### 1.11 Departamento de formación.

El departamento de formación integra las planas del periódico. Este departamento se caracteriza por que todo su trabajo es manual y por lo tanto se requiere de personal que tenga estética, debido a que es de vital importancia para la presentación del periódico al público lector.

Este departamento, recibe todo el material de diferentes procesos de producción. Recibe todo el texto del departamento de redacción en papel tipo RC debidamente fotocompuesto e impreso, además recibe todo el material enviado por el departamento de publicidad ya sea en materiales gráficos o texto fotocompuesto en papel RC. y los originales de anuncios clasificados para colocar la numeración de las páginas. Además de recibir todo el material gráfico del periódico en papel PMT.

El departamento de redacción, envía un formato o diagrama a este departamento de cada una de las planas del periódico en las que se explican lo más claro posible la manera en que lo quieren. Para lo cual además de determinar el tamaño a escala de cada una de las notas, fotografías y publicidad, se

escribe parte del encabezado para evitar cualquier tipo de errores en la formación de las mismas, además de indicar el número de página, la sección a la que pertenece cada plana, si las fotografías y gráficas serán en blanco y negro o si llevarán color y tienen que indicar las características técnicas del trabajo como por ejemplo cuando quieren que lleve plasta, o una nota con pantalla de color, etc.

Se requiere además que el personal de este departamento verifique los encabezados, cabezales, pies de foto, fotos, etc. para que el periódico lleve la mínima cantidad de errores, y, en caso de que a redacción se le vayan estos "detalles" que desgraciadamente son tan importantes, pueda formación evitar que éstas "pequeñas fallas" se transformen en "grande errores" que pondrían en entredicho el trabajo de todo el personal que labora en el periódico y aún más que pierda credibilidad por falta de mayor atención en el trabajo. Si el departamento de redacción envía cabezales o notas que no van de acuerdo con el tamaño que ellos mismos requirieron, pueda la gente de formación, dar dentro de lo posible soluciones rápidas, siempre y cuando no cambien el significado de la nota, para no retrasar el proceso del periódico.

Una vez realizada la elaboración de la plana, el departamento de formación debe enviar ésta a un corrector que es una persona que se encarga de checar y aprobar la plana para que pase inmediatamente al departamento de fotomecánica. Esta persona debe de checar que los cabezales coincidan con el texto, que los pies de foto correspondan a las fotografías, debe ver si lleva correctamente la fecha y el número de página, en general todos los aspectos para que la plana pase a fotomecánica sin errores de ningún tipo.

El material que necesita el personal del departamento de formación consiste en únicamente dos engomadoras que sirven para que el papel fotográfico tipo RC y el papel PMT puedan pegar perfectamente bien, además de unas navajas para cortar las notas conforme se esté pidiendo.

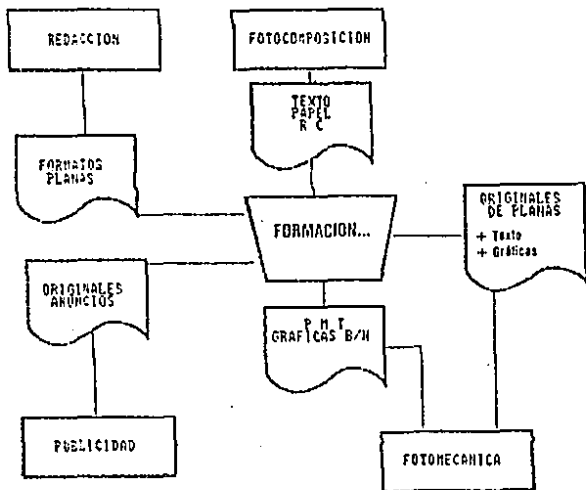


Figura 4.

## 1.12 Departamento de fotomecánica.

a) Proceso de PMT. Las gráficas en blanco y negro (fotografías, dibujos, etc.) son de mucha importancia en el periódico. El proceso de PMT que a diferencia de las fotografías (que tienen el arte de líneas, por que está formada por líneas), nos damos cuenta que al analizar un periódico, que está formado por pequeños puntos, que sólo lograremos verlos si examinamos muy de cerca y bajo una lente de aumento (cuentahilos), se puede ver que en las regiones claras, los puntos son menores y están más separadas que en las regiones oscuras. El ojo del lector del periódico ve las fotos y no los puntos, a menos que mire muy de cerca. Donde la foto es más oscura, los puntos están más amontonados. Este proceso requiere únicamente una cámara y un revelador.

El departamento de fotomecánica, proceso de PMT recibe todas las fotografías y gráficas en blanco y negro de la edición, así mismo sirve como apoyo al departamento de publicidad para que logren la elaboración definitiva de los originales de publicidad que serán impresos en el periódico, y que está a cargo del departamento de creativo. Además es necesario para la elaboración de PMT que en la parte posterior de las gráficas en blanco y negro tenga perfectamente bien definido el número de cuadratines que quiere redacción, para que el personal de éste proceso, mediante un disco de porcentajes, determine el porcentaje de ampliación o reducción requerida y proceda con la elaboración del trabajo.

Luego de realizar el trabajo en la cámara horizontal para PMT, pasa a una pequeña reveladora donde se logra el revelado en papel PMT positivo, que después del revelado tiene que ser secado y posteriormente con la ayuda de un cuentahilos se determina la calidad del proceso para posteriormente enviarlo al departamento de formación, si fue un trabajo de edición, o a creativo si el trabajo fue requerido por publicidad.

b) Proceso de negativos. Para el funcionamiento de este proceso es necesario una cámara fotográfica horizontal para tomar las fotografías, y otra que nos sirva para revelar la película. El periódico cuenta con una cámara horizontal "Robertson" y una procesadora Kodamatic.

Los originales se van montando uno a uno en el cuadro de vacío de la cámara horizontal, donde se les toma fotografías al 100% para lograr un negativo tamaño plana, pero la cámara tiene capacidad para tomar a dos originales tamaño estándar de una sola toma.

Debido a que el formato de éste periódico requiere de bastante color, y además a la tendencia cada vez mayor de los anunciantes de utilizar el color para su publicidad, se ha incrementado la utilización de negativos de línea, es decir, que de acuerdo al trabajo, cuando lleva color es necesario tomar 2, 3, y hasta cuatro negativos por cada plana. Los trabajos que requieren del uso de pantallas de color (pantone) así como las separaciones de color se basan en la teoría del disco de colores de Newton, donde demostró que existen cuatro colores básicos que son: negro, cian (azul), amarillo y magenta (rojo), de donde se puede obtener una interminable gama de colores, y que es el punto de partida de las "artes gráficas"; de acuerdo a la cantidad de combinaciones de los colores básicos, se toman negativos de línea, de tal manera que por ejemplo si quieren lograr un color verde, se tiene que combinar el cian con el amarillo, entonces, en este caso se tomarían dos negativos, y si lleva el texto en negro ya tendrían que ser tres negativos.

Si la plana lleva selecciones a color, el departamento de formación específica en los originales por medio de papel rubilith negro que es cortado y pegado del tamaño de la foto de color que llevará el periódico, de tal manera que esa área que en el original se vé negra, en el negativo se transparenta simulando una "ventana" (que es como se llama técnicamente). De tal manera que cuando formación envíe un trabajo de éstos, únicamente se debe de tomar un negativo de acuerdo a la manera

de negativos en blanco y negro. El proceso que se sigue en éste caso es que los registros lo hacen en acetatos del tamaño de la plana para poder ahorrar negativos de línea.

El departamento de fotomecánica (proceso de negativos) recibe del departamento de formación las planas totalmente terminadas.

Después de haber fotografiado y revelado las planas en la procesadora, se obtienen negativos tamaño plana, inmediatamente después, el negativo es llevado a una mesa de trabajo para ser retocado con un pincel y una pintura de arcilla recocida (es decir que los puntos blancos no desecados, se cubren para que no aparezcan como en puntos negros en la impresión del periódico, puesto que dan la sensación de manchado), una vez terminado el retocado llevan el material a otra mesa de trabajo donde con ayuda de unas guías se compagina las planas para que queden listas y poder ser enviadas al proceso de placas. Si la plana lleva color, ya sea separaciones o selecciones, es enviado a las mesas de trabajo de fotomecánica, y éstos a su vez conforme vayan requiriendo negativos darán la orden para su elaboración.

c) Proceso de color. Este proceso consiste en la separación de los colores en los cuatro básicos que son: magenta (rojo), amarillo, cyan (azul) y negro, para lo cual se cuenta con dos unidades que son:

- C1) Unidad de análisis.- Que es una terminal de computadora, donde se analizan y exploran los colores, por medio de una fuente de luz laser.
- C2) Unidad de exposición.- Que es donde se exponen las películas de tal manera que salgan cuatro negativos, uno por cada color básico, que si sobreponemos uno sobre otro, reproducirá el color en tono corrido.

El proceso de color recibe las transparencias de redacción además de un formato de color donde se debe de especificar de manera clara y concreta los requerimientos, entre los que deben de nombrar el tamaño de la selección en cuadratines, la sección del periódico a la que pertenece y además la página donde se

publicará, además de un formato de selección para que el operador pueda resolver cualquier problema que se presente, como el de determinar en un momento en que las especificaciones del formato no pueden ser satisfechas por que el tamaño o la forma de la transparencia no lo permiten.

Las transparencias antes de montarlas en el cilindro de la unidad de análisis, son marcadas con el número de cuadráticos requerido, la sección y la página, para posteriormente ser escrupulosamente limpiadas por que una partícula de polvo se verá reflejada en la fotografía en color. Después el operador del proceso de color debe de programar la unidad de análisis transparencia por transparencia, para lograr una calidad aceptable.

Mientras trabaja la unidad de análisis, el operario debe de ir a la unidad de exposición para alimentarla de película.

El material sale de la unidad de exposición y se lleva a una procesadora para revelar la película, se debe de checar con un cuentahilos para determinar la cantidad de color, y luego llevar los negativos a las mesas de trabajo de fotomecánica para que realicen los registros de los mismos. En la Scanner se pueden hacer trabajos para periódicos de 65, 85 y 100 líneas, lógicamente mientras más líneas tenga, se logrará una mejor calidad. También se puede sacar para 133 y 150 líneas, pero éstas últimas son para imprimir en papeles más finos y satinados, y como el periódico se imprime en papel revolución se utiliza las selecciones de 100 líneas. A medida que incrementa el número de líneas, significa que se va cerrando el punto, de tal manera que si tratamos de imprimir 133 líneas se correría el punto, y en la impresión se notaría, por que se correría la tinta.

Es importante aclarar que la Scanner Crosfield Electronics que es con la que se cuenta puede aceptar también opacos, pero de preferencia se trabaja únicamente con transparencias por que además de darnos una buena calidad se puede acelerar el proceso de producción, puesto que en el cilindro de la unidad de análisis se pueden montar hasta 30 transparencias.

d) Compaginación y registro. Este proceso se caracteriza por ser totalmente manual, requiriendo del conocimiento de las "artes gráficas" de sus operadores, en especial el dominio para dar los tonos de color requeridos.

La compaginación se refiere a lo siguiente: Una vez que se tienen los negativos, es necesario unir dos planas para que esté lista para el siguiente proceso que es el de láminas, ésta unión se debe hacer de tal manera que coincida perfectamente bien con la numeración que lleva cada una de las secciones del periódico, por ejemplo en una sección de 4 planas, la portada debe de ir compaginada con la contraportada y la segunda página con la tercera. En caso que las planas lleven color, se tiene que hacer la cantidad de compaginaciones de acuerdo a la cantidad de colores primarios que lleve cada plana, así retomando el ejemplo anterior, si en la portada y contraportada llevan los cuatro colores básicos, entonces la compaginación será tomando todo el material de éstas planas y unir las el amarillo con el amarillo, el cyan con el cyan y así sucesivamente.

La separación de color se refiere a todos los trabajos que lleven color a excepción de las selecciones, es decir que por medio de algunas técnicas de las artes gráficas, como las pantallas y los bloques se logra dar color a determinada área del periódico, para lo que se requiere de las habilidades y los conocimientos que tenga el operario. Por último se llama registro de color al arte de hacer coincidir perfectamente bien, unos sobre otros los negativos de selección en las ventanas de los negativos de línea, si todo el color que lleva una plana es únicamente por selecciones, los registros se hacen sobre unos acetatos o pliegos de plástico transparente.

Los operarios de éste proceso, reciben las selecciones de color juntamente con los formatos de color, además de los negativos de línea, todo ello dentro del propio departamento de fotomecánica, y mucho dependerá de la aplicación que el perso-



nal de este proceso para que las fotografías de color que se publicarán en el periódico tengan una buena calidad, debido a que el más mínimo error, hará que la gráfica de color salga como fuera de foco, y que en lugar de ser atractivo para el público lector, causará una mala imagen de la publicación. En el caso de solicitarse separaciones de color, es necesario presentar un formato donde se indiquen claramente las áreas y tonos de colores deseados.

Una vez realizados los trabajos de compaginación y registro de trabajos de maquila, el operario entrega el material terminado al proceso de negativos de línea para que se elaboren los negativos finales; y en el caso de la edición diaria, el material estará listo para enviarse al siguiente proceso, que es el de láminas de impresión.

e) Proceso de láminas.- El primer paso consiste en tratar las láminas por medio de la sensibilización, con lo que queda en condiciones de empezar con el siguiente paso que es la quema de placas por medio de las insoladoras; una vez sensibilizada por medio de químicos, que deben de dejar una capa constante puesto que de éste depende en gran medida de la calidad del producto, se lleva a un mueble para su secado con el fin de que los químicos se agarren perfectamente en las láminas. Además las placas tienen que llevar unas guías que deben coincidir exactamente con las de negativos para lograr que en la quema de láminas en la insoladora quede perfectamente centrada. La insoladora por medio de un arco de luz de Xenón (ultravioleta) logra grabar en la lámina lo que tenía el negativo. Dicho de otra manera, el negativo se coloca sobre una placa delgada de metal recubierta químicamente, y luego una luz de arco de Xenón pulsado, se enciende y la imagen latente es "quemada" dentro de la placa, en seguida se lleva ésta a la reveladora.

DEPTO. FOTOMECANICA

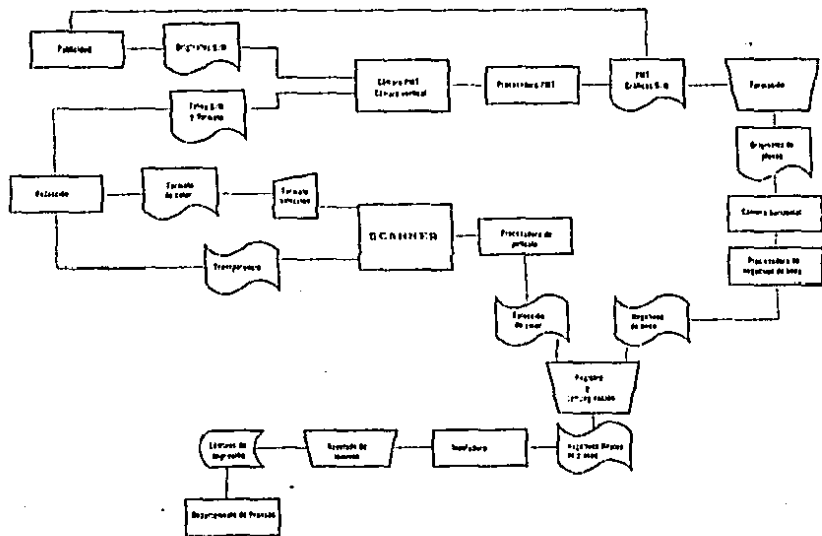


Figura 5.

Los negativos que reciben del departamento de fotomecánica (operarios de las mesas de trabajo), en el caso de que lleven únicamente selecciones de color, como ya se comentó anteriormente, reciben los pliegos en acetatos de plástico transparentes debidamente registrados, para que los quemem como si fueran negativos.

Una vez que se haya terminado el proceso de placas, el operario debe de checar la calidad de la lámina y enviar al departamento de prensas para que se vayan montando las láminas en las unidades de impresión de las rotativas, y se debe estar atento por si es necesario repetir alguna.

#### 1.13 Departamento de prensas.

Las áreas de las rotativas, son sin duda una de las más impresionantes y apasionantes del proceso de producción. Antes de empezar a trabajar con éstas máquinas, es necesario hacer una serie de preparativos, para empezar: papel revolución que es traído mediante un montacargas desde el almacén, se trabajan generalmente con bobinas de 70 cms. de ancho que después de imprimir y cortar nos da un pliego que es equivalente al tamaño de una lámina de impresión, pero que además se cuenta con "trípas" que son bobinas de papel que tienen 35.5 cms. de ancho, y nos da la mitad de un pliego.

Conforme van llegando las bobinas de papel, el personal las va acomodando en las unidades portarrollos por medio de un monorriel, puesto que el peso aproximado de cada bobina de papel de 70 cms. es de 350 o 380 kilos. En seguida el papel se hace pasar por encima y debajo de muchos cilindros y barras de metal, y dentro de la dobladora, donde irán a pasar los periódicos ya hechos. La senda que el papel debe de seguir por entre la prensa, puede cambiar en cada corrida de la prensa.

Mucho depende del número de páginas y secciones que se vayan a imprimir. La impresión a color agrega nuevas complicaciones, pues cada color requiere una nueva placa, para trans-

ferir su tinta al papel.

Las tensiones que deben de soportar las bobinas, deben de ser milimétricas; la humedad y la temperatura del área de prensas determinará como será la corrida. (13)

Además del papel, el personal de prensas debe de montar las láminas enviadas por fotomecánica, en unos cilindros de la unidad impresora, en la rotativa del periódico se tienen unidos dos cilindros portaláminas, por lo cual se puede imprimir por los dos lados, en una sola pasada. Por cada unidad impresora se puede poner hasta cuatro láminas, lo que quiere decir que el máximo de la rotativa "grande" es de 20 láminas, mientras que de la "pequeña" es de 16 láminas, y para poder determinar el número de páginas que cada rotativa puede imprimir, es necesario saber cuantos pliegos llevan color, y cuantas páginas tiene.

Además se ponen las tintas en los lugares indicados de la unidad impresora, tinta negra si las hojas no llevan color, y si se lleva color se les agregan otras tintas, que deben corresponder a los colores básicos (amarillo, cyan, magenta).

Luego de todos los preparativos llega por fin el momento de trabajar de éstas enormes máquinas, el papel de las bobinas pasa por los cilindros de las unidades de impresión, siendo impresas con las tintas y el agua, luego pasa a una dobladora que dobla y corta las páginas al tamaño adecuado, arrojando periódicos uno tras otro a gran velocidad.

Con frecuencia debido a la cantidad de secciones, colores y páginas, es necesario imprimir el periódico por partes, de tal manera que, para que un periódico salga completo, es necesario de la compaginación del mismo, lo que significa que el personal de compaginación va ha unir en uno solo todas las secciones y los posibles "injertos" (como pueden ser los volantes de publicidad que envían ya impreso para que salga dentro de las páginas del periódico).

Una vez compaginado el periódico, se hacen paquetes de 200 ejemplares, y queda listo para que el departamento de

## DPTO. DE PRENSAS

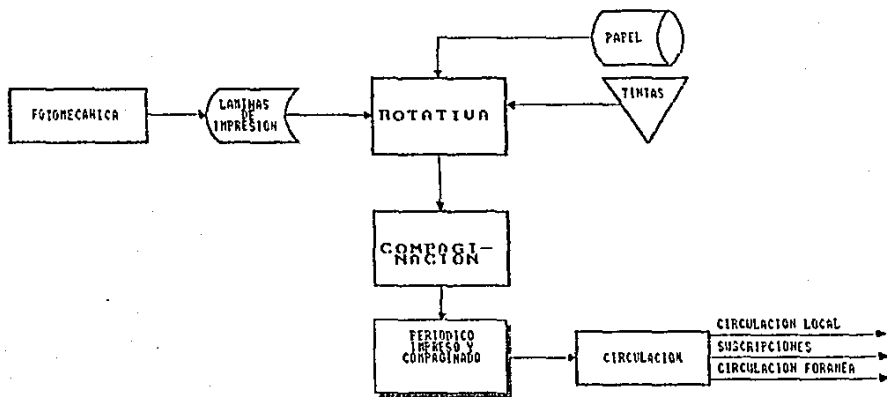


Figura 6.

circulación ejerza control sobre los periódicos; la función de éste departamento es dar servicio a los puestos de periódicos, a los repartidores para que a su vez den servicio a los suscriptores, y los vehículos que transporten el periódico diariamente para la circulación foránea.

## CAPITULO I I

## SITUACION ACTUAL

## 2.1 Descripción de las operaciones.

La producción de ediciones y en especial, de un periódico diario, involucra una serie de operaciones complejas que deben integrarse en forma óptima, para garantizar una publicación con buen contenido, buena impresión y un tiempo oportuno de salida.

Las técnicas de estudio del trabajo son un instrumento adecuado para analizar las operaciones en una empresa editorial, pues nos permiten describirlas al nivel de detalle que se requiera, en forma objetiva y sintética.

En este capítulo se presentan los cursogramas analíticos de las operaciones que integran el proceso de producción de una edición, desarrollando así el estudio del trabajo del mismo.

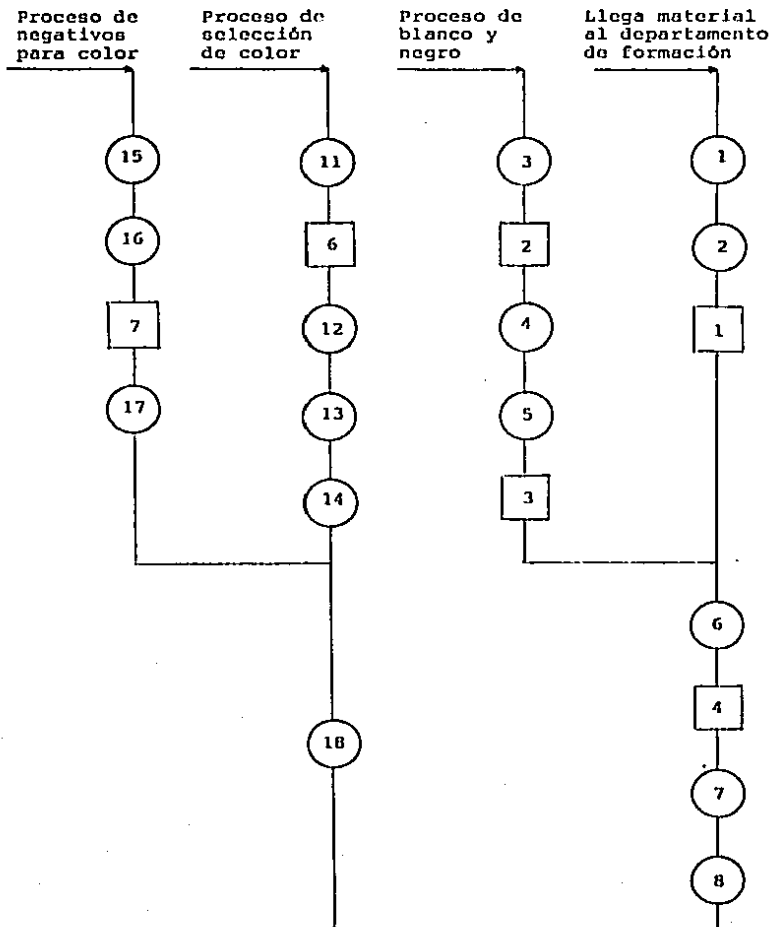
El estudio se desarrollo sobre el caso real de la empresa que denominamos "Occidente, S.A.", que participa en el mercado editorial, produciendo un diario, publicaciones periódicas en tamaño tabloide, revistas y diversos impresos para publicidad comercial.

Dada la diversidad de productos impresos que genera la empresa, su administración busca optimizar sus procesos a fin de determinar las posibilidades de incrementar su oferta de productos y servicios, pero sobre la base de un estudio que le determine las características de las ediciones que le resulte más viable del punto de vista económico.

La empresa enfrentó un crecimiento acelerado y se atendió el mercado editorial, conforme a la solicitud de sus clientes, sin contar con un programa formal de desarrollo.

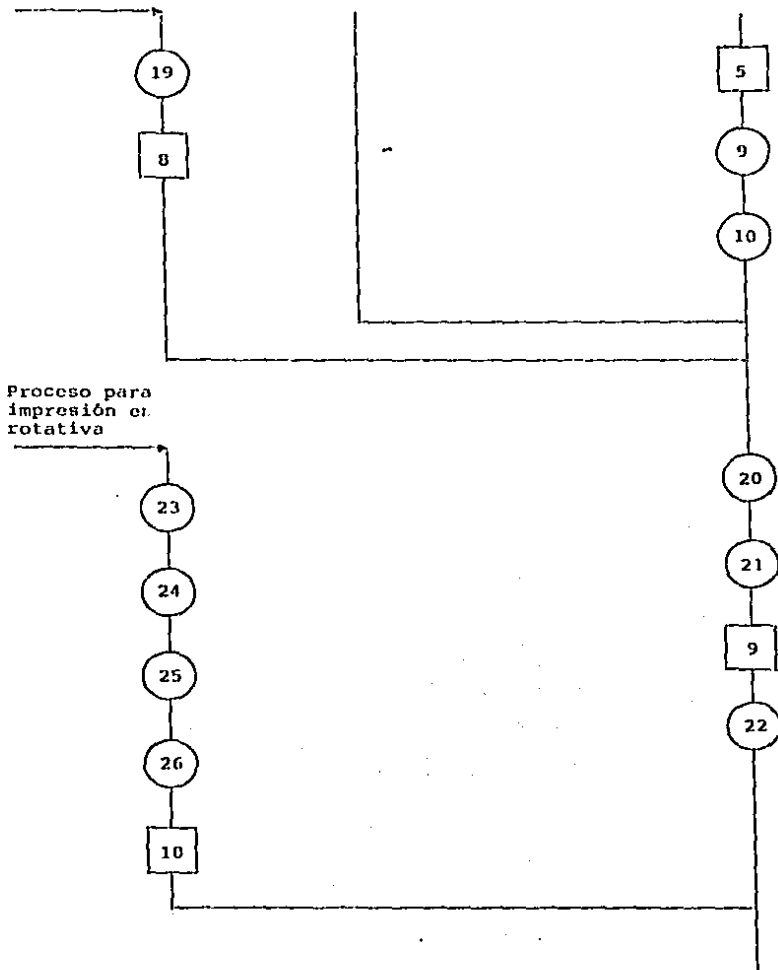
En estas condiciones, es importante revisar todas sus operaciones para determinar su estado y a partir de su conocimiento objetivo y preciso, intentar su optimización.

## CURSOGRAMA SINOPTICO





Proceso para  
insoladora





- OPERACION 1 Acomodar y distribuir el material en sus respectivos casilleros.
- OPERACION 2 Tomar material y formar las planas según diagramas
- INSPECCION 1 Inspeccionar que los trabajos queden derechos, encuadrados y que se vean estéticos.
- OPERACION 3 Acomodar fotografías para blanco y negro enviadas por diagramadores.
- INSPECCION 2 Inspeccionar el número de cuadratinas, mediante el disco de porcentajes de acuerdo a las especificaciones de los diagramadores.
- OPERACION 4 Seleccionar fotografías con la misma cantidad de ampliación o reducción para evitar pérdidas de materiales.
- OPERACION 5 Realizar proceso de blanco y negro (PMT) en cámara Hohlux.
- INSPECCION 3 Inspeccionar con cuentabilos para determinar la calidad del trabajo.  
El trabajo pasará al departamento de formación.
- OPERACION 6 Colocación de fotografías en las planas.
- INSPECCION 4 Inspección de planas terminadas por medio de un diagramador para ver que coincidan cabezales y notas.  
Las planas son llevadas al departamento de fotomecánica.
- OPERACION 7 Poner planas en la cámara horizontal Robertson para sacar negativos en blanco y negro.
- OPERACION 8 Colocar material (película fotográfico) en la procesadora para obtener el negativo.
- INSPECCION 5 Verificar si en los negativos salieron puntos blancos.
- OPERACION 9 llenar puntos blancos en mesas de trabajo de fotomecánica.

- OPERACION 10 Compaginación de negativos.  
Los negativos son llevados a las insoladoras.
- OPERACION 11 Seleccionar fotografías de color de acuerdo al grado de ampliación o reducción requerida por los diagramadores.
- INSPECCION 6 Inspeccionar el número de cuadratines original al requerido.
- OPERACION 12 Montaje de fotografías de color (diapositivas) enviado por diagramadores.
- OPERACION 13 Selección de color en "Scanner".
- OPERACION 14 Revelado de selección de color en procesadora (salen cuatro negativos, correspondiendo cada uno a un color básico).  
Los negativos de selección son llevados a las mesas de registro, montaje y toma de negativos.
- OPERACION 15 Sacar negativos en cámara "Robertson" (En éste paso se pueden obtener hasta cuatro negativos, dependiendo de la cantidad de color que lleve el trabajo y de la complejidad del mismo).
- OPERACION 16 Poner material en procesadora, para obtener los negativos revelados.
- INSPECCION 7 Inspeccionar si negativos no tienen puntos blancos.
- OPERACION 17 Llenar puntos blancos con pincel y arcilla recocida en las mesas luminosas de fotomecánica.
- OPERACION 18 Registro y montaje en mesas de trabajo.  
Los negativos son llevados a las insoladoras.
- OPERACION 19 Preparación de láminas (desensibilizar).
- INSPECCION 8 Verificar el buen estado de las láminas para su posterior utilización.
- OPERACION 20 Quema de láminas en insoladora.
- OPERACION 21 Revelado de láminas.
- INSPECCION 9 Verificar el estado del revelado y además detectar si la lámina no tiene ningún golpe, por que afectaría directamente en la calidad de impresión.

- OPERACION 22 Poner goma en superficie "quemada" de la lámina. Las placas son enviadas al departamento de prensa.
- OPERACION 23 Montaje y manipulación de bobinas de papel revolución en las unidades portabobinas de rotativa.
- OPERACION 24 Preparación de rotativa (cuenta con cinco unidades de impresión y un doblador). La preparación consiste en la limpieza general y colocación de tintas de agua.
- OPERACION 25 Montaje de placas en las unidades de impresión de la rotativa.
- OPERACION 26 Empezar arranque de rotativa y registro de impresión en papel revolución.
- INSPECCION 10 Verificar calidad de impresión así como la regulación de tintas y agua. Los operarios a partir de éste momento checarán constantemente la calidad de la impresión, regulando constantemente el flujo de tintas y agua, además de la dobladora y estar atento a cualquier contingencia.
- OPERACION 27 Impresión de las bobinas de papel en las unidades de impresión de la rotativa
- OPERACION 28 Recibir los ejemplares impresos y doblados, y colocarlos debidamente arreglados en la mesa de prensa.
- OPERACION 29 El personal de compaginación de los ejemplares, reciben los ejemplares, los acomodan en las mesas de registro y los compaginan, quedando completo el diario.
- OPERACION 30 Se hace paquetes de 200 diarios para su distribución por parte del dpto. de circulación.

## 2.2 Departamento de formación.

El trabajo del personal de el departamento de formación, está en "línea" con el trabajo de fotocomposición, los cuales envían por medio del sistema Harris las notas en papel RC; simultáneamente, los diagramadores envían una hoja mostrando la distribución de letras y fotografías deseadas en las planas. El trabajo consiste en cortar con una navaja las notas en papel RC, de tal manera que queden perfectamente encuadradas en un cartón blanco de 57.2 X 36.7 cms (que son las medidas equivalentes a una página tamaño estándar), de acuerdo lógicamente a las hojas guía enviadas por los diagramadores. Si la plana lleva fotografías en blanco y negro, se tienen que esperar a que del proceso de EMT les envíen las fotografías en pel positivo EMT, para poder terminar con la formación de la plana y posteriormente enviarlas al proceso de negativos de línea, para continuar con el proceso de producción.

Si la plana lleva fotografías en color, en el área utilizada para dicha fotografía, se cubre con un papel negro llamado "rubilith" y posteriormente se envía al proceso de negativos de línea.

La plana debidamente formada y terminada, toma el nombre de original.

Como se puede ver, hay dos posibilidades de que se retrase el trabajo de formación, que son totalmente ajenas al personal de dicho departamento: las cuales son: primero.- que no se tengan las notas en el papel RC a tiempo, de tal manera que haya una demora necesaria por falta de material; y segundo.- que las fotografías en papel positivo EMT no llegue a tiempo. Algunas de éstas esperas son tan prolongadas que los trabajadores del departamento de formación, se quedan cierto tiempo sin realizar tarea alguna y después llenan que quedarse horas extras) para poder terminar su trabajo.

Como podemos ver en el diagrama de flujo, éste departamento, consta de cuatro mesas de trabajo, y todo el trabajo realizado es completamente manual.

El personal del departamento de formación, teniendo todo el material, necesita entre 15 y 20 minutos para la formación de una plana, de tal manera que considerando una producción media de 42 páginas tamaño estándar, su tiempo real de trabajo diario es de 10:30 horas a 14:00 horas, que si las dividimos entre el número de trabajadores nos da un promedio de 2:37 horas a 3:30 horas reales de trabajo por cada persona de éste departamento.

De ésta manera se puede apreciar que el tiempo muerto es de un 50% y hasta más, que utilizan normalmente para acelerar el proceso de PBT, con alguna fotografía cuando se quedaron sin terminar alguna plana, o simplemente se quedan esperando a que redacción envíe más material. La razón por la que hay cuatro operarios es, precisamente por la existencia de las "horas pico" que se dan debido a que redacción, envía de golpe todo el material de una sección del periódico, y formación está obligada a enviar los originales perfectamente bien terminados y en el menor tiempo posible, por que los procesos posteriores están en espera de éste material.

### 2.3 Departamento de fotomecánica.

a) Proceso de PMT. Para el proceso de PMT se cuenta con dos turnos, y en cada uno de ellos se tiene a un operario que es el que realiza y responde por el proceso de PMT. Al igual que el departamento de formación, reciben la información de los diagramadores en la parte posterior de la fotografía con la ampliación o reducción deseada en cuadratines (que es la medida en la que se trabaja y es equivalente a:  $1\text{puig.} = 6$  cuadratines). El trabajo para la realización de éste proceso es enviado por los diagramadores si es que es trabajo de edición y directamente de la gerencia de planta, si es que es considerada maquila. El trabajo realizado por el operario consiste en sacar las fotografías en el papel negativo PMT, para lo cual se sigue el procedimiento desplegado en el cursograma analítico. No existe la adecuada comunicación con el departamento de formación debido a lo cual se tienen demoras indeseables para la formación de planas. Durante un estudio realizado últimamente tomando muestras al azar se encontró que el porcentaje de aprovechamiento del papel positivo y negativo PMT, es de únicamente del 46%. El tener un porcentaje de desperdicio tan alto nos indica que puede ser por falta de capacitación, mal manejo del equipo por parte del personal y deficientes sistemas de procedimiento. Normalmente se utiliza papel PMT de 35.5 X 28 cms, pero también se tiene de 45.5 X 30.5 cms.

Muchas de las veces el departamento de redacción envía trabajos para el proceso de PMT con un tamaño distinto totalmente del que enviaron a formación, de tal manera que no hay más alternativa que procesar nuevamente, pero ahora el operario de éste proceso, conjuntamente con el de formación, determinarán el tamaño requerido. Además ordenan el proceso de PMT a fotografías que finalmente no serán incluidas en el periódico, con el consecuente incremento del desperdicio de papel.

Además del cursograma analítico nos ayudaremos de un diagrama de flujo para ver como fluye el proceso.

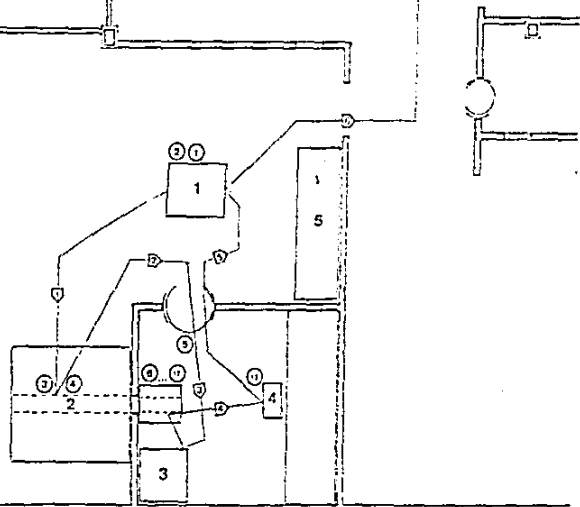


## PROCESO DE PNT

- 1 Dar tamaño requerido a fotografías (con tipómetro)
- 2 Checar número de cuadratines mediante disco de porcentajes.
- 1 Llevar fotografías a cuadro de vacío.
- 3 Centrar fotografía en cuadro de vacío.
- 4 Acomodar flash según ángulo requerido.
- 2 Entrar en cuarto oscuro.
- 5 Apagar luz blanca.
- 3 Traer papel PNT positivo y negativo.
- 6 Calibrar de acuerdo a cuadratines requeridos.
- 7 Centrar papel positivo en plancha de vacío.
- 8 Colocar papel PNT negativo.
- 9 Frotar con la mano papel negativo para quitar el aire.
- 10 Dar expansión requerida.
- 11 Prender flash para mejorar iluminación de la fotografía.
- 12 Abrir diafragma.
- 4 Llevar papel positivo a procesadora para revolado.
- 13 Revelar lo de fotografía.

CURSOGRAMA ANALITICO		OPERARIO/OPERADOR/OPERADORA					
DIAGRAMA num.	HOJA num.	R E S U M E N					
OBJETO: Obtener gráficas de blanco y negro en papel HBT		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA		
ACTIVIDAD: Proceso de HBT		OPERA. $\bigcirc$	9				
		TRANS. $\rightarrow$	5				
		ESPERA	2				
		INSPEC. $\nabla$	0				
		ATRACE. $\vee$	0				
METODO:ACTUAL/200000,XXX		DISTANCIAS	16.1 mts.				
		TIEMPO(h)	4 min.				
OPERARIO(S)	1	FICHA num.					
PROPUESTA POR:		COSTO por c					
APROBADO POR:		ENM. OPBA					
FECHA:		MATERIAL					
FECHA:		TOTAL					
DESCRIPCION	CAN-TIDAD	UNIDAD	TIEM-PO	SIMBOLO		OBSERVACIONES	
		(m)	min	$\bigcirc$	$\rightarrow$	$\nabla$	
Exposar gráficas en blanco y negro							En parte posterior deben de traer tamaño de la gráfica en cuadratinas.
Ver porcentaje de ampliación o reducción	0.0	10					Mediante disco de porcentajes
Mover fotografías a cuadro de vacío	4.0	.10					
Centrar gráfica en cuadro de vacío	0.0	.20					Tiempo varia con número de exposiciones
Ir a cuarto oscuro	4.0	.24					
Tronar papel HBT positivo y negativo	2.5	.34					
Calibrar con porcentaje de ampliación o reducción requerida	0.0	.05					
Centrar papel positivo en cuadro de vacío	0.0	.15					En unidad de exposición
Colocar papel negativo	0.0	.15					Centrado sobre papel positivo
Protar con mano papel negativo	0.0	.04					Para quitar aire
Dar exposición requerida	0.0	.24					
Abrir diafragma	0.0	.05					
Mover papel positivo HBT a niveladora	1.6	.05					Papel negativo es desechado
Revelado de fotografía	0.0	.50					Cuarto espera revelado
Mover papel positivo HBT nivelado a mesa de trabajo	4.0	.04					
Secado de negativo	0.0	.20					Por absorción en rollo de papel
TOTAL	16.1	4.00	9 5 2 0 0				

1. Tablero (mesa de trabajo)
2. Cámara horizontal (Hohlflux)
3. Mesa
4. Procesadora
5. Lavabo



**PROCESO DE MEDIOTONO**

b) Proceso de selección de color. Para el departamento de fotomecánica, también corresponde el proceso de selección de color, para el cual se tienen dos turnos, con un operario en cada turno; generalmente en el turno de la mañana se realizan trabajos de maquilas, dejando el turno de la noche para los trabajos de selección de color de edición. Al igual que el proceso anterior, el trabajo (diapositivas) es proporcionado por los diagramadores, si es que es trabajo de edición, y directamente por la gerencia de planta si es que se tratan de trabajos de maquilas. Como se puede observar en el diagrama de recorrido, el operario tiene que recorrer una distancia considerable para recoger los negativos de color con la consecuente fatiga para el operario que veremos detenidamente en el capítulo 3.

El Scanner es un aparato diseñado para la selección de color en un solo proceso, utilizando fuente de luz láser, de gas argón-ión-azul. Programable para el reemplazo del gris, la cual produce color por la sustitución del negro en las áreas de sombra de una fotografía, con la cual se reduce la cantidad de tintas de color necesarias.

Viene equipado con programas específicos para llevar a cabo la separación acromática. Sus unidades son capaces de muchos otros trabajos, desde máscaras indefinidas y almacenamiento masivo de datos, hasta exploración de varios originales y corrección de color programable digitalmente.

Puede aceptar originales de 20 X 25 pulg. y amplificarlos hasta 25 X 28 pulg.. La velocidad de procesamiento para la película de 150 líneas por pulgada es de 6.25 cms por minuto, leyendo dos colores a la vez. Una vez que la imagen a sido explorada a la unidad de análisis, puede ser proporcionada y agregar bloques de entrada, en la unidad de compaginación, ya que se emplea la tecnología electrónica de generación de punto con salida de 10 sistemas ópticos que permite la formación

de puntos de 23 X 23 pixels.

Su sistema puede soportar separación acromática como una característica del menú de prensa UCR ( Under Color Removal). El operario puede además especificar el recubrimiento total de tintas que se desea y el nivel de acromaticidad que se utiliza para hacer películas. La Scanner puede producir 4 separaciones de color, corregidas al tamaño final, ya sea en tramado directo, positivo o negativo y derecho o al revés. El máximo tamaño de película final es de 23.07 X 16.77 pulg.

Otra característica del proceso de selección de color es que el laboratorio donde se encuentra el Scanner Crosfield Electronic (unidad de análisis y unidad de exposición) deben de conservarse siempre dentro de un rango de temperaturas, que oscilan entre 16 y 23 grados centígrados, de tal manera que la diferencia de temperaturas entre el departamento de fotomecánica y el laboratorio de Scanner es distinta e incluso puede en un momento determinado ser de consecuencias, debido a que el operario dentro de su recorrido pasa por un patio abierto, exponiéndose a infecciones respiratorias altas, como se puede observar en el diagrama de flujo actual. Por otra parte se tiene la limitación de que la procesadora no puede ir junto al Scanner, debido a que emiten ciertas emanaciones que podrían alterar la unidad de exposición. Los operadores del proceso de selección de color son a su vez encargados del departamento de fotomecánica, así es que en los momentos que se pueden dar tiempo, generalmente cuando la unidad de análisis está trabajando, dan asesoría o resuelven cualquier problema que se presente dentro de éste departamento.

Para el montaje del trabajo enviado, se cuenta con dos tamaños de cilindros de montaje de la unidad de análisis, uno "delgado" que se utiliza para cuando envían transparencias (diapositivas), y el otro cilindro más "grueso", que se ocupa para trabajar a partir de opacos (fotografías impresas a color) , la diferencia consiste en, debido a que las diapositivas son menos voluminosas, se pueden montar hasta 30 y luego programar

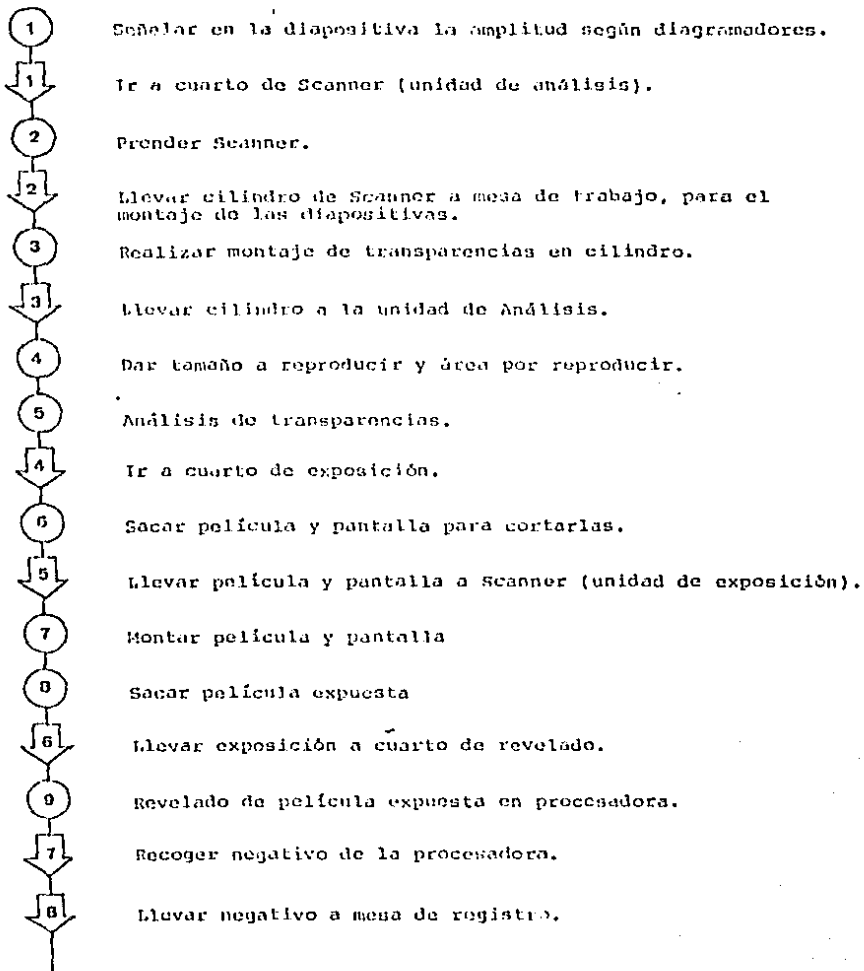
de uno en uno de acuerdo a los requerimientos, y trabajando con opacos, además de tener que reprogramar la computadora de la unidad de análisis, debido al volumen de la materia prima disminuye la cantidad de unidades que se pueden montar en el cilindro, y como consecuencia la capacidad del cilindro es de 10 opacos como máximo, debido a lo cual se prefiere trabajar con diapositivas.

Se debe tener presente que el cursograma analítico de éste proceso, dependerá de la cantidad de diapositivas con que se monte el cilindro, y del tamaño de la selección, puesto que si es muy grande será necesario que el operario tenga que alimentar con una mayor cantidad de película en la unidad de exposición, haciendo que nuestros tiempos varíen ligeramente.

Las selecciones que se realizan para la edición del periódico deben de ser de 100 líneas por pulgada, puesto que el papel revolucón que se utiliza para la impresión es bastante absorbente, sin embargo se realizan también trabajos de 133 y 150 líneas que son utilizadas generalmente para la impresión en papel couche que es menos absorbente, debido a ello el punto de la selección debe de ser más cerrado.

Para apoyar el cursograma analítico se anexa un diagrama de hombre y máquina, donde se muestra claramente las áreas en las que ocurren tanto tiempos muertos de máquina y de hombre.

## PROCESO DE SELECCION DE COLOR



PROGRAMA ANALITICO

OPERARIO/XXXXXXXXXXXXXX

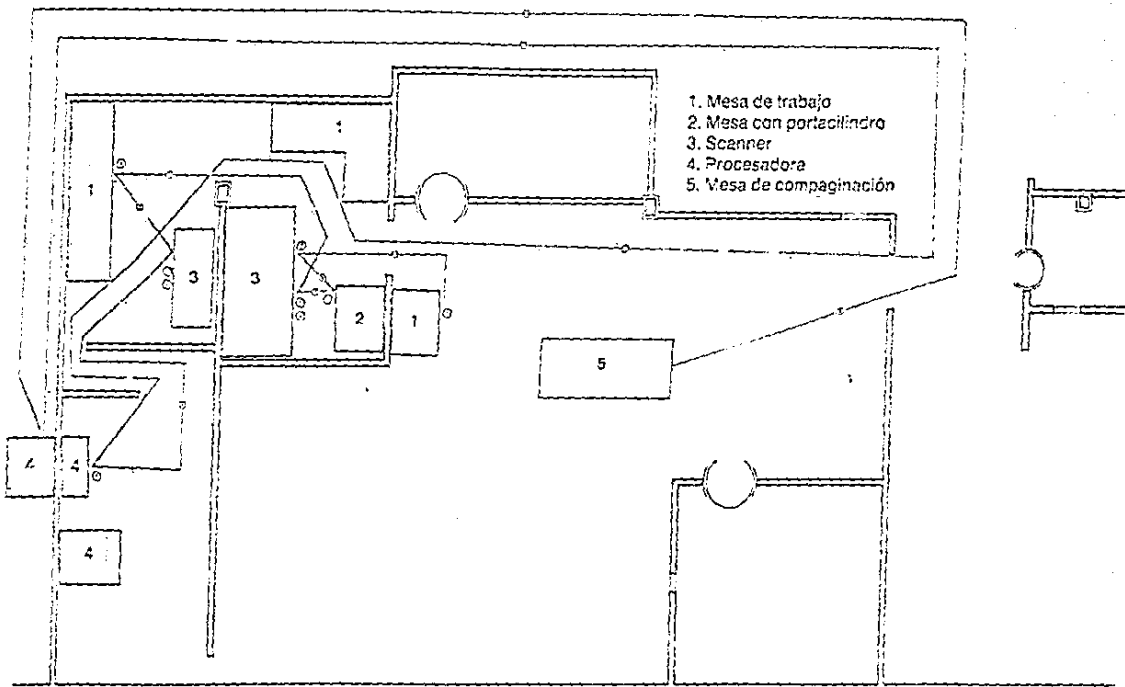
DIAGRAMA NUM.

HOMA NUM.

RESUMEN

OBJETO: Obtener los cuatro negativos de selección		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA
ACTIVIDAD: Proceso de selección de color.		OPERA. <input type="radio"/>	6		
		TRANS. <input type="checkbox"/>	5		
		ESPERA <input type="checkbox"/>	3		
		INSPEC. <input type="checkbox"/>	0		
		ARMAC. <input type="checkbox"/>	0		
MATERIAL: ACTUAL/PROPUESTA:		DISTAN (m)	95.5 mts.		
		TIEMPO (m)	33 min.		
OPERARIO(S) 1	FICHA NUM.	COSTO por c			
PROPUESTA POR:	FECHA:	MAT. ORPA			
APROBADO POR:	FECHA:	MATERIAL			
		TOTAL			
DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (m)	SIMBOLO	OBSERVACIONES	
Por tiempo a reproducir y área por reproducir.			<input type="radio"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	En UNIDAD DE ANALISIS	
Unidad de transposición			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Proceso y espera análisis	
Llevar a cuarto de exposición		5.5	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Cortar película y pantalla y cortarlas		2.0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Llevar película y pantalla a unidad de exposición			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En UNIDAD DE EXPOSICION	
Cortar película y pantalla			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Operario espera exposición	
Exposición de película		6.0	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Llevar película expuesta a procesadora			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	En procesadora	
Revoloteo de película		48.5	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Recoger negativo de procesadora		33.5	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Llevar negativo a tablero de compensación			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
TOTAL		95.5	6 5 3 0 0		





**PROCESO DE SELECCION DE COLOR**

	OPERARIO	SCANNER U. Análisis	SCANNER U. Exposición	PROCESADORA
0				
2	Programar tamaño y área	Análisis de Original		
4				
6				
8				
10	Montar película			
12				
14				
16	Orden de exponer			
18				
20				
22			Exposición	
24				
26	Llevar película			
28				Revelado de película
30				
32	Recoger negativo			
34				
36				
38				
40				

SITUACION ACTUAL DEL  
PROCESO DE SELECCION DE COLOR

c) Proceso de negativos para blanco y negro. Al igual que en los procesos anteriores, se utiliza un operador que es quien realiza todos los negativos para blanco y negro, dentro de su turno. Su labor es básicamente tomar los originales enviados por el departamento de formación, si es que se trata de trabajos de edición o maquillas que contrataron la formación de planas, o también recibir el material directamente de la gerencia de planta, si es que las maquillas no contrataron el servicio de formación de planas, y tener como producto final los negativos de blanco y negro.

En el proceso de placas, todas las placas tienen un tamaño estándar de 81 X 62.5 cms., de tal manera que entran perfectamente bien dos páginas tamaño estándar, o lo que es igual al cuatro páginas tamaño tabloide, para aprovechar las láminas se tiene que hacer que los negativos en lo posible tengan éstas medidas. Dentro del proceso de negativos de blanco y negro, se trabaja con dos tamaños, que son de 72.5 X 61 cms. que es equivalente a dos páginas tamaño estándar, y de 44 X 61 cms. que es equivalente a una página tamaño estándar o dos páginas tamaño tabloide. Las más utilizadas son las de 14 X 61 cms.

Una vez hechos los negativos, se procede a ir a una mesa de trabajo como se puede observar en el diagrama de recorrido del proceso de negativos de blanco y negro, en donde se tapan los puntos blancos existentes en el negativo por medio de un pincel y una pintura de arcilla recocida; terminando de tapar los puntos blancos, se va ha otra mesa de trabajo, donde con ayuda de una guía se compagina y se centra perfectamente el trabajo. Una vez terminado, se envía al proceso de placas si es que los negativos en blanco y negro no llevan selecciones de color. Si el negativo necesita selecciones de color, se envía a las mesas de registro de color.

El proceso cuenta con una cámara horizontal, un procesador que es donde se revela la película y además dos mesas de tra-

bajo para tapar los puntos blancos y para compaginar los negativos.

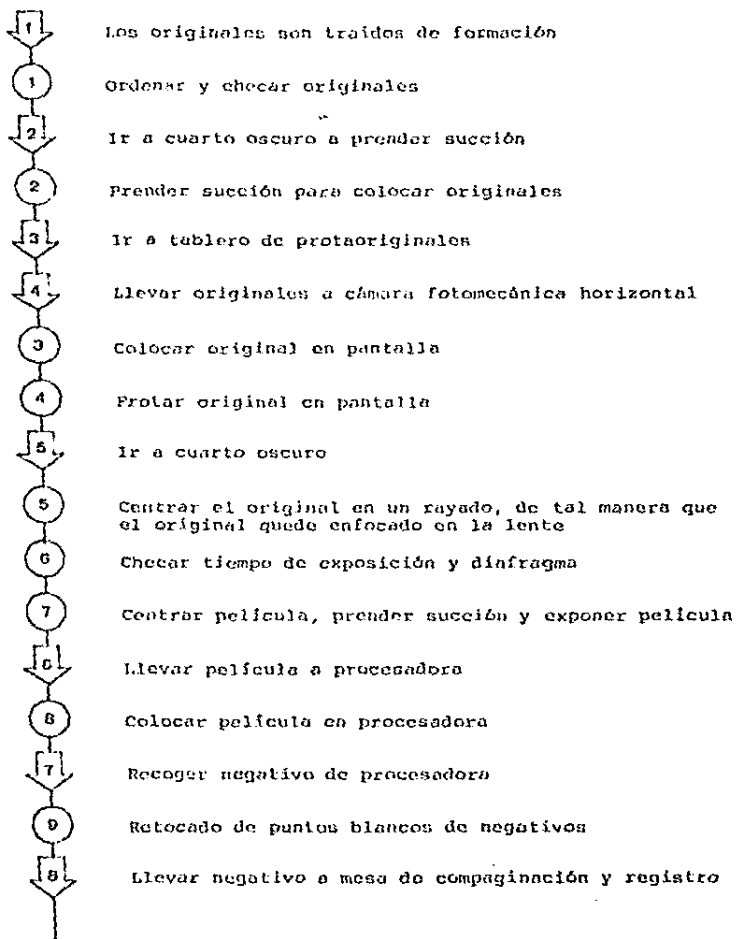
Se utiliza para éste proceso una procesadora Kodamatic, ésta máquina está dotada de tres cremalleras, una para el revelador, otra para el fijador y una tercera para el enjuague. La procesadora estándar va provista de cremalleras largas (longitud de recorrido 27.7 cms X 10.9 pulg.), sin embargo todas las cremalleras pueden modificarse para una longitud de recorrido de 18.9 cms. X 7.4 pulg.), con ésto se logra variar el tiempo en una solución, sin que ésto afecte a los demás.

En casi todos los trabajos de color, se utiliza más de un negativo, con lo que se incremento la demanda de negativos, y actualmente y a pesar de no ser muy recomendable, la tendencia de edición por mantener la de por sí inmensa cantidad de color va en aumento.

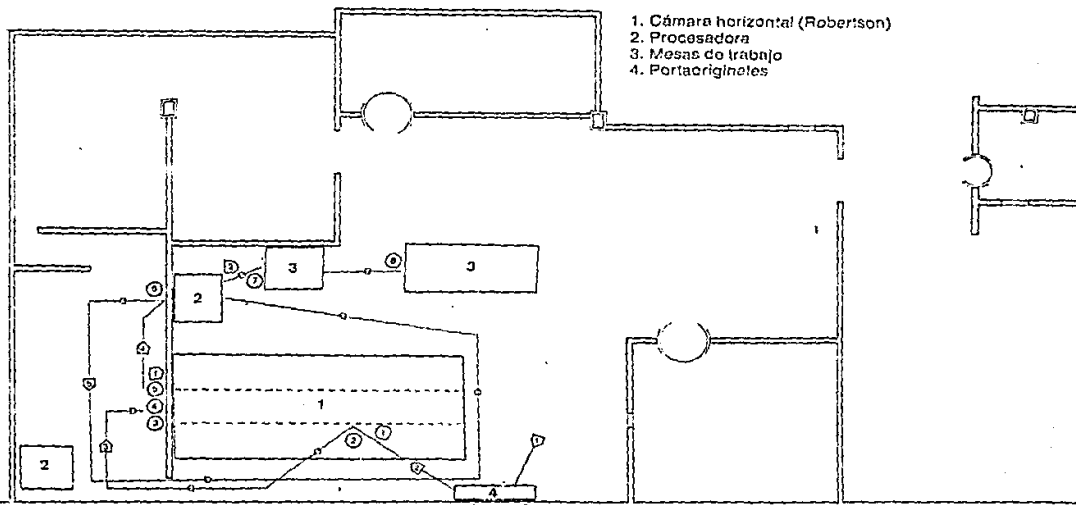
En el turno diurno, cuando hay trabajos comerciales de "alta complejidad" debido a la gran cantidad de colores que utilizan, el operario de las mesas de compaginación y registro, personalmente toma los negativos que considere conveniente, de acuerdo a como vaya la evolución de su trabajo.

Actualmente la compaginación de negativos, también es parte del operador de éste proceso, para lo cual se cuenta con una "guía" donde vienen impresas una serie de escalas, para que el operario monte los dos negativos, y luego los pegue con cinta adhesiva. La compaginación se hace por secciones, dependiendo del número de páginas de cada una de ellas, por lo cual deben de elaborar un "domy" que lo que hace es simular el número de páginas, su utilización es tomando una hoja de papel tamaño carta que simula a un pliego de papel de la relativa, si ésta hoja se dobla en dos, simularíamos cuatro páginas estándar. Si ésta hoja doblada hacemos de cuenta que es una sección del periódico y la enumeramos, al momento de extender nuevamente la hoja nos daremos de que el 1 debe ir con el 4, y el 2 con el 3.

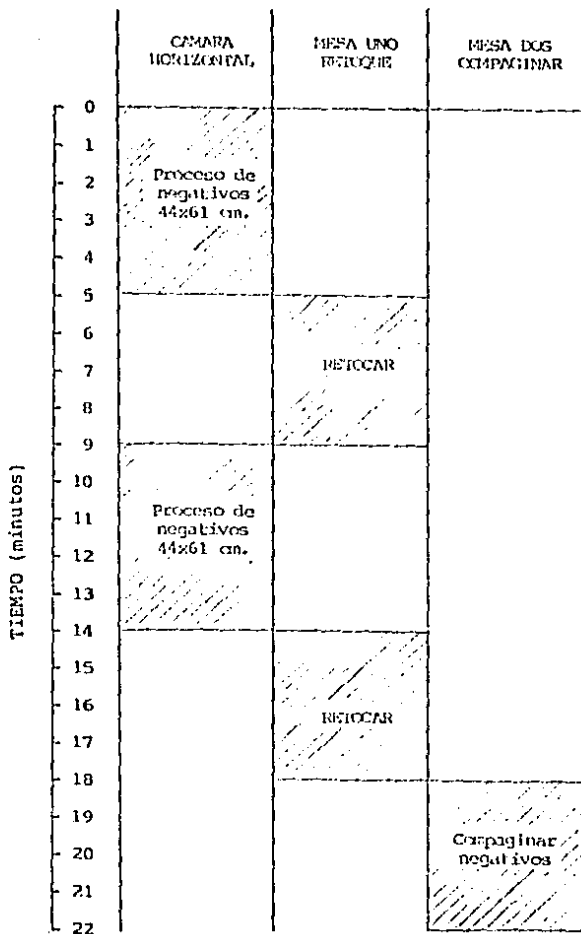
PROCESO DE NEGATIVOS DE LINEA



CURSograma ANALITICO		OPERARIO/XXXXXXXXXXXX						
DIAGRAMA num.		NOTA num.		RESUMEN				
OBJETO: Toma de originales, para la obtención de negativos de línea	ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA				
ACTIVIDAD: Proceso de negativos de línea	OPERA.	7						
	TRANS.	5						
	ESPERA	2						
	INSPEC.	0						
	ALMAC.	0						
METODO: ACTUAL/XXXXXXXXXX		DISTAN(m)	13.5 mts.					
OPERARIO(S) 1		TIEMPO(h/h)	5 min.					
FICHA num.		COSTO por CANT. OBRA MATERIAL						
PROPUESTA POR:		FECHA:						
APROBADO POR:		FECHA:						
TOTAL								
DESCRIPCION	CANTIDAD	DISTANCIA (m)	TIEMPO (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
Ir a tablero de portafotografías		7.0	.10	○	→			
Llevar original a cámara Robertson		2.5	.15	○	→			
Colocar el original en pantalla		0.0	.05	○	→			
Frotar original en pantalla		0.0	.05	○	→		Para fijar original	
Ir a cámara oscura		5.5	.10	○	→			
Centrar original en rayeto		0.0	.10	○	→		En tablero de control	
Chocar tiempo de exposición y diafragma		0.0	.30	○	→			
Centrar película y prender succion		0.0	.20	○	→			
Exponer		0.0	.30	○	→		Quitarlo espera exposición	
Llevar negativo a procesadora		2.0	.05	○	→			
Meter negativo en procesadora		0.0	.15	○	→			
Recoger negativo		18.5	.15	○	→		Expuesto en procesadora	
Revelado de negativo		0.0	2.10	○	→		Quitarlo espera revelado	
TOTAL		35.5	5.0	7	5	2	0	0



**PROCESO DE NEGATIVOS DE BLANCO Y NEGRO**



PROCESO DE NEGATIVOS DE PLANA



d) Mesas de registro. Se tiene actualmente dos operadores por turno, las mesas de registro de color, tienen múltiples operaciones, siendo todas ellas realizadas manualmente, en su totalidad el trabajo se realiza con la única ayuda de una navaja, cinta adhesiva, papel lendar y pantallas de color.

A continuación se va a definir algunos de los trabajos que se realizan en las mesas de registro de color:

d1.- inversión de negativos.- Existen algunos trabajos que por sus características es necesario invertir el negativo, esto quiere decir que trabajaremos con su positivo, de tal manera que las partes blancas en el negativo original, salgan oscuras en el positivo; en éstos casos el negativo es desechado y se trabaja únicamente con el positivo. Este trabajo lo realizan en el laboratorio de inversión de negativos, en una cámara de contactos, que es precisamente por medio contactos. Y posteriormente se lleva la película bien protegida al laboratorio de blanco y negro para revelarla en la procesadora Kodalith.

d2.- Mascara.- Consiste en centrar un acetato sobre un negativo, bloquear el negativo totalmente con papel "rubilit" o "lendar", y posteriormente con la ayuda de una navaja quitar el bloqueo en las partes que lleva selecciones de color; éste trabajo nos sirve para que cuando se quemen las placas, queden bloqueadas las partes blancas de los acetatos con registro de color

d3.- Bloqueo de negativos.- Al igual que los trabajos anteriores se utiliza papel rubilith rojo y cinta adhesiva roja, y consiste en tapar o bloquear las partes blancas del negativo que no se quieren que vayan impresos.

Los trabajos más utilizados son los tres descritos anteriormente, y varían de acuerdo al trabajo que se necesite, más sin embargo se utilizan también muchas otras formas, que varían de acuerdo a la presentación y los requerimientos del trabajo. Una vez terminados éstos trabajos, se procede con lo que se llama propiamente registros de color, que consiste en lograr cuatro negativos, correspondiendo cada uno de ellos a un color básico ( negro, cian, amarillo y magenta). Primeramente centran el negativo, máscara, inversión de negativo de acuerdo a las condiciones del trabajo, se coloca encima un acetato, donde se pega con cinta adhesiva los negativos de las selecciones de color perfectamente bien centrados, por ejemplo en el primer acetato se pega todas las selecciones correspondientes al color amarillo, en otro acetato se pegan todas las selecciones correspondientes al cian (azul) y así sucesivamente con el magenta; y normalmente los negativos de color negro, se pegan directamente en las "ventanas" de los negativos de blanco y negro.

e) Proceso de placas. Es el último paso que se hace dentro del departamento de fotomecánica, y con ésto se habilita al departamento de prensas para que pueda empezar la impresión del periódico.

En éste departamento también existen dos turnos de trabajo, correspondiendo al diurno para la quema de láminas de maquillas y el turno nocturno para edición.

Actualmente se cuenta con tres insoladoras, de las cuales se utiliza únicamente una, debido a que en principio es más que suficiente para los requerimientos de la empresa, y además se facilita más el trabajo por que tiene dos marcos de vacío para grabar. Las insoladoras "pequeñas" tienen únicamente un marco de vacío, y se utilizan normalmente para cuando el cliente quiere saber como va ha queda: la impresión, éste proceso se llama " prueba de cromacheck", que consiste en la grabación de cada color básico en un acetato, y al registrar el color de los acetatos, dan el trabajo del color final, simulando la impresión en el papel.

Los "orejas" o "guias" que utilizan en el trabajo de fotolito, se refleja en los negativos finales, ya que ayuda para que la quema de negativos en las láminas quede perfectamente bien centrado, por que se hace coincidir con las perforaciones que se le aplica a las láminas durante el trabajo de sensibilizado; posteriormente éstas perforaciones, servirán para montar las láminas en las unidades de impresión de la rotativa.

El operador del proceso de placas, tiene la obligación de quedarse cuanto menos hasta que la impresión logre un buen registro de color, por que son frecuentes los casos en que no imprime como se esperaba, por golpes en las láminas, que se repita por que se detecto algun error durante cualquiera de los procesos anteriores, puede suceder tambien que las láminas no hayan quedado perfectamente sensibilizadas, o que simplemente se quemó mal.

Otra característica de éste departamento es que la reveladora está descompuesta y casi desbaratada, debido a que no

trabaja desde hace más de ocho años, de tal manera que el revelado se hace a mano.

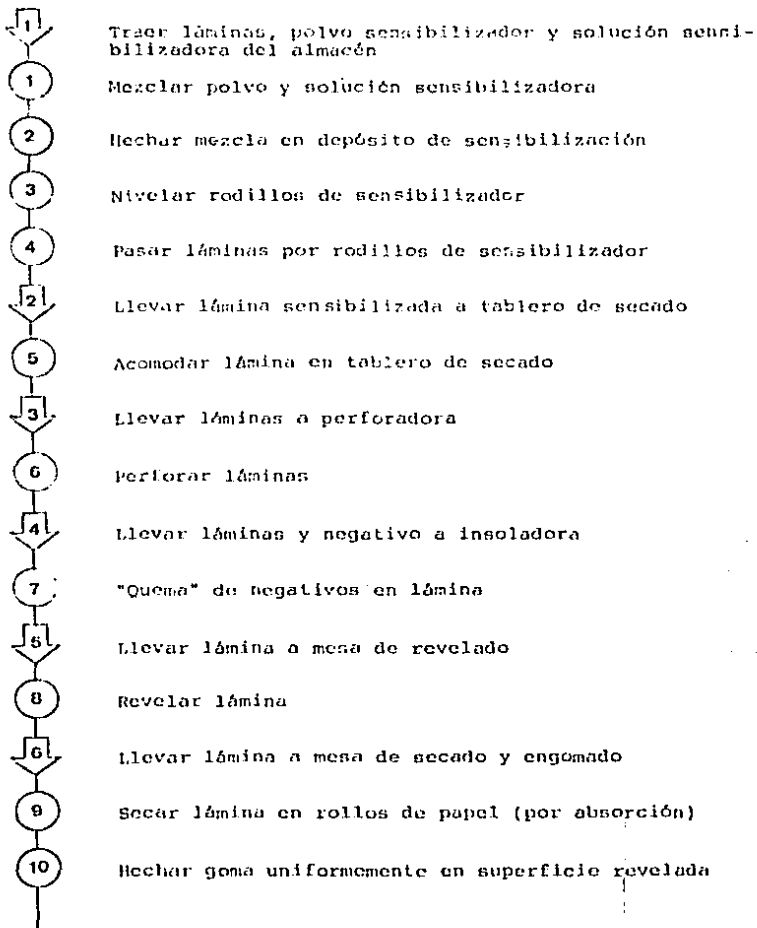
Se reciben los negativos finales de las mesas de compaginación y registro, y se procede a la quema de los negativos en las láminas (en cada lámina se debe quemar dos negativos tamaño estándar), a continuación mostraremos una tabla para determinar el número de láminas que se debe quemar de acuerdo al número de páginas que traiga cada sección del periódico para procesos en blanco y negro:

Nº DE PAGINAS ESTANDAR	4	6	8	10	12	14	16	18
Nº DE PAGINAS TABLOIDE	6	12	16	20	24	28	32	36
Nº LAMINAS IMPRESION	2	4	4	6	6	8	8	10

Y el número de láminas para impresión en color se puede calcular con la siguiente regla:

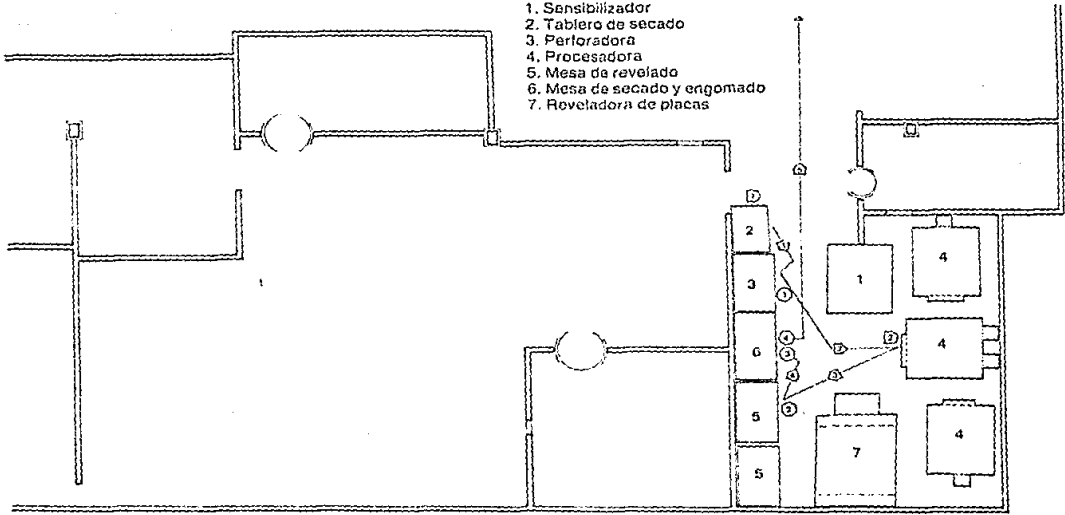
- 1) En página tamaño estándar, por cada dos planas con posibilidades de imprimir color (en el mismo pliego) se requieren de tres láminas de más.
- 2) En páginas tamaño tabloide, por cada cuatro planas con posibilidades de imprimir color (en el mismo pliego) se requieren de tres láminas de más.

## PROCESO DE QUEMA DE PLACAS





1. Sensibilizador
2. Tablero de secado
3. Perforadora
4. Procesadora
5. Mesa de revelado
6. Mesa de secado y engomado
7. Reveladora de placas



## PROCESO DE LAMINAS

## CAPITULO III

## SITUACION PROPUESTA

## 3.1 Recorrido y manipulación de materiales.

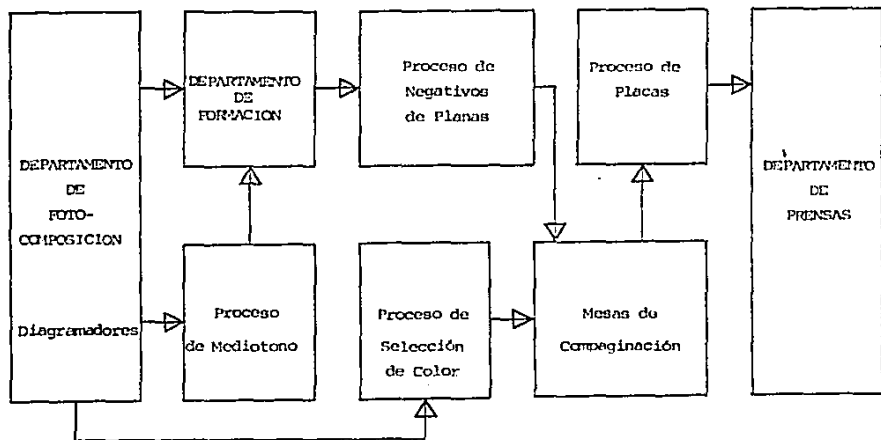
Como parte del estudio de métodos, se debe hacer un análisis crítico de la trayectoria que siguen los materiales a través del departamento de producción.

Para determinar la situación del proceso propuesto, es necesario repasar los objetivos del estudio que son: mejorar la disposición de la maquinaria y equipo, de tal manera que podamos disminuir las distancias y operaciones, así como los almacenes y demoras; se quiere también disminuir la manipulación de materiales debido a que son muy costosos y no se producen en el país.

Si queremos lograr una optimización en la disposición de la empresa editorial, se debe de colocar las maquinarias y demás equipo, de la manera que permita a los materiales avanzar con mayor facilidad, al costo más bajo y con el mínimo de manipulación, desde que se recibe la materia prima, hasta que se despachan los productos terminados.

A continuación tendremos una gráfica de disposición por producto o en línea, vulgarmente llamada "producción en cadena". Lo que se quiere hacer es, que toda la maquinaria y equipos necesarios para la producción de la empresa editorial, se agrupen en una misma zona y se ordenen de acuerdo al proceso de fabricación.





FLUJO DE PRODUCCION EN UN SISTEMA EDITORIAL

En la gráfica se señala la dirección óptima que debe llevar el flujo de producción.

En el diagrama se nos muestra que el departamento de formación y el proceso de mediotono (proceso de PMT), están en línea y ambos dependen en su actividad del material y la información que les proporciona el departamento de fotocomposición, esto es, los textos, el material gráfico y el diseño de la plana que elaboran los diagramadores. La comunicación y el flujo de material entre estos departamentos es muy intenso, y por ello, es conveniente que se ubiquen lo más próximos posible y con accesos fáciles, para enviar materiales, instrucciones y consultas.

Como resultado de una comunicación continua se espera lograr la optimización en la manipulación y utilización de materiales en los procesos de fotocomposición y mediotono (PMT), así como evitar demoras innecesarias en la formación de planas.

En línea con el proceso de formación, está el proceso de elaboración de "negativos de líneas", esto es, la transferencia de la plana "original" al cien por ciento de su tamaño a un negativo, conteniendo los textos y gráficas en blanco y negro.

El proceso de selección de color, como observamos en el mismo diagrama, se desarrolla en forma paralela, dependiendo del material gráfico a color y las instrucciones generadas por la redacción, conforme los diagramas de plana.

Por otra parte, el proceso de compaginación y registro, queda en línea con los dos anteriores, negativos "de plana" y selección de color. Al igual que el departamento de formación integra en sus planas las notas, gráficas en blanco y negro y espacios para gráficos en color, en las mesas de compaginación y registro, se ordenan las planas y se integran los negativos de selección de color.

Para evitar demoras en las mesas de compaginación y registro (donde existe un cuello de botella), es necesario mejorar la comunicación entre los departamentos y respetar las ho-

ras de cierre de cada sección, para evitar tiempos muertos y acumulación del trabajo, lo que ocasiona que se presenten horas pico y falta de capacidad para poder sacar adelante los trabajos con prontitud, asegurando la salida temprana de la edición.

El proceso de compaginación exige evitar retrasos en la entrega de negativos y esto solo se puede lograr si el departamento de formación entrega sus planas completas y en la secuencia debida, conforme la paginación de las secciones.

Respecto a los gráficos en color (separaciones y selecciones), al requerir un proceso más complejo, pero que se desarrolla en forma paralela, debe insistirse ante la redacción que ordene los trabajos con la mayor anticipación posible, incluso en forma de adelanto, dejando para las horas de cierre solo gráficas de color muy importantes.

La oportunidad en el envío de las órdenes de trabajo en color, se constata en la mesa de compaginación y registro, pues la colocación de los negativos de separaciones y selecciones se convierte en "actividad crítica". Enviar a última hora una gráfica para que se procese en color, seguramente obligará a todo el departamento de fotomecánica a ajustar sus tiempos para intentar cumplir con su horario de cierre.

Para cumplir estas tareas con eficiencia y eficacia, deben ubicarse las mesas de compaginación y registro, asegurando su comunicación con el departamento de formación y las áreas de fotomecánica donde se elaboran los negativos de plana y las selecciones de color.

Después de realizarse la compaginación de los negativos de plana y terminado el registro de los negativos de color, éstos se envían al proceso de láminas, que es el último en el departamento de fotomecánica, previo a la impresión de la publicación. El personal que opera las insoladoras, debe comprobar la entrega completa de cada sección, pues no tiene sentido que apresure su trabajo si no lo hace en forma ordenada integrando juegos completos de láminas para cada tiro.

Los últimos procesos en la línea, son la impresión de las secciones y su compaginación. El personal del departamento de prensas debe estar atento a los avances que se hacen en el departamento de fotomecánica, conforme a la paginación prevista por la redacción para la edición a imprimir.

Por lo general las secciones de contenido cultural, social y anuncio clasificado, se preparan con adelanto y pueden sujetarse a un horario fijo de producción. En cambio, las secciones con información diaria, pueden variar su hora de cierre. Así, ante un campeonato la sección deportiva determinará la hora del último tiro, como en una jornada electoral las secciones de política tendrán más tiempo para editarse.

Al depender la vida del periódico de la publicidad, debe darse toda la importancia que requiera la publicidad incluida en cada sección.

Los textos y gráficas de publicidad, pueden integrarse en el departamento de formación al elaborarse la plana, o bien, en las mesas de compaginación y registro. Una buena organización de la edición, establecerá los tiempos de cierre para la publicidad en cada sección y la posibilidad de imprimir anuncios en dos o más colores.

Una política editorial que tiene el objetivo de garantizar el equilibrio económico de la edición, vigente en muchos medios impresos, otorga al departamento de publicidad la responsabilidad de determinar, en forma conjunta con la dirección, la paginación del periódico. Determinado el número de páginas se procede a separar el espacio destinado a publicidad y se turnan los diagramas a redacción. Sólo en casos muy especiales la redacción debe incrementar las páginas de la edición.

Una buena organización aplicada en criterios periodísticos y económicos, debe normar el trabajo editorial. La importancia de una noticia como el compromiso con un anunciante, justifica modificar la secuencia de los cierres de cada sección, para esperar una nota o un anuncio, pero no deben comprometer la salida del diario.

Una vez impresas las secciones y hecha su compaginación, el departamento de prensas hace entrega al departamento de circulación del "tiro", esto es, del número total de ejemplares ordenados para ese día.

Así como el departamento de publicidad debe establecer una paginación que esté en equilibrio con la publicidad, el departamento de circulación, conforme sus evaluaciones diarias debe establecer, con aprobación de la dirección, el número de ejemplares que se ordenará imprimir al departamento de prensas.

### 3.2 Controles mínimos de producción editorial.

Para optimizar su proceso de producción, toda editorial requiere establecer un mínimo de controles donde se registren sus consumos, sus tiempos y sus volúmenes de producción.

Debe evitarse establecer controles por simple curiosidad estadística. Todo control implica un costo y por tanto, debe tener siempre un fin práctico.

Consideramos que los controles mínimos en el proceso de producción, son los siguientes:

3.2.1 Controles de consumos: Todo proceso debe registrar el material que recibe de almacén, reportando las mermas, materiales en mal estado y desperdicios extraordinarios. Estos reportes deben conciliarse con las salidas de almacén y su información tiene por objeto, medir los rendimientos de cada material, permitiendo establecer un criterio objetivo para verificar las compras. Asimismo, permiten medir con objetividad el rendimiento de operarios y equipos.

3.2.2 Controles de tiempos: La edición de un diario es una carrera diaria contra el tiempo, una ruta crítica que debe comprimirse cada día. Por ello, un registro de tiempos es vital para la administración de una editorial.

Conforme al orden en que cada departamento desarrolla su trabajo, se recomiendan tres controles de tiempos:

1) Tiempos de "cierre" en redacción: Este control puede encomendarse al personal de formación o a los correctores. Consiste en registrar la hora de salida de cada plana y su entrega a fotomecánica. Al registrarse la hora de entrega de la plana formada, se tiene un dato que mide el cumplimiento de los departamentos de redacción, fotocomposición y formación.

Controles más detallados, que a menudo se integran en los sistemas electrónicos de fotocomposición, registran el momento en que se inició la redacción de cada nota, su edición y su fotocomposición. En ocasiones, esta información tiene utilidad práctica, cuando se trata de deslindar responsabilidades. Sin embargo, la administración diaria de la producción, requiere como control mínimo, la hora de salida de cada plana de formación y entrega a fotomecánica.

2) Tiempos de "cierre" de fotomecánica: Este control puede confiarse al personal que opera las insoladoras. El control mínimo implica registrar la hora en que se terminó cada juego de placas (por sección y/o tiro), y su entrega al departamento de prensas.

3) Tiempos de "cierre" en prensas: Este control debe llevarlo el jefe de prensas y el jefe de tiro (quien recibe la edición por parte del departamento de circulación). El control mínimo implica registrar los tiempos en que se inició y se concluyó la impresión de cada sección, como también los tiempos de entrega a circulación de los paquetes de ejemplares compaginados.

3.2.3 Controles de producción: Cada departamento que genere un producto que se comercialice como tal, debe establecer un control de su volumen, costo y precio de venta. Así, el departamento de publicidad, debe controlar el volumen diario de anuncios, cuantificando el espacio publicitario en cada una de las categorías establecidas en su tarifa (anuncio comercial, clasificado, gacetillas, etc.).

Por su parte, el departamento de circulación, debe reportar el tiro que ordenó, el volumen de ejemplares que recibió y desde luego, su venta (local, foránea, suscripciones y cortesías). En caso dado, debe reportar las devoluciones.

En la misma forma, si la editorial comercializa servicio de maquila en sus distintos procesos, debe establecer registros mínimos de su volumen de producción, su costo y su precio de venta.

### 3.3 Normas de producción.

Las normas de producción nos sirven para:

1) Cuantificar el volumen de producción por unidad de tiempo, estableciendo cuantas piezas, ensambles, etc., se deben producir por minuto, por hora o día; o bien,

2) Indicar la cantidad de tiempo que se concede como típica para la producción de una unidad de trabajo.

Simplificando, podemos afirmar que las normas de producción se establecen para determinar el volumen de producción que se espera de un empleado, de una cuadrilla o de un turno completo, pero incluye otros elementos además del factor trabajo. En realidad las normas de producción incluyen tolerancias normales para el descanso, las demoras que ocurren como parte del trabajo, el tiempo para satisfacer las necesidades personales y cuando se trata de trabajos pesados o en medios peligrosos o insalubres, los factores de fatiga y recuperación.

Las normas de producción nos proporcionan los datos que son necesarios para la solución de muchos problemas en la toma de decisiones en el proceso de producción. También se debe tener en cuenta que las normas de producción tienen una importancia fundamental, pues el costo de la mano de obra es un factor determinante para muchas decisiones de la editorial.

En el caso particular de la empresa "Occidente, S.A." un 60% de la producción se dedica a atender las necesidades editoriales de la propia empresa, y el restante 40%, se orienta

a maquilas. En el caso de trabajos editoriales a la orden del cliente (maquila), es necesario establecer un precio de oferta y una fecha de entrega.

El precio de oferta, que debe ser competitivo en el mercado editorial, tiene su base racional en los costos esperados de materiales, equipo, mano de obra y costos fijos, más el beneficio.

El tiempo de entrega, depende de la capacidad de producción y los trabajos programados con anterioridad. Debe señalarse que en trabajos editoriales, la seguridad de cumplir con los tiempos de entrega tiene una importancia relevante, que supera frecuentemente, el atractivo de un precio bajo.

Aunque la técnica del estudio del trabajo se refiere al aprovechamiento de las instalaciones, de los servicios y de la mano de obra, puede generar importantes ahorros de materiales en forma directa o indirecta.

En la empresa editorial "Occidente, S.A.", muchas de las materias primas tienen un costo elevado, de tal manera que la eficiencia en el uso de los materiales es un factor determinante para reducir los costos de producción y en muchos casos, influyen más que la mano de obra especializada.

Para darnos una idea de los costos de producción de la empresa editorial, presentamos una tabla comparativa de los factores mano de obra, materia prima y costos fijos, en la integración de los costos cuantificados en un período de ocho meses.

Como puede observarse en la tabla de la página (3.10), el costo de la materia prima es determinante y en el período de estudio, varió del 55% al 65% en la formación del costo total del producto (100%).

En segundo término, la mano de obra representó una influencia en el costo, que estuvo en un rango del 21% al 31%; en tanto que los costos equipo, representaron en la formación del costo de producción, del 10% al 18%.

Comprender el significado de esta tabla, nos da un criterio objetivo para establecer normas de producción.



## Integración del costo de producción (₡)

Mos en estudio	Costo de mano de obra	Costo de materia prima	Costo de equipos
nov. 1988	31	56	13
dic. 1988	29	61	10
ene. 1989	21	65	14
feb. 1989	23	64	13
mar. 1989	25	64	11
abr. 1989	28	55	17
mayo 1989	24	58	18
jun. 1989	23	64	13

## 3.4 Análisis del contenido del trabajo.

El contenido del trabajo es la cantidad de trabajo, medido en tiempo, que requiere la elaboración de un producto o el desarrollo de un proceso.

El resultado óptimo que se puede esperar de un proceso de fabricación, se llama contenido básico del trabajo, que es el tiempo mínimo irreducible que teóricamente se necesita para obtener una unidad de producción.

Se debe resaltar que estos conceptos implican condiciones perfectas de operación, que no se reproducen en la práctica, pero siendo posible una aproximación considerable, representan una meta óptima para la empresa.

Además del tiempo que corresponde al contenido básico del trabajo, existen otros tiempos que son imputables al producto, al proceso o método, a la dirección y al operario.

Para lograr un método eficiente dentro de la solución propuesta a la empresa editorial, se presenta un análisis abreviado de los factores que tienden a reducir la productividad

generando desperdicios, tiempos muertos, pérdidas de materiales y deterioro de equipos. Estos son:

#### 3.4.1 Debido al producto:

- El proceso de producción de impresos, genera un alto volumen de desechos, pues muchos de sus insumos (papel de fotocomposición, películas, láminas, etc.) se utilizan sólo una vez y no forman parte del producto final.
- Alrededor del 60% de los costos de producción se derivan de los materiales.
- El proceso de impresión implica pruebas y ajustes que generan desperdicios de materiales que no se reciclan en el mismo.

#### 3.4.2 Debido al proceso o método:

- Algunos equipos están subutilizados, siendo la producción real inferior a la capacidad normal de la máquina.
- Existen importantes tiempos muertos, pues las máquinas son utilizadas en forma intermitente, debido a falta de eficiencia en el proceso de producción.
- Fallas en la distribución de los departamentos y de sus equipos, lo cual obliga a traslados innecesarios, con la correspondiente pérdida de tiempo y energías.
- La falta de normalización.

#### 3.4.3 Debido a la dirección:

- No hay un programa de producción racional y de aplicación rigurosa. Las órdenes de producción se dan con menos de 24 horas de anticipación, de tal manera que hay días en que los trabajadores tienen que quedarse tiempo extra para terminar los trabajos y en otros, el nivel de producción es muy bajo debido

a que no hay nuevas órdenes o un departamento no termina su parte en el proceso.

- Por falta de normalización, no se tiene para cada departamento, turno y operadores, una regla objetiva para medir su eficiencia y eficacia.
- Los clientes tienen acceso libre a cualquiera de los departamentos en tiempos de producción, lo cual da como resultado que los trabajadores se distraigan o pierdan la concentración en su trabajo. Es importante el tiempo improductivo que se genera, como también las pérdidas de materiales.
- No hay controles formales de calidad.

#### 3.4.4 Debido al trabajador:

- Las tareas realizadas con descuido y falta de motivación, generan fallas que obligan a repetir el proceso, con las pérdidas correspondientes de materiales, tiempo y desgaste del equipo.
- Capacitación inadecuada, adquirida en condiciones informales en la misma empresa. Esto genera considerables pérdidas de tiempo, materiales y equipos.

En general podemos comprobar, que la empresa analizada, deriva gran parte de sus problemas de su "informalidad". Esto significa que su crecimiento y desarrollo, no ha sido guiado en forma metódica, sino que se han ido enfrentando los problemas en forma circunstancial. Si bien se cumple con objetivos generales de producción, esto se realiza con grandes pérdidas y el proceso de producción muestra incrementos y descensos frecuentes.

### 3.5 Aplicación de la técnica de interrogatorio.

"La técnica del interrogatorio es el medio de efectuar el examen crítico, sometiendo sucesivamente cada actividad a una serie sistemática y progresiva de preguntas." (1)

Si bien un análisis general del proceso de producción nos proporciona datos generales sobre los problemas que enfrenta la empresa, la simple observación del proceso y sus estadísticas, nos puede llevar a conclusiones incorrectas, si no recurrimos a examinar las experiencias de los operadores y mandos intermedios.

La técnica de interrogatorio nos proporciona un medio para registrar y evaluar las experiencias de los operadores, que tienen una vivencia siempre muy completa del proceso de producción, que un exámen crítico puede aprovechar para hacer un diagnóstico completo y proporcionar alternativas eficaces.

"La técnica de interrogatorio, opera en base a dos grupos de preguntas: las preguntas preliminares y las preguntas de fondo." (1)

Las preguntas preliminares, se proponen para averiguar:

el PROPOSITO	con que	
el LUGAR	donde	
la SUCESION	en que	se emprenden las actividades
la PERSONA	por la que	
los MEDIOS	por los que	

ELIMINAR  
COMBINAR

con el objeto de    ORDENAR DE NUEVO    dichas actividades  
o  
SIMPLIFICAR

La Oficina Internacional del Trabajo (OIT), con sede en Ginebra, Suiza, al plantear este método en su libro "Introducción al Estudio del Trabajo", en su tercera edición (1983), nos indica que en la primera etapa se pone en tela de juicio, sistemáticamente y con respecto a cada actividad registrada,

(1) OIT. (1957)1983. Introducción al estudio del trabajo. Tercera edición Suiza: Publicaciones de la OIT, pp. 87-106

el propósito, lugar, sucesión, persona y medios de ejecución, y se le busca justificación a cada respuesta.

Por otra parte, las preguntas de fondo, prolongan y detallan las preguntas preliminares para determinar si, a fin de mejorar el método empleado, sería factible y preferible reemplazar por otro el lugar, a sucesión, la persona o el medio, o todos ellos.

Después de haber preguntado ya, a propósito de cada actividad registrada, qué se hace y por qué se hace, el investigador pasa a averiguar qué más podría hacerse, y por tanto, qué se debería hacer. En esa forma se profundizan las respuestas que se habían obtenido sobre el lugar, la sucesión, la persona y los medios.

"Combinando las dos preguntas y las dos preguntas de fondo de cada tema (propósito, lugar, etc.), se llega a la lista completa de interrogaciones"; es decir: (1)

- PROPOSITO:**       ¿Qué se hace?  
                       ¿Por qué se hace?  
                       ¿Qué otra cosa podría hacerse?  
                       ¿Qué debería hacerse?
- LUGAR:**            ¿Dónde se hace?  
                       ¿Por qué se hace allí?  
                       ¿En qué otro lugar podría hacerse?  
                       ¿Dónde debería hacerse?
- SUCESION:**        ¿Cuándo se hace?  
                       ¿Por qué se hace entonces?  
                       ¿Cuándo podría hacerse?  
                       ¿Cuándo debería hacerse?
- PERSONA:**         ¿Quién lo hace?  
                       ¿Por qué lo hace esa persona?  
                       ¿Qué otra persona podría hacerlo?  
                       ¿Quién debería hacerlo?

- MEDIOS:**
- ¿Cómo se hace?
  - ¿Por qué se hace de ese modo?
  - ¿De qué otro modo podría hacerse?
  - ¿Cómo debería hacerse?

Como vemos, este conjunto de sencillas preguntas, pueden plantearse a cualquier operador o mando intermedio. Son lógicas y objetivas. Sus respuestas nos permitirán obtener los elementos para practicar un examen crítico del proceso analizado.

En este estudio, aplicamos la técnica del interrogatorio a las actividades que consideramos críticas en el proceso de producción editorial, que son: fotocomposición, elaboración de mediotonos, selección de color, negativos de plana y proceso de impresión de placas. También se aplicó a las tareas de impresión y compaginación.

### 3.5.1 Fotocomposición:

- P ¿Qué implica fotocomponer?
- R1 Imprimir en papel fotográfico (RC) las notas y las cabezas del periódico.
- R2 Revisar las notas que se van a publicar, asignarles tamaño y fuente, tanto al texto como a la cabeza y ordenar su impresión a la computadora.
- R3 Fotocomponer es seleccionar los textos, medirlos y una vez comprobadas las medidas en el espacio destinado en la página, ordenar su impresión.
- P ¿Qué otra cosa podría hacerse?
- R1 En lugar de fotocomponer notas y cabezas, integrar las planas completas, incluyendo líneas y gráficas.
- R2 Integrar a las notas las fotografías.

P ¿Hay un horario definido para fotocomposición?

R1 Sí, pero es flexible.

R2 Sí, pero los cierres se prolongan de acuerdo a las noticias que se esperan por instrucciones de la redacción.

R3 Sí, pero en ocasiones nos quedamos tiempo extra, sobre todo cuando hay eventos especiales y los reporteros llegan tarde.

P ¿Deberían los cierres ser más rígidos?

R1 No, porque quedaría información sin cubrir.

R2 Sí, pero debería organizarse mejor el trabajo. Si hay un evento importante, el reportero debería tener medios para enviar su nota por teléfono.

R3 Sí, solo en casos muy especiales, debe retardarse la edición, pero no siempre que haya juego de fútbol.

P ¿Quiénes ordenan la fotocomposición de textos?

R1 Los diagramadores (secretarios de redacción) y los correctores, en caso de error.

P ¿Por qué los correctores ordenan fotocomponer textos?

R1 Cuando hay errores en los textos ellos los corrigen.

R2 Los correctores revisan notas ya diagramadas y son ellos quienes ordenan su fotocomposición.

P ¿Es efectivo el Sistema HARRIS para fotocomposición?

R1 Sí, tiene una impresión muy limpia; pero dicen que es cara su operación, sobre todo cuando se repiten muchas notas para corregir errores.

R2 El sistema es bueno, pero nunca se operó en forma completa.

R3 El sistema falla a menudo. En ocasiones el periódico se tiene que hacer en el sistema viejo de fotocomposición (compugraphic). Creo que falta capacitación.

R4 El sistema ya es obsoleto. Sería mejor cambiarlo.

### 3.5.2 Proceso de mediotono (PMT):

- P ¿Es necesario dar el tamaño requerido a las fotografías usando el tipómetro?
- R1 Sí, para tener la exactitud de la fotografía, pero en realidad los diagramadores te mandan el tamaño y tu haces como ellos quieren.
- R2 Sí, es necesario.
- P ¿Por qué revisan los porcentajes de ampliación o reducción mediante el "disco de porcentajes"?
- R1 Por que la ampliación o reducción de la foto se tiene que ver en el disco de porcentajes. Los cuadratines se utilizan para medir el ancho de la fotografía, mientras que la altura se mide en centímetros.
- R2 El disco te da el porcentaje de ampliación o reducción. Este paso lo podrían hacer los diagramadores, pero el problema es que no saben calcular y no saben utilizar el disco de porcentajes, así es que mejor lo hacemos nosotros y nos evitamos problemas.
- P ¿Qué se hace en la cámara horizontal (Hohlux)?
- R1 Se hacen negativos de línea, medios tonos (que son los que llevan pantalla), copias de papel y línea de medio tono en papel. A diario se utiliza la copia de papel (PMT).
- R2 Se hace PMT (son las copias de papel), negativos de medios tonos (que llevan pantalla), y negativos de línea (que no llevan pantalla). Lo que más se trabajan son los medios tonos en papel PMT, que son utilizados a diario y por el contrario los que casi no se trabajan son los negativos de línea, pues los negativos de las planas se procesan en la cámara horizontal más grande (Robertson).



- P ¿De qué otro modo podría hacerse este proceso? ¿Existe alguna máquina más eficiente que la cámara horizontal Hohlux?
- R1 Hace tiempo se intentó hacer fotografías tramadas desde laboratorio, pero luego se quitó no se por que. Hay máquinas verticales que son más eficientes que la Hohlux, pero creo que la capacidad de la Hohlux satisface nuestras necesidades.
- R2 Sí, hay una máquina que es vertical.
- P ¿La cámara Hohlux es convenientemente utilizada, o usted cree que son necesarios cursos de capacitación?
- R1 Para el uso que se le da, si se está convenientemente capacitado.
- R2 Sí es bien utilizada.
- P ¿Cuando se presenta un desperfecto en la cámara Hohlux qué hacen para seguir produciendo?
- R1 No se ha presentado ese caso.
- R2 Habría que esperar a que la arreglen, pero casi no sucede.

### 3.5.3 Proceso de selección de color en scanner:

- P ¿Por qué señala la amplitud de las diapositivas? ¿Es un paso necesario?
- R1 Si es necesario, porque tienes que estar sujeto a lo que te manda el cliente o el diagramador; además se hace por comodidad para no equivocarse al momento de dar la expansión.
- R2 Debe hacerse, sobre todo cuando se procesan varias diapositivas en el mismo cilindro.

- P En el cilindro del "scanner" para montar transparencias, pueden ser montadas hasta 40 diapositivas de 35 mm. Lo óptimo por supuesto, sería que se monten cada vez las 40 diapositivas. ¿Por qué cada montaje de diapositivas en el cilindro es menor de cuarenta?
- R1 No se montan las 40 diapositivas debido a que al momento de operar no se tienen en ese número y se trabaja con lo que hay, para no retrasar la producción.
- P Si la máquina deja de producir por algún desperfecto, ¿qué hacen para seguir produciendo?
- R1 Depende de la gravedad. Hay problemas que solo se solucionan por medio de técnicos especializados de los proveedores, en sus oficinas matrices. Esto no ha sucedido, pero si eso llegase a ocurrir se recurriría al sistema convencional de selección por filtros con la cámara vertical Klimch. Ahora, las fallas dependen sobre todo del ritmo de trabajo y no son predecibles.
- P ¿El sistema de "scanner" para selección de color es utilizado en toda su capacidad?
- R1 Del punto de vista de producción, puede que sí.
- P ¿Es necesario que la exposición y revelado se realicen en cuarto oscuro? ¿Por qué?
- R1 Si es necesario, porque los materiales fotográficos son sensibles a la luz.
- P ¿Por qué están separadas las operaciones de exposición y revelado?
- R1 Las reveladoras despiden vapores ácidos, procedentes de la vaporización de sus líquidos que pueden dañar los circuitos de las unidades de análisis y exposición.

#### 3.5.4 Proceso de negativos de plana (blanco y negro):

- P Para realizar el proceso de negativos de plana (blanco y negro), ¿es necesario tener todos los originales de las planas del periódico o revista?
- R1 Si, porque al momento de compaginar faltarán negativos y no se puede trabajar en orden.
- R2 No, si tienes 5 ó 6 los tomas y si te traen más los tomas después.
- P La cámara horizontal Robertson, ¿actualmente es utilizada para todos los procesos que fue diseñada?
- R1 No, está descompuesta; ahora trabaja únicamente al 100%, o sea que no se pueden hacer ampliaciones ni reducciones.
- R2 No, si funcionara como debería de ser, podría hacer ampliaciones (por medio de proyección) pero no hay películas de ese tamaño.
- P ¿Aproximadamente cuántas horas trabaja por día?
- R1 Como es únicamente a ratos, deben ser unas tres horas.
- R2 Como tres horas por turno, pero tiene capacidad para trabajar las 24 horas del día.
- P ¿Si la cámara horizontal Robertson se descompone, cómo se pueden elaborar los negativos de plana?
- R1 En la cámara Hohlux; el tiempo y la calidad son similares.
- R2 En la cámara horizontal chica; si es más tardado, pero la calidad es igual.
- P ¿La procesadora (reveladora) de negativos de plana, podría instalarse totalmente en el interior del cuarto oscuro?
- R1 Si, pero no hay espacio.
- R2 Si, pero el cuarto oscuro es cerrado, sin ventilación y aumentaría el calor con el sistema de secado de la proce-

adora. El problema no es la instalación de la procesadora que está diseñada para colocarse sobre una pared; el problema más bien, son los accesos al cuarto oscuro.

### 3.5.5 Proceso de quemado de láminas de impresión:

- P ¿Por qué tienen que pasar las láminas por el sensibilizador?
- R1 El sensibilizador activa la capa fotoquímica de la lámina. Sin el sensibilizador, la lámina no se grabaría en presencia de la luz ultravioleta.
- P ¿Es necesario poner la lámina sensibilizada en el tablero de secado?
- R1 Sí es necesario, por que si están húmedas y se ponen en contacto, se pegan y al momento de separarlas, se les desprende el sensibilizador. Es muy importante que la solución sensibilizadora se bañe la lámina con una capa uniforme y continua. Por ello es recomendable sensibilizar usando rodillos; también se podría sensibilizar con una esponja, pero además de ser mas lento el proceso, la baja su calidad.
- P ¿Por qué son perforadas las láminas?
- R1 Para que al colocarse la lámina en la insoladora, quede bien centrada con el negativo; además esas mismas perforaciones sirven para montar las láminas en los tambores de la prensa, garantizando un registro correcto.
- P ¿Por qué se utiliza únicamente una insoladora durante el proceso de producción?
- R1 Nosotros utilizamos la insoladora "del centro" del laboratorio, porque es más rápida y tiene dos marcos para grabar.

- P ¿En qué caso se utilizan las tres insoladoras disponibles?
- R1 Se utilizan las tres insoladoras cuando hay mucho trabajo. Pero en realidad se utilizan las insoladoras pequeñas, cuando la de marco más grande se descompone, siendo el proceso más lento. Otra utilización que se le da a las insoladoras pequeñas es en las pruebas de color, para verificar la calidad de la selección de color (prueba cromacheck).
- P ¿Por qué no son reveladas las láminas en la reveladora, recurriéndose a revelado manual?
- R1 Porque la máquina está descompuesta, no sirve. En realidad estaba fuera de servicio desde antes que yo entré a trabajar; en todos los periódicos tienen por lo menos una y aquí no. Es necesaria porque cuando se requiere revelar muchas láminas (40 placas, por ejemplo), se tarda demasiado tiempo. Hay una procesadora de láminas sencilla que revela y engoma.
- P ¿Cómo es la calidad del revelado?
- R1 Se puede lograr una mejor calidad con una reveladora.
- P ¿Es necesario el secado y engomado después de revelar las láminas?
- R1 Sí, el engomado es para proteger la lámina al sacarse de la luz amarilla a la luz blanca.
- P Después de que las placas han sido utilizadas en la prensa, ¿es posible volver a utilizarlas?
- R1 Sí, a éste proceso se lo conoce como "regranear"; implica limpiar la superficie de la lámina, dejando libre su superficie metálica y reponer la capa de material fotosensible.

### 3.5.6 Proceso de impresión:

- P ¿Es suficiente el equipo de impresión?
- R1 Si, para los tirajes presentes.
- R2 Si, para la impresión en papel periódico. No, para impresión en otros tipos de papel.
- P ¿Está en buenas condiciones de operación las rotativas?
- R1 En la medida que se les de mantenimiento, si están en buenas condiciones de operación.
- R2 Hay problemas con los dobladores, pero se resuelven contando con refacciones suficientes.
- P ¿Es conveniente hacer adaptaciones a las rotativas, cambiando por ejemplo, el sistema de registro?
- R1 Es bueno mejorar las unidades, reconstruyendo o substituyendo partes deterioradas. Pero no es conveniente en una máquina con controles electromecánicos, colocar sistemas electrónicos. Si los controles electrónicos fallan, sería difícil repararlos con la edición encima.
- R2 Modificar diseños no es seguro. En todo caso, si se necesita otra calidad, pues es mejor comprar otra prensa. A mediano y largo plazo, siempre es mejor.
- P ¿Cómo puede reducirse el desperdicio de papel?
- R1 El problema de desperdicio que se genera al registrar los colores, en la mayoría de los casos procede de fotomecánica. Las rotativas registran bien, para la calidad de impresión en papel periódico.
- R2 Hay desperdicios grandes de papel, cuando se tienen ediciones con mucho color y tirajes pequeños. No deberían admitirse tirajes con color inferiores a 5 mil ejemplares.

### 3.5.7 Proceso de compaginación:

P ¿Qué es preferible, compaginar a mano o con máquina?

R1 Depende del tiraje y el personal disponible. En general, conviene la compaginación mecánica cuando se tiene un tiraje grande, mayor de 10 mil ejemplares. Sin embargo, en la compaginación manual, debe contarse con personal seguro, que no falle, lo cual no siempre se logra.

### 3.6 Optimización de un sistema de producción.

#### 3.6.1 El sistema óptimo y las restricciones de la empresa:

Cuando se proyecta una fábrica o zona de trabajo, los administradores e ingenieros tienen una libertad relativa para adoptar las siguientes medidas:

- a) Determinar el equipo y maquinaria necesarios para la fabricación en función del tipo de producto o productos.
- b)- Fijar el número de unidades de cada máquina y tipo de equipo necesarias para fabricar cada producto en función del volumen de ventas (basado en previsiones de ventas).
- c) Determinar el espacio necesario para la maquinaria calculando las dimensiones de cada máquina y multiplicándolas por el número de máquinas requeridas.
- d) Prever espacio para almacenes (tanto para materias primas como para productos acabados), productos en curso de fabricación y equipo para la manipulación de materiales, como también el espacio para la administración.
- e) Calcular el espacio total requerido para la fábrica, sumando el espacio necesario para maquinaria y equipo y el espacio necesario para almacenamiento y servicios auxiliares.
- f) Distribuir los diferentes departamentos con sus respectivas zonas de trabajo de modo que el recorrido del trabajo sea el más económico posible.

En el desarrollo del proyecto también se tiene una libertad relativa para:

- a) Proponer métodos de trabajo;
- b) Seleccionar materias primas y otros insumos; y
- c) Proponer el número de operadores y su nivel de capacitación.

Sin embargo, aún en el caso del proyecto de una nueva empresa, los administradores e ingenieros encuentran limitaciones que tienen como consecuencia, que su proyecto no será un sistema ideal, como son:

- 1) Limitaciones presupuestales, pues toda empresa tiene una cantidad definida de recursos;
- 2) Limitaciones en espacio físico, pues la planta se adaptará a las naves industriales disponibles en renta o venta y en el mejor de los casos, al edificio que se pueda construir;
- 3) Limitaciones respecto al equipo que se puede adquirir en el país o con autorización para importarlo, ya sea nuevo o usado;
- 4) Limitaciones en cuanto a la calidad y cantidad de materias primas, suministro de energía y otros insumos;
- 5) Limitaciones respecto de la fuerza de trabajo, por el número de operarios disponibles, capacitación y política sindical; y
- 6) Limitaciones reglamentarias, por ordenamientos de aplicación local, relacionadas con el tipo de instalaciones, protección del medio ambiente y utilización del suelo.

Cuando un especialista es contratado por una empresa para mejorar y optimizar su proceso de producción, al tener que actuar sobre un sistema en operación, encontrará mayores restricciones en el momento de idear.



Además de las limitaciones presupuestales, que siempre estarán presentes, debe considerarse:

- 1) Restricciones del espacio físico, pues en la mayoría de los casos, no es posible proponer una redistribución completa de la planta;
- 2) Posibilidades reales para substituir maquinaria obsoleta y ya despreciada;
- 3) Limitaciones del personal que labora en la planta, en cuanto a su número, capacitación, ingreso y organización;
- 4) Limitaciones por políticas de desarrollo de la dirección, quien establece la magnitud del programa de adaptaciones que se admite emprender; y
- 5) La necesidad de mantener en operación la fábrica, que debe continuar cumpliendo con sus programas de producción.

Con esta referencia, en este trabajo se emprendió un estudio de la información disponible respecto del sistema de producción de la empresa "Occidente S.A.", analizando cada uno de sus departamentos para proponer alternativas realistas tendientes a mejorar la eficiencia de sus sistemas.

### 3.7 Departamento de fotocomposición.

#### 3.7.1 Sistemas disponibles.-

Desde la invención de los tipos móviles para imprimir textos, se han ideado métodos para optimizar el proceso de convertir el texto en un medio que facilite su reproducción mecánica.

El linotipo fue el primer paso y liberó a los impresores del tedio de colocar a mano, uno tras otro, los tipos para formar los textos en galeras. A partir de la década de los sesenta, la electrónica proporcionó alternativas donde se eliminó el tipo metálico, utilizando métodos fotográficos. A partir de ese momento, se empezó a hablar de "fotocomposición".

El uso de computadoras en la industria editorial, mejoró los métodos de elaboración de tipografía, pues las tareas de dar formato a los textos, asignarles fuentes (estilos de tipografía), corregir texto y modificar su forma, se simplificó. Pero además, los costos del proceso disminuyeron.

Un paso importante, consistió en integrar el proceso de composición, con las tareas de redacción y edición. A partir de la década de los setentas, se contó con sistemas computarizados donde se integraron el trabajo del periodista (redactor) y del editor (diagramadores), con el proceso de fotocomposición. Estos sistemas requieren computadores con una considerable capacidad de memoria y manejo de datos, por lo que su costo era elevado (sobre \$500 mil USD), pero accesibles a una empresa editorial mediana.

En esta categoría se ubica el sistema de fotocomposición de la empresa "Occidente, S.A.", que describimos en el primero y segundo capítulos.

Los grandes diarios aprovecharon los sistemas de cómputo para desarrollar sistemas de edición muy completos, avanzando a la integración total del proceso editorial. Desde la elaboración de la nota hasta su impresión; desde la recepción de notas e imágenes de agencias internacionales hasta su edición y archivo; desde el control de producción hasta la circulación del periódico, se integró en vastos sistemas. Desde luego, su costo reducía su aprovechamiento en grandes editoriales.

A partir de la década de los ochentas, los avances en microelectrónica se hicieron evidentes. Equipos que al principio se consideraron juguetes, mejoraron su capacidad para apoyar trabajos profesionales, de tal manera, que al concluir el decenio encontramos una enorme oferta de sistemas de microcomputación, capaces de desarrollar las más diversas tareas.

Las aportaciones más importantes de la microcomputación a la industria editorial son:

- 1)- Variedad de equipo: La industria electrónica nos presenta un enorme catálogo de alternativas. En equipo de cómputo cualquier sistema AT-compatibles (basado en el microprocesador Intel 80286), puede desarrollar las tareas básicas de edición; y los equipos más limitados XT-compatibles, pueden apoyar las tareas de procesar textos.
- 2)- Sistemas muy versátiles: La decisión de adquirir un equipo no limita su desarrollo, pues la mayoría de los sistemas IBM-compatibles, permiten incrementar su memoria, añadir equipos periféricos (unidades de disco magnéticos, impresoras, digitalizadores, etc.) y comunicarlos con otros equipos.
- 3)- Variedad de configuraciones: Con la aplicación del microprocesador Intel 80386, resulta muy sencillo integrar redes de microcomputadoras y equipo periférico. Además, las estaciones de trabajo, pueden operar en red o fuera de la misma. Esto es muy importante para un diario, donde debe garantizarse su edición diaria y por tanto, la falla de un sistema de fotocomposición siempre es un evento temido.
- 4)- Aplicación de la tecnología láser: El desarrollo de impresores con sistema laser, permite la fotocomposición en papel común, evitando el consumo de papel fotográfico. Están disponibles equipos con capacidad de imprimir en papel normal, papel fotográfico (RC o SII) y en película. Además, la tecnología láser permite utilizar digitalizadores de imágenes, integrando al sistema la elaboración de mediotonos, como también, la separación de colores. En los procesos de selección de color se tienen avances impresionantes y en muy poco tiempo, se contará con equipo de análisis de color, integrado al sistema de edición a un precio accesible.

- 5)- Sistemas de aplicación múltiple: Los equipos disponibles en la actualidad, no son diseños especializados para ediciones. La capacidad del sistema para desarrollar una tarea, depende más del sistema de programas (software) que del equipo en sí mismo (hardware). A excepción de las impresoras (fotocomponedoras), que requieren una resolución mayor, estos sistemas son aprovechables para empresas en otros giros, por lo que su valor de rescate es mayor y en caso de decidir su futura venta, no se limita a compradores en la industria editorial.
- 6)- Variedad de programas: El "software" disponible es ya imprecioso. A costos muy accesibles, se cuenta con procesadores de textos, bases de datos, hojas electrónicas de cálculo, paquetes estadísticos, sistemas para procesar imágenes y generarlas, como también, sistemas de edición que permiten integrar a todos los anteriores. Desde luego, el editor dispone también de programas para llevar su contabilidad, inventarios, control de costos y administración de sus ventas, que pueden ser soportados en el mismo sistema.
- 7)- Reducción de costos de fotocomposición: Las aportaciones anteriores, se reflejan en una considerable reducción en los costos, en todo el proceso, como veremos a continuación, considerando nuestro caso particular.

### 3.7.2 Requerimientos del nuevo equipo de fotocomposición:

Considerando el desarrollo de la empresa "Occidente, S.A." su producción actual, la demanda del mercado editorial y las condiciones actuales de operación, resulta prioritario un cambio en su sistema de fotocomposición, con base en los requerimientos siguientes:

- a)- Integración del sistema de producción: En el sistema vigente, operan dos sistemas de fotocomposición: uno soporta

la edición diaria de un matutino y en forma marginal, otras ediciones (sistema Harris); otro equipo, sirve de respaldo al anterior y se utiliza en ediciones diversas (sistema Compugraphic); la información de reporteros en otras plazas no está integrada; no se cuenta con un sistema moderno de anuncio clasificado, ni de control de facturación. La contabilidad se desarrolla en otros equipos, como también los controles de almacén, costos, presupuestos y ventas.

Por ello, es prioritario implementar un sistema donde se integran la mayor parte de las tareas editoriales y administrativas.

Esta integración, se puede lograr con un sistema con capacidad de soportar las tareas de proceso de textos e imágenes; base de datos y edición, para manejo de anuncio clasificado; capacidad de editar texto e imágenes (línea y mediotono) en plana tamaño estándar; y, control de publicidad. El sistema es conveniente que sea compatible, con los equipos que soporten los controles administrativos (contabilidad, almacén, presupuestos y ventas).

b)- Modernización del equipo: El desarrollo tecnológico acelera la necesidad de sustituir equipos. Si bien, un equipo puede estar en condiciones aceptables de operación, el advenimiento de nuevos sistemas, hace recomendable su sustitución cuando esta implica una reducción en materiales, mano de obra y tiempos. Además, puede ser preferible descartar un sistema cuando es posible obtener un aceptable valor de rescate, pues de lo contrario, su operación se hará más difícil y costosa, al faltar repuestos y encarecerse sus materiales.

En estos momentos, es recomendable sustituir los equipos de cómputo tipo "mini", por redes de "micros" con los equipos periféricos adecuados.

En la modernización del equipo, no debe dejarse en segundo plano la capacitación del personal y/o la contratación de operadores profesionales.

c)- **Modernización el sistema de edición:** Al contarse con un sistema integrado y moderno, se puede implementar un sistema de edición más moderno y eficiente. En la industria de sistemas, es frecuente escuchar el término "top publishing", para referirse a paquetes donde se integra la elaboración de textos, gráficas y diseño editorial. Un sistema moderno permitirá a la empresa "Occidente, S.A." una inmediata unificación de sus departamentos de redacción y formación, como también, una mejor relación funcional con los departamentos de fotomecánica y publicidad.

La integración del proceso de textos (nota, cabeza, pies de foto, tablas y diseño de la plana), se reflejará en considerables ahorros en tiempo, esfuerzo y dinero, a condición de proporcionar una buena preparación a su personal.

El proceso integrado del anuncio clasificado y la publicidad, mejorará la comunicación entre los departamentos de redacción y publicidad, mejorando la atención a clientes, tiempo de edición y control administrativo.

En relación al manejo de imágenes (gráficas, mediotonos y color), es recomendable integrar en el sistema el proceso gráficas de línea y mediotono de contenido noticioso, dejando al departamento de fotomecánica, la integración en los negativos de los desplegados de publicidad y las gráficas en color.

d)- **Reducción de costos:** Al cumplirse los requerimientos que anteceden, se obtendrá una baja importante en los costos, al reducirse la amortización del equipo, utilización de materiales más baratos, en menos líneas y con menor desperdicio; y, aprovechamiento más eficiente de los recursos humanos.

Para cumplir con estos requerimientos, se propone un sistema que integre en una red los equipos involucrados en la edición del diario, contando además, con un número suficiente de microcomputadores compatibles para soportar trabajos de publicidad, otras ediciones y tareas administrativas. Sus características se describen en las páginas siguientes:

### 3.7.3 Especificaciones del sistema de fotocomposición.-

El sistema de fotocomposición que se propone, consiste en una red local de microcomputadoras, dotada de las unidades de entrada que permitan procesar textos y gráficas, y unidades de salida, que garanticen una impresión en papel común, fotográfico y negativos, con buena resolución.

Una red local es la interconexión de estaciones de trabajo que permite la comunicación entre ellas y compartir recursos en forma coordinada e integral.

Los elementos básicos de la red se denominan "server". El "server" de la red es una computadora de alta capacidad y rendimiento que tiene uno o varios discos rígidos de alta velocidad, gran capacidad de memoria y varios puertos para conectar periféricos. Esta computadora ofrece sus recursos a los demás usuarios y toda red local, debe tener cuando menos un "server" para administrarla.

Normalmente al server se le asigna una gran capacidad de almacenamiento, suficiente para ser repartida entre todos los usuarios de la red. Como los "servers" manejan toda la información de todos los usuarios conectados en la red, se recomienda que cuando menos este equipo cuente con un sistema de energía ininterrumpida que evite pérdidas de información en caso de falla eléctrica.

Se recomienda tener un sistema de respaldo, en disco o cinta para duplicar la información y utilizar un sistema operativo estable, tolerante a fallas.

Para una editorial, la red local debe contar por lo menos de dos server, que pueden operar "en espejo" para mayor seguridad, duplicando su información.

Para cada usuario se necesita disponer de una estación de trabajo, con capacidad de proceso y memoria adecuadas a sus necesidades. Las estaciones de trabajo son microcomputadoras PC compatibles, que de acuerdo a las necesidades pueden ser sin disco de almacenamiento, con disco flexible o bien, con disco flexible y disco rígido. Es recomendable un mínimo de catorce estaciones de trabajo y cuatro más fuera de la red para apoyar otras actividades.

El "sistema operativo" es un programa que se instala en el "server" y que administra la información y la operación de la red en general. En estos momentos, contando con "servers" con procesador Intel 80386, se recomienda el sistema operativo OS/2 Network Manager.

El controlador de la red local es la interface de comunicación que contiene la electrónica para transmitir y recibir información en la red. Se instala en el interior de cada estación de trabajo y de cada "server" de la red, en forma de una tarjeta de microcomponentes.

Como unidades de salida, la red contará con dos impresoras láser (fotocomponedoras láser) de alta resolución, o sea de 600 dpi o más, con capacidad para imprimir papel común, papel fotográfico tipo RC y/o película, en tamaños tabloide y/o estándar. Es conveniente incluir en la red dos impresoras de matriz, para imprimir textos en hojas continuas a fin de contar con una opción económica para imprimir textos para reporte y prueba.

Para mayor versatilidad del sistema y tener alternativas económicas de fotocomposición, se recomienda incluir dos impresoras laser (tipo laserjet plus de 300 dpi), asignadas a las estaciones de trabajo. Así es posible ordenar la fotocomposición de textos en tamaño carta, oficio y legal en papel común.

Como unidades de entrada, es conveniente destinar una estación de trabajo, acoplada a línea telefónica con un modem tipo Hayes, para recibir y transmitir textos. La estación debe contar con unidad de disco flexible y un disco duro.

Otras unidades de entrada de gran importancia, son las destinadas a recibir la información procedente de agencias noticiosas, nacionales y extranjeras. Estas agencias transmiten por líneas de telex y vía satélite. De acuerdo al medio de transmisión seleccionado, se optará por la estación receptora y/o modem, para dar acceso a una estación de la red.

Por último, es importante incluir como unidad de entrada un digitalizador (scanner) para blanco y negro, con resolución de 600 dpi o más, para procesar gráficas en mediotono y línea.



Finalmente, todos los elementos descritos se conectan por medio del "sistema de cableado". Dependiendo del número de estaciones de trabajo, de las distancias entre ellas y del tipo de controlador, puede requerirse de equipo repetidor, activo o pasivo.

Para apoyar el trabajo de edición, debe seleccionarse un paquete de programas apropiado a las necesidades editoriales y publicitarias. Es necesario incluir:

a)- Un procesador de palabras, para captura y corrección de textos. El Microsoft PC Works y el Word Perfect son dos alternativas aceptables;

b)- Un sistema editor (Desktop publishing). La mejor opción para edición de diarios es el sistema Ventura Publishing de Xerox Co.; y

c)- Una base de datos.

Resulta recomendable adquirir "software" de apoyo, como paquetes estadísticos, hoja electrónica y gráficas.

Además, el sistema Window de Microsoft, es necesario para la operación del Ventura Publishing.

A continuación se presentan las configuraciones de cada equipo, no como normas inflexibles, sino como referencia para integrar una red operativa.

Las especificaciones generales de los "servidores" son:

- Procesador Intel 80386 de 12 bits a 16, 25 o 33 Mhz.
- Memoria RAM de 32 bits de 4 Mb.
- Memoria expandible en tarjeta principal, según necesidades.
- Memoria cache de 64 kb.
- Tarjeta de video EGA, configurable.
- Monitor de alta resolución tipo EGA.
- Disco rígido de alta capacidad (150, 300 y 600 Mb).
- Disco de 5.25" de 1.2 Mb.
- Controlador de red.
- Un puerto serie RS232 y mouse, más otro adicional.
- Dos puertos paralelos para impresora.
- Conectores de expansión y teclado.

Las estaciones de trabajo son de dos tipos: editoras y de captura. Las estaciones editoras, requieren un microcomputador tipo AT, a fin de soportar satisfactoriamente el sistema editor; en cambio, las estaciones de captura, sólo requieren soportar el procesador de textos. Incluso, pueden operar fuera de la red, capturando la información en discos flexibles.

Las especificaciones generales para una estación de trabajo editora son:

- Procesador Intel 80286 de 16 bits a 10 o 16 Mhz.
- Memoria principal RAM de 1MB.
- Dos puertos serie RS-232
- Dos puertos paralelos para impresora.
- Teclado
- Disco duro de 30 Mb.
- Mouse serial (Microsoft).
- Monitor de alta resolución.

Las especificaciones generales para una estación de trabajo de captura, son:

- Procesador Intel 8086 de 16 bits a 10 MHz.
- Memoria principal RAM de 640 kb.
- Un puerto serie RS-232 y un puerto paralelo para impresora.
- Monitor de video monocromático TTL.
- Teclado.
- Unidad de disco flexible de 5.25" de 360 kb.

Cada estación de trabajo, debe estar dotada de la tarjeta de red, con los conectores adecuados a su "server".

Para recepción de información, es necesario disponer de estaciones de trabajo tipo AT, con memoria en disco duro y disco flexible de 5.25".

Las especificaciones de las fotocomponedoras láser son:

- Formato tabloide y estandar.
- Salida en papel o película, negativo, positivo, directo o invertido.

- Memoria principal RAM de 2 ó 3 Mb
- Memoria en disco rígido para almacenamiento de fuentes tipográficas, tipo winchester de 80 Mb.
- Resolución de salida superior a 600 dpi (puntos por pulg.).
- Puerto tipo centronic y serial RS-232.
- Fuentes tipográficas, con un mínimo de 4 familias, de 6 72 puntos con incrementos de 0.5 puntos.

Como impresoras auxiliares de matriz, puede optarse por cualquier equipo con velocidad de 180 cps de 32 pulgadas, con puerto tipo centronic.

Como impresoras láser auxiliares, para atender necesidades de fotocomposición local, puede optarse por un equipo tipo "laserjet plus" compatible, con resolución de 300 dpi.

Las especificaciones generales del digitalizador (scanner) para procesar gráficas en mediotono o línea, son:

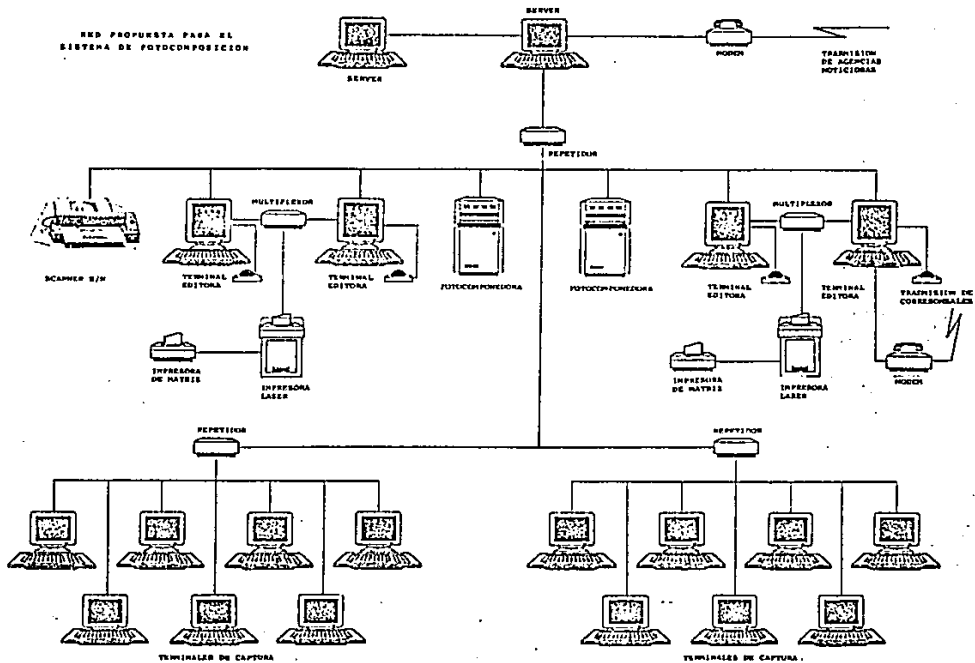
- Area de trabajo de 14.5 x 24".
- Resolución de 300 a 900 dpi.
- Capacidad de Zoom 3:1.
- Escalas de grises: 256.

Debemos de insistir en que las especificaciones del sistema no son rígidas. Si bien es necesario hacer una selección cuidadosa de las unidades "server", para permitir el desarrollo del sistema y su operación eficiente, las estaciones de trabajo pueden intercambiarse, variando su capacidad de proceso y memoria.

Si bien, es conveniente operar en red, pues el trabajo es más dinámico y eficiente, puede ser conveniente dejar fuera de la misma, algunas estaciones de trabajo para atender actividades de maquila o de otros departamentos, que se considere no requieren tener acceso a la red editora.

Por último, es conveniente buscar la mayor estandarización cuidando que los equipos de cómputo empleados por la administración de la empresa sean compatibles con la red, para reducir los costos de mantenimiento y eventualmente, facilitar su respaldo.

RED PROPUESTA PARA EL SISTEMA DE FOTOCOPIACION



### 3.8 Departamento de formación.

Hemos señalado que este departamento se caracteriza por desarrollar su trabajo, en su totalidad en forma manual. Al proponer la modernización del sistema de edición, las tareas manuales de formación quedan integradas, generándose planas completas, en forma de negativos de plana.

Sin embargo, no es posible eliminar en forma completa la formación manual de planas, ya que: aún contando con un sistema integral de edición, la capacitación del personal tomará un tiempo considerable; y, la atención de otras ediciones, propias de la empresa y maquilas, requerirán el apoyo de formación manual.

En la actualidad, el departamento de formación recibe de redacción las notas en papel RC con un diagrama donde se explica gráficamente y en escala la forma en que debe quedar integrada cada nota en especial y la plana en su totalidad.

Desgraciadamente son numerosas las veces en que los títulos no coinciden con el texto; en ocasiones el pie de foto no corresponde a la gráfica; se filtran faltas de ortografía; y no corresponden los nombres de las personas citadas en las notas con las fotos que las ilustran. Esto daña la imagen de la publicación y los lectores pierden confianza e interés en su contenido; al perderse el interés en la publicación no se sostiene la decisión de comprarlo, reduciéndose la circulación; este hecho, además de lesionar las ventas de ejemplares, se refleja en la publicidad, pues un medio impreso que no circula entre un público considerable, no será atractivo a los anunciantes.

Actualmente, una vez que se concluye la formación de la plana, un corrector debe verificar que no contenga errores y en su caso, otorgar su visto bueno para que la plana pase al departamento de fotomecánica.

Pero el control anterior no es suficiente como lo demuestran los múltiples errores que se filtran en la edición, siendo necesario tomar acciones urgentes, independientemente de los cambios de sistema propuestos.

Es necesario destacar en el departamento de formación, su función de control de calidad, que como veremos, será la actividad que le corresponderá, al integrarse plenamente al proceso de edición. Para ello se propone:

a)- Distribuir la responsabilidad de corrección, haciendo responsables a reporteros y redactores, de la calidad de sus notas en cuanto a contenido, ortografía, sintaxis y estilo. Cursos de capacitación periódicos y estímulos, deben reforzar lo anterior. Los correctores, si bien deben verificar los textos, deben desarrollar su tarea a un nivel de control de calidad, para prevenir errores humanos, pero no para suplir deficiencias.

b)- La responsabilidad de corregir las notas de agencia, o transmitidas por corresponsales, debe ser de los editores, apoyados en sus ayudantes en la mesa de redacción. En estos casos, los correctores tendrán una función de control de calidad y no para suplir deficiencias de la redacción.

c)- Destacar ante los correctores, dándoles la capacitación necesaria, la necesidad de controlar la calidad total de las planas, integrados con los diseñadores (diagramadores) y los formadores.

d)- Cambiar la mentalidad de los formadores, de un aspecto mecánico de integrar textos y gráficas, al control del diseño de la plana. Para ello es necesario capacitar al personal de este departamento en ortografía y diseño, para tener su apoyo definitivo para erradicar los errores de las ediciones.

e)- Abrir un canal de comunicación, constante y confiable, entre el departamento de formación y redacción, de tal manera que los editores se responsabilicen de la plana original y sus observaciones, generen correcciones inmediatas, para así agilizar y eficientar nuestro trabajo.

Pero el problema no termina ahí. En las condiciones actuales de operación, es necesario atacar el problema en su origen: la capacitación profesional del personal y su responsabilidad, mediante cursos, incentivos, controles y sanciones.

Ya hemos hablado de los problemas de este departamento cuando tiene que esperar las notas generadas por fotocomposición, a la hora que ellos consideran oportuno enviarlas, permaneciendo detenida la formación de las planas; pero de un momento a otro, empiezan a llegar todas las notas, sin orden, creándose un cuello de botella que no tiene razón de existir si todos los departamentos respetan los tiempos de producción.

Para mejorar de inmediato este proceso, haciéndolo más eficiente, es necesario:

1)- Respetar los tiempos de cierre en redacción y fotocomposición, reduciendo sus demoras, sobre todo aquellas motivadas en falta de orden y no por esperas en la información;

2)- Ordenar la fotocomposición del material, por planas y secciones completas. Evitar dejar "notas pendientes", permitiendo una entrega fluida a fotomecánica;

3)- Coordinar el envío de material gráfico a fotomecánica, controlando y sancionando las fallas en tiempos y tamaños; y

4)- Evitar las demoras por "horas pico", distribuyendo en forma eficiente el trabajo de fotocomposición y fotomecánica y disponiendo el personal suficiente para desarrollar las tareas.

La modernización del sistema editorial en nuestra empresa, se hará más evidente en este departamento, pues sus tareas evolucionarán de un procedimiento totalmente manual, a su integración con redacción, edición y fotocomposición.

Durante un tiempo considerable, será necesario mantener el proceso manual, para dar servicio a otras ediciones y para apoyar a la edición del diario, en tanto se capacita al personal de redacción y edición.

Es importante capacitar al personal de formación en el proceso de edición en pantalla. Su experiencia es muy importante y durante la etapa de implementación del nuevo sistema puede desarrollar una importante tarea de control de calidad sobre las planas diagramadas en las terminales.

### 3.9 Departamento de fotomecánica: proceso de mediotono.

El mayor problema en el proceso de elaboración de mediotono y gráficas de línea, la eficiencia en la utilización de los materiales (papel positivo y negativo PMT). En nuestro estudio se determinó un desperdicio del 59.6%.

Un factor determinante en el alto porcentaje de desperdicio es la falta de una política de producción que vele por un aprovechamiento óptimo y responsable. Por ejemplo, si los diagramadores envían a fotomecánica seis fotografías con distintos porcentajes de ampliación y reducción, para reproducirlas en mediotono y/o línea, esto implica hacer seis ciclos en el proceso de PMT. Los tamaños de papel PMT (positivo y negativo) son limitados, aún haciendo cortes, pues debe darse margen para no facilitar su paso en los rodillos del revelador. En las mejores condiciones, se generará un desperdicio considerable.

Los departamentos de reducción, no aceptan con facilidad la idea de estandarizar en forma modular el tamaño de sus gráficas. Por otra parte, tienden a enviar más gráficas que las necesarias, para no tener problemas al integrar la página.

Para demostrar la necesidad de establecer una política que optimice el aprovechamiento de los procesos de mediotono y línea, se realizó un estudio. Su objetivo es determinar normas tendientes a disminuir el desperdicio de materiales en el proceso de PMT.

Como regla se propone trabajar con un número determinado de porcentajes de ampliación y reducción, de tal manera que si se incrementa el número de fotografías en cada proceso, no sólo se disminuirán el desperdicio de materiales, sino también se optimizará el proceso, aumentando considerablemente la capacidad de producir copias de gráficas en papel PMT, en mediotono y línea.

En relación con el equipo, se propone utilizar una cámara con integrador, para evitar fallas en la exposición y repeticiones en el proceso.



El proceso de PMT se realiza en una cámara horizontal marca Holux, sin integrador. Tiene capacidad para reducir el original en un 40% y logra una ampliación del 150%.

Para estudiar este proceso, se registraron las medidas de los gráficos en blanco y negro (mediotono y línea), copiados en papel PMT durante 15 días de edición. Los resultados se presentan en la tabulación anexa.

Es importante aclarar que la medida que nos interesa registrar, es el ancho de las gráficas en blanco y negro de las ediciones tomadas como muestra.

En nuestro registro, se puede observar la gran variación que existe en cuanto al tamaño y número de las gráficas, lo cual se debe a factores externos al proceso como son: número de páginas por edición, originales de publicidad procesados, fotografías generadas por los reporteros gráficos y las transmitidas por las agencias. Es frecuente que los reporteros gráficos no aporten material de calidad y que las transmisiones de las agencias sea deficiente. Con frecuencia, se tiene que recurrir al archivo.

El diseño moderno de periódicos divide la página estándar en seis y ocho columnas; los tabloides distribuyen el texto de sus planas en cuatro columnas. Así el tamaño horizontal de las columnas de texto, varía de 9.0 cuadratines (1.50" o 3.81 cm) en un diagrama de plana estándar (33 x 53 cm); a 14 cuadratines (2.33" o 5.93 cm) en un diagrama de plana tamaño tabloide (25 x 33 cm).

Generalmente, la dimensión horizontal de las gráficas se ajustan al tamaño de las columnas, o bien, en fracciones modulares. El diseño moderno recomienda el uso de espacios en blanco, para generar páginas más estéticas y "ligeras" a la vista.

Para dar una idea más clara, a continuación presentamos un diagrama con los tamaños de gráficas más utilizadas.

Tabla 3.1 Frecuencia de tamaños de fotografías en blanco y negro (proceso de mediotono) durante un periodo de 15 días.

ANCHO FOTOS (cms.)	DIA															TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
2.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	24	48	0	0	0	75
4.0	1	1	10	12	8	9	10	11	3	8	20	11	8	8	4	124
5.0	6	2	3	8	5	5	4	5	0	3	0	0	4	5	0	50
7.5	0	0	0	0	1	1	0	0	11	0	0	0	0	0	0	13
8.0	15	13	7	12	6	8	12	9	6	8	10	6	9	8	15	144
10.5	13	22	29	24	23	25	13	21	25	17	29	25	23	30	19	338
12.0	9	2	6	4	0	8	5	9	3	6	8	4	3	9	3	79
13.5	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	5
16.5	8	20	10	20	16	8	7	6	14	10	11	10	12	12	11	175
21.0	0	2	0	1	0	2	1	1	1	1	0	5	1	1	7	23

**RLDS seeks housing for conference visitors**

**By Staff Writers**

Religious leaders of the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints are seeking to build a new housing complex for conference visitors in Salt Lake City, Utah.

The church's headquarters are located in Salt Lake City, and it is expected that thousands of visitors will attend the church's annual conference in the city next month.

The church's leaders are currently in the process of selecting a site for the new housing complex. The site is expected to be located in the city's downtown area.

The church's leaders are also seeking to build a new conference center in Salt Lake City. The conference center is expected to be located in the city's downtown area.

The church's leaders are also seeking to build a new temple in Salt Lake City. The temple is expected to be located in the city's downtown area.

The church's leaders are also seeking to build a new church building in Salt Lake City. The church building is expected to be located in the city's downtown area.

The church's leaders are also seeking to build a new church building in Salt Lake City. The church building is expected to be located in the city's downtown area.

The church's leaders are also seeking to build a new church building in Salt Lake City. The church building is expected to be located in the city's downtown area.

Plana de ocho columnas (ancho de columna de 19 cuadratines).

**Repeal of contract leaves future uncertain for coal firm**

**By Staff Writers**

Repeal of a contract leaves the future uncertain for a coal firm. The firm is currently in the process of negotiating a new contract with the union.

The firm's leaders are currently in the process of selecting a site for the new housing complex. The site is expected to be located in the city's downtown area.

The firm's leaders are also seeking to build a new conference center in Salt Lake City. The conference center is expected to be located in the city's downtown area.

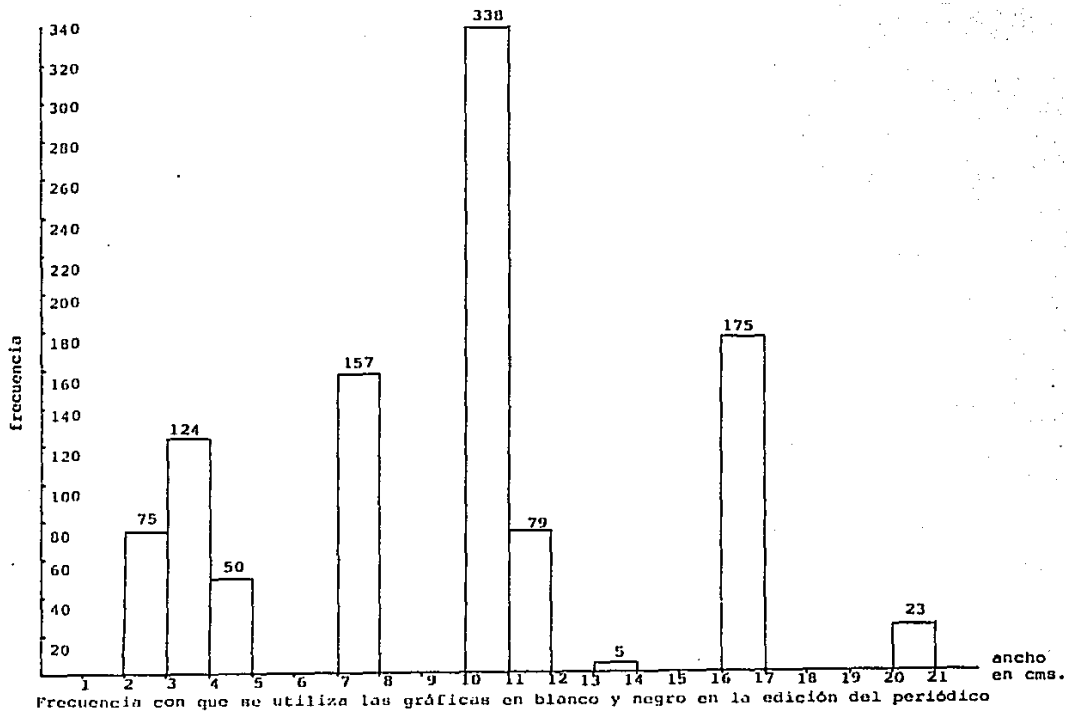
The firm's leaders are also seeking to build a new temple in Salt Lake City. The temple is expected to be located in the city's downtown area.

The firm's leaders are also seeking to build a new church building in Salt Lake City. The church building is expected to be located in the city's downtown area.

The firm's leaders are also seeking to build a new church building in Salt Lake City. The church building is expected to be located in the city's downtown area.

The firm's leaders are also seeking to build a new church building in Salt Lake City. The church building is expected to be located in the city's downtown area.

Plana de doce columnas, es la mitad de una plana de seis columnas (ancho de columna de 25 cuadratines).



De acuerdo a la gráfica donde mostramos los diagramas de planas de ocho y seis columnas, los tamaños de gráficas más comunes son de 10.5, 16.5 y 21 cms. en los diagramas de planas estándar con ocho columnas; y de 4 y 8 cms, para los diagramas de plana estándar de ocho columnas.

En el diagrama de barras que presentamos, se puede comprobar la frecuencia en la utilización de gráficos en PMT para trabajos de edición, en donde se utilizan por lo general cinco tamaños, que podemos considerar como estándares.

Con estos resultados, es recomendable adoptar las medidas siguientes:

1)- Es conveniente diagramar la plana estándar de ocho y seis columnas, utilizando cinco tamaños (ancho de gráfica), que son: 9 cuadratines (3.81 cm), 19 cuadratines (8.04 cm), 25 cuadratines (10.58 cms), 38 cuadratines (16.09 cms) y 49 cuadratines (20.74 cms). Estos representan los tamaños netos, pues los editores ordenan tamaños ligeramente mayores (uno o dos cuadratines), para dar margen a los formadores para ajustar la gráfica. La aplicación de esta regla, reducirá el desperdicio de papel PMT a un 15% y reducirá en un 60% el número de procesos.

2)- Informar a los diagramadores para que estén perfectamente concientes, de las consecuencias de ordenar copias en mediotono y línea, fuera de los rangos y tiempos, o con dimensiones incorrectas, ya que:

2.1 Al ordenar porcentajes de ampliación o reducción que estén fuera de los rangos recomendados, generan un considerable incremento en el desperdicio de papel PMT y además, obligan a fotomecánica a realizar más ciclos de trabajo, incrementando los tiempos y los requerimientos de mano de obra, pero con mayores demoras que en la mayoría de los casos son innecesarias;

- 2.2 Si no se respetan los tiempos de cierre de cada sección y se envían gráficas para proceso de mediotono o línea a diferentes horas, sin orden, se obliga al operario de fotomecánica a repetir procesos adicionales, que se hubieran evitado agrupando mejor las gráficas, generándose desperdicios y demoras; y
- 2.3 Si en diagramador al ordenar un gráfico para proceso en RMT, equivoca su medida, provoca una demora en fotomecánica y formación, además de las pérdidas de insumos. Recordemos que para un diario, lo más importante es el tiempo.

3)- No es conveniente limitarse a los tamaños citados como estándares, en forma inflexible. Si el diseño de la plana requiere un porcentaje distinto de ampliación o reducción, el diagramador debe ordenarlo, pero estando conciente de las implicaciones de su decisión, asumiéndola en forma responsable.

4)- Las gráficas turnadas a fotomecánica para proceso de mediotono y línea, correspondientes a la edición, conviene se entreguen agrupadas por sección, o a lo menos, por plana en el caso de las secciones de información, con cierres más tardíos. Las ventajas son obvias para cada departamento, pues mientras fotomecánica y formación pueden optimizar sus procesos mediante la reducción de costos y tiempos, el departamento de redacción podrá afrontar urgencias, cuando estas se presenten, sin generar acumulaciones y demoras, que afecten la salida oportuna del diario.

5)- Para los trabajos de maquila que requieran procesos de gráficas de línea y mediotono, además de hacerles ver los beneficios estéticos de estandarizar sus gráficas, puede ofrecérseles un incentivo, como puede ser un descuento en el precio de este proceso, si se sujetan a la norma recomendada de porcentajes de ampliación y reducción.

En el caso de la compañía "Occidente, S.A.", es recomendable sustituir la cámara Holux, ya amortizada, a fin de utilizar en el proceso de mediotono y línea en papel PMT una cámara moderna, con integrador.

Por otra parte, el sistema de edición es indispensable incluya un digitalizador para imágenes en blanco y negro. Una resolución superior a 300 DPI (puntos por pulgada), es apropiada para impresiones en papel periódico.

El uso del digitalizador, permite integrar las gráficas en blanco y negro, al diagramar las planas en el mismo sistema. Sin embargo, conviene conservar el proceso de mediotono y línea en papel PMT y negativos, para apoyar al departamento de publicidad cuando sea necesario procesar originales montados en cartones, proporcionados por agencias de publicidad, sacar copias de anuncios, que no puedan fácilmente procesarse en el digitalizador y para proporcionar el servicio en el renglón importante de maquilas.

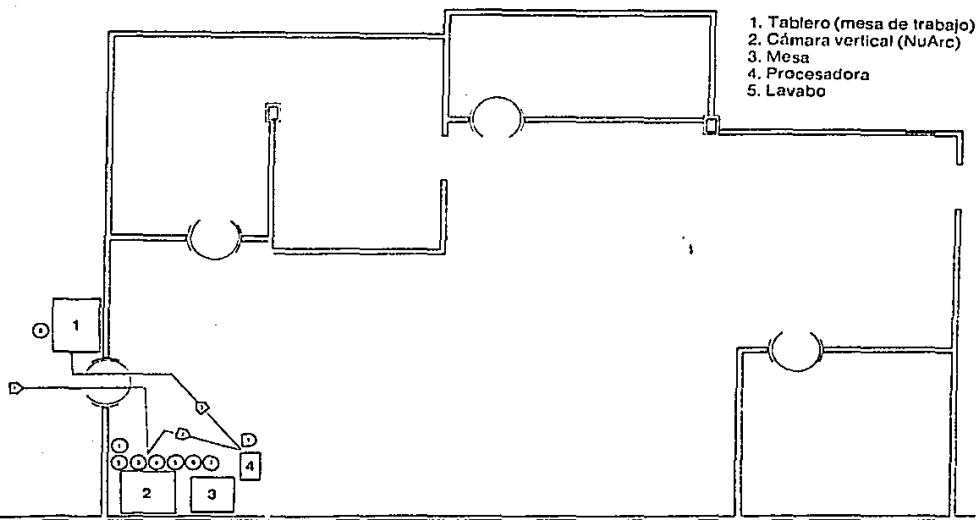
El uso de un digitalizador para gráficas en blanco y negro, tiene la ventaja de integrar el proceso de mediotono y línea al proceso de fotocomposición, reduciendo considerablemente los tiempos y costos. Sin embargo, no se puede prescindir en forma completa del proceso de mediotono y línea en PMT y negativo.

La empresa "Occidente, S.A." optó por adquirir una cámara vertical NuArc, que permite mejorar este proceso a condición de capacitar al personal y adoptar reglas precisas para optimizar su aprovechamiento.

Siendo el proceso gráficas en blanco y negro, en mediotono y línea, uno de los menos eficientes en nuestro caso, resulta importante realizar su estudio detallado. A continuación presentamos un cursograma analítico a fin de optimizar los tiempos y movimientos, para incrementar la capacidad de producción y mejorando el aprovechamiento del equipo, materiales y mano de obra.

CURSOGRAMA ANALITICO		OPERARIO/XXXXXXXXXXXX							
DIAGRAMA num.		HOJA num.				RESUMEN			
OBJETO: Obtención de gráficas en papel IMT		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA				
ACTIVIDAD: PROCESO DE IMT		OPERA.	9	8	1				
		TRANS.	5	3	2				
		ESPERA	2	1	1				
		INSPEC.	0	0	0				
		ALMACE.	0	0	0				
METODO: XXXXXX/PROPUESTO		DISTAN(m)	16.1	7.5	8.6				
		TIEMPO(h/h)	4.0	2:45	1:15				
OPERARIO(S) 1 FICHA num.		COSTO por c MAN. OBRA MATERIAL							
PROPUESTA POR: FECHA: APROBADO POR: FECHA:			TOTAL						
DESCRIPCION	CAN- TI- DAD	DIS- TAN- CIA (m)	TIEM- PO (min)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				○	◁	□	◇	▽	
Llevar gráficas B/N a marco de vacío	1.0	.05							
Centrar gráficas	0.0	.20							En marco de vacío
Tonar papel IMT positivo y negativo	0.0	.05							
Calibrar cámara	0.0	.10							De acuerdo al porcentaje de ampliación o reducción
Centrar papel positivo	0.0	.10							En marco de vacío
Centrar papel negativo	0.0	.10							Centrado sobre el positivo
Por expansión requerida	0.0	.20							
Abrir diafragma	0.0	.05							
Llevar papel positivo a reveladora	1.0	.05							Papel negativo es desechado
Revelado	0.0	.50							Operario espera revelado
Ir a mesa de trabajo	1.0	.05							
Secado de IMT	0.0	.20							Por absorción en papel.
TOTAL		7.5	2.45	8	3	1	0	0	





**PROCESO DE MEDIOTONO**

### 3.10 Departamento de fotomecánica: negativos de línea.

En este proceso tan importante para toda edición, es necesario destacar el hecho de que por deficiente capacitación y control del personal, se utiliza una procesadora de pozo profundo (kodalith), en vez de una procesadora de acceso rápido (kodamatic). La procesadora de pozo profundo está diseñada para revelar película de grano más fino, orientada a selecciones de color; en cambio, la procesadora de acceso rápido, está diseñada para procesar película de línea.

Al utilizarse una procesadora distinta, se sobrecarga el trabajo en equipo más costoso y con un proceso más lento y caro, siendo frecuentes los desperfectos en el equipo.

Al igual que en el proceso de mediotono y línea en papel PMT, en este caso es igualmente necesario dictar reglas para lograr la óptima utilización de los recursos humanos como del equipo y materiales. Se trata básicamente de definir reglas tendientes a que el operario cuente con el material necesario y de esta manera, reducir los tiempos muertos y las horas pico. Se trata de que al momento de entregar las planas originales, se entreguen secciones completas o a lo menos, pliegos completos, de tal manera que se eviten demoras a la hora de compaginar los pliegos y puedan procesarse con fluidez, entregando los negativos al proceso de láminas o a las mesas de registro, según sean planas en blanco y negro, o con gráficas a color.

Se considera además la necesidad de un curso de capacitación para los operadores en el proceso de negativos, para lograr una óptima utilización de la cámara horizontal y de la procesadora de acceso rápido (kodamatic), como insistiremos en el próximo capítulo.

Por último, se propone cambiar de ubicación el proceso de negativos, para mejorar los tiempos y movimientos como se muestra en el diagrama de recorrido.

Durante el estudio de tiempos realizado y que se muestra en el cursograma analítico propuesto, podemos ver que el pro-

ceso tiene una duración aproximada de 22 minutos, considerando como se indica, que el ciclo incluye además de la exposición del negativo en la cámara horizontal, su retoque en la mesa de luz para cubrir los puntos blancos y su compaginación en pliegos. En cada ciclo se procesan dos negativos tamaño estándar o sus equivalentes.

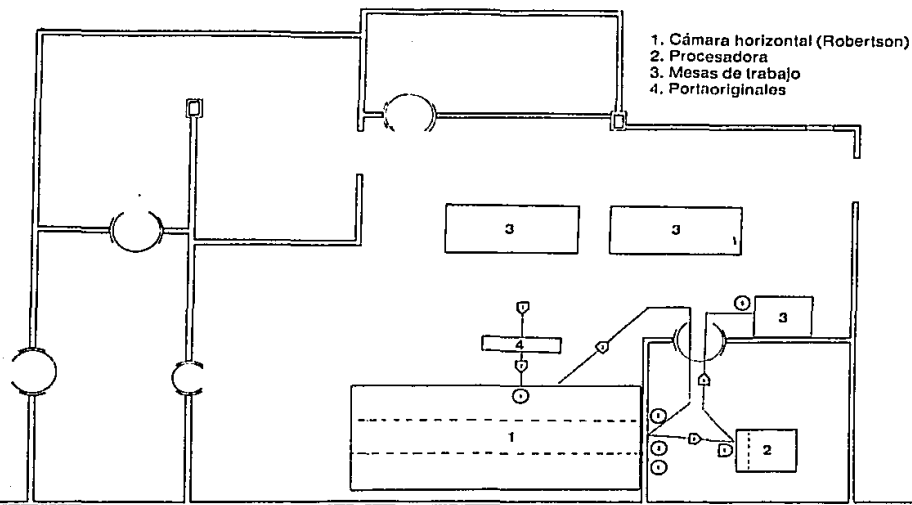
En el caso estudiado existe deficiencia en el equipo para procesar los negativos de plana. La cámara horizontal en operación (marca Robertson), tiene fallas en el mecanismo de succión en el marco de vacío, por lo cual el operario, luego de centrar el original tiene que frotar con su mano un acetato en forma de cortina para obtener una mejor adherencia de la plana en el porta-original. Este problema, además de originar una pérdida de tiempo, es la causa de que se generen un elevado número de "puntos blancos" en el negativo, disminuyendo su calidad y cargando el trabajo en la mesa de luz donde tiene que cubrirlos con arcilla recocida.

Ante este problema, es recomendable reparar a conciencia el equipo disponible o bien, reemplazarlo por una cámara horizontal más moderna.

El método propuesto para el proceso de negativos, nos permitirá duplicar nuestra capacidad de trabajo, pues como se puede observar en el cursograma "hombres máquina", en menor tiempo del que se ocupa actualmente, es posible producir cuatro negativos de 44 x 61 centímetros, el doble del rendimiento presente.

Para evitar retrazos y agilizar la toma de negativos de planas, se propone que los operarios responsables del proceso de láminas, apoyen en las mesas de trabajo (mesas de luz), retocando con arcilla recocida los negativos, para cubrir los puntos blancos que se generan en la toma. Así, el operador de la cámara horizontal podría dedicar más tiempo a la toma de negativos y dedicar un mínimo de tiempo, al retoque de negativos, agilizándose este proceso.

La distancia recorrida por el operario en el proceso de negativos de plana (blanco y negro) en la cámara horizontal, se puede reducir de 33.5 a 18 metros, únicamente, aplicando el método propuesto.



**PROCESO DE NEGATIVOS DE BLANCO Y NEGRO**

CURSOGRAMA ANALITICO		OPERARIO/ <del>XXXXXXXXXXXX</del>					
DIAGRAMA num.	HOJA num.	RESUMEN					
OBJETO: Sacar negativos al 100% de el original.		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA		
ACTIVIDAD: Proceso de negativos		OPERA.	7	5	2		
		TRANS.	5	4	1		
		ESPERA	2	1	1		
		INSPEC.	0	0	0		
		ALFACE.	0	0	0		
METODO: <del>XXXXXX</del> /PROPUESTO		DISTAN(m)	33.5 mts	15.5 mts	18.0 mts.		
		TIEMPO(h/h)	5:00 min	2:40 min.	2:20 min.		
OPERARIO(S) 1	FICHA num.	COSTO por c					
PROPUESTA POR:	FECHA:	MAN. OBRA					
APROBADO POR:	FECHA:	MATERIAL					
		TOTAL					
DESCRIPCION	CAN-TIDAD	DIS-TAN- CIA (m)	TIEM-PO (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES
Ir a tablero de portaoriginales	4.5		.07				
Llevar original a cámara Robertson	1.5		.02				
Colocar original en montaja	0.0		.06				
Ir a laboratorio	7.0		.15				
Centrar original en rayado	0.0		.10				En tablero de control
Dar tiempo de exposición y diafragma	0.0		.30				
Centrar película y dar succión	0.0		.25				
Exponer	0.0		.30				Operario espera exposición.
Llevar película a procesadora	2.5		.30				Operario de placas ayudará recibiendo negativos y tocando puntos blancos.
TOTAL		15.5	2.40	5	4	1	0 0

	CAMARA HORIZONTAL	PROCESADORA	MESA UNO RETOQUE	MESA DOS COMPAGINAR
0				
1	Proceso de negativos 44x61 cm.			
2				
3	Proceso de negativos 44x61 cm.	Revelado de película	RETOCAR	
4				
5	Proceso de negativos 44x61 cm.	Revelado de película	RETOCAR	
6				
7	Proceso de negativos 44x61 cm.	Revelado de película		
8				
9		Revelado de película		
10				
11		Revelado de película	RETOCAR	
12				
13				Compaginar negativos
14				
15			RETOCAR	
16				
17				
18				
19				Compaginar negativos
20				
21				
22				

PROCESO DE NEGATIVOS DE PLANA

Como puede comprobarse en el diagrama de recorrido, un cambio en la ubicación del proceso, reduce en un 50% la distancia recorrida en un proceso rutinario.

Con el curso de capacitación que se propone en el próximo capítulo, se resolverá el problema de operación de las procesadoras de pozo profundo y acceso rápido, como también de su correcta aplicación.

El sistema de fotocomposición propuesto, tiene capacidad de generar planas estándar en papel (normal o fotográfico), o bien, en negativo. Desde luego, es deseable tener la capacidad de fotocomponer directamente en negativo, evitando el paso intermedio de producir un original por cada plana. Sin embargo, es conveniente conservar la alternativa del proceso de negativos, para procesar originales de publicidad y prestar el servicio a trabajos de maquila.

### 3.11 Departamento de fotomecánica: selección de color.

El proceso de selección de color tiene cada día más demanda, por la tendencia de los periódicos de utilizar cada vez más color, como un atractivo en su diseño, no obstante su elevado costo. Por otra parte, el anunciante tiende a utilizar más el color para lograr un mayor impacto en la presentación de sus productos.

En estas condiciones, la demanda de selecciones de color en la empresa "Occidente, S.A.", ha saturado su capacidad de proceso en "scanner".

Considerando el alto costo de las selecciones de color, la demanda comercial de proceso de gráficas en "scanner" y la escasa mano de obra capacitada, es necesario definir reglas precisas para su aprovechamiento y comercialización.

En primer término, es importante evitar el uso indiscriminado de color en la edición, como se indicó en el apartado 1.18.

El uso del color en la edición debe responder a dos criterios: un diseño gráfico atractivo y un equilibrio en los costos de la edición.

Un diseño atractivo de la edición, no implica cargar sus planas de color. Todo lo contrario, si no se cuenta con fotos originales, con buen contraste y movimiento, es preferible optar por otras alternativas como puede ser una buena gráfica (ilustrada con colores separados), una caricatura o una gráfica en duotono. Un diseñador profesional y responsable, está en capacidad de aprovechar el color en forma adecuada.

Siendo el color un atractivo de la edición, no conviene utilizarlo en páginas interiores, salvo los casos de publicidad, donde con cierta frecuencia se solicitan las planas centrales.

Por otra parte, el equilibrio económico nos orienta a utilizar color, cuando existe la publicidad que pueda pagar su costo.

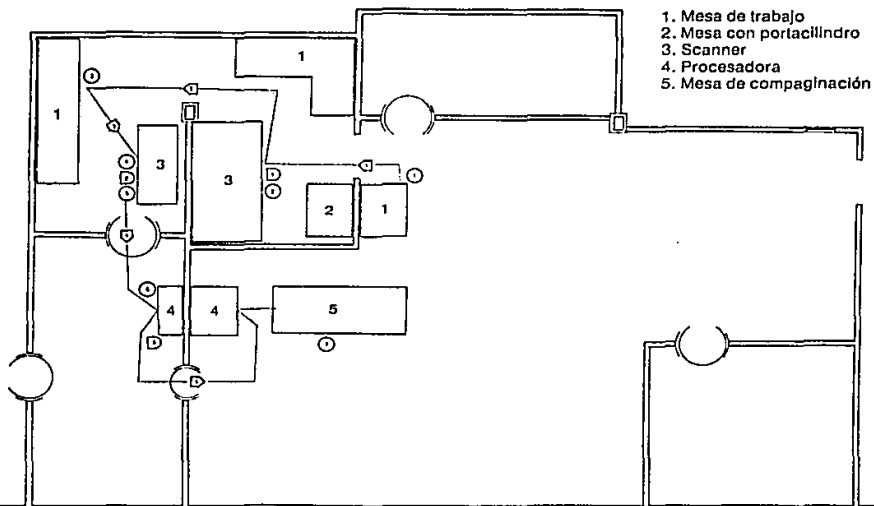
En segundo término, es importante decidir una estrategia ante la demanda comercial de proceso de selección de color. Es distinto ofrecer a los clientes una capacidad limitada de proceso de selección e color, dando prioridad a las ediciones propias, a la decisión de participar en el mercado ofreciendo al público este servicio.

En tercer término, es importante elevar la capacitación de los operadores, buscando un aprovechamiento pleno del equipo, pero teniendo presente que al mejorar su capacitación, deben mejorarse sus condiciones laborales, para evitar su pérdida.

La empresa "Occidente, S.A.", para su proceso de selección de color cuenta con un equipo de "scanner" y una cámara vertical para procesar película ortocromática. Este equipo es suficiente para atender las necesidades presentes de la edición, a condición de aprovechar correctamente el equipo, mejorando la capacitación del personal y el método de trabajo.

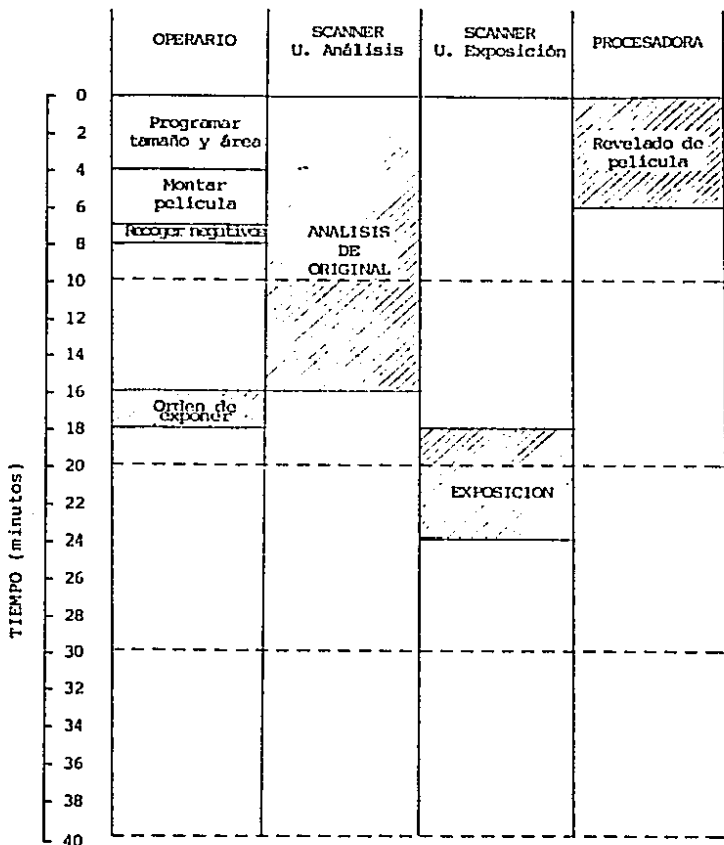
En caso de tomar la decisión de incrementar la oferta de servicio de selección de color para su explotación comercial, el equipo es insuficiente. Para asegurar el cumplimiento de





## PROCESO DE SELECCION DE COLOR





SITUACION PROPUESTA DEL  
PROCESO DE SELECCION DE COLOR

contratos de maquila de selección de color, es necesario operar un mínimo de dos equipos. Desde luego, al adquirirse un equipo adicional, debe tenerse el cuidado de estandarizar los procesos, evitando tener en operación equipos distintos, con tecnología diferente.

Para optimizar el uso del equipo de selección de color, se realizó el estudio de tiempos y movimientos, como se presenta en el cursograma analítico y en el diagrama "hombre máquina" correspondientes.

Mejorando la comunicación entre el Área donde se instaló el equipo de "scanner" y el cuarto oscuro donde se localizan las procesadoras de pozo profundo, se logró una importante reducción de las distancias recorridas por el operador. Así de 95.5 metros, el recorrido se reduce a 13.5, con un ahorro importante de 82 metros. El tiempo de proceso se mejoró, disminuyéndolo de 33 a 24 minutos, con una economía de 9 minutos.

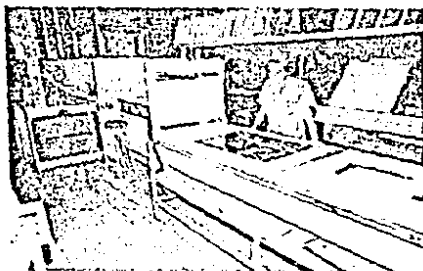
Un problema que se enfrenta en la operación del sistema de selección de color, es la falta de repuestos. Si bien el mantenimiento es constante y las condiciones de operación aceptables, al no contarás con repuestos para la lámpara láser se han generado importantes tiempos de paro en el equipo, con las fallas graves de tener que recurrir a otras empresas para cumplir con los contratos propios de publicidad.

Por ello, es necesario tener a la mano las piezas de repuesto, estando preparados para sustituirlas al llegar a su agotamiento.

### 3.12 Departamento de fotomecánica: registro de color.

Teniendo en cuenta que nos proponemos incrementar la producción de selecciones de color con la optimización de los métodos de trabajo y eventualmente, incrementando el equipo para explotación comercial, el trabajo de mesa para registrar las gráficas se multiplicará.

Para atender estos trabajos se propone añadir una mesa de trabajo, con las mismas características de las mesas de luz instaladas, como se muestra en la foto anexa.



Desde luego, es necesario solicitar la contratación de un nuevo operador, con experiencia en montaje de anuncios comerciales.

Para facilitar el trabajo de registro, es importante adquirir un equipo completo de registro.

Debido a las múltiples operaciones que se realizan en las mesas de registro de selecciones y separaciones de color, es imposible determinar un tiempo estándar, pues los trabajos difieren mucho en cuanto al número de selecciones, separaciones, efectos especiales y precisión. Es necesario contar con la iniciativa, capacidad y experiencia del operador, quien a partir de un buen dominio de la técnica de artes gráficas, resolverá los problemas que le plantee un original publicitario, estando en sus manos la calidad final del trabajo.

En estos momentos, existen equipos que permiten integrar el proceso de selección y registro de gráficas en color en el sistema de edición. Están disponibles equipos sofisticados que permiten analizar, corregir y registrar gráficas en color y textos. Sin embargo, su costo elevado limita su aplicación en empresas editoriales medianas.

### 3.13 Departamento de fotomecánica: Impresión de placas.

El proceso de impresión o "quemado" de placa, se inicia con la operación de sensibilizar las láminas y su posterior sacado. Con ello, la placa está lista para someterla a la luz ultravioleta en las cajas "insoladoras", revelarlas y protegerlas con goma.

En nuestro caso, el proceso de placas está sobrado y el proceso es rápido, aún cuando su revelado es manual.

La impresión de un pliego en blanco y negro requiere de una sola lámina; en cambio, si el pliego incluye selección de color, se necesitará procesar cuatro láminas.

Si consideramos que el 30% de los pliegos por imprimir tienen selecciones de color, la edición del diario requerirá procesar alrededor de 40 láminas.

Si el proceso en estudio fuera continuo, sería posible producir más de 100 láminas por turno, teniendo el operador casi el 65% de su tiempo muerto.

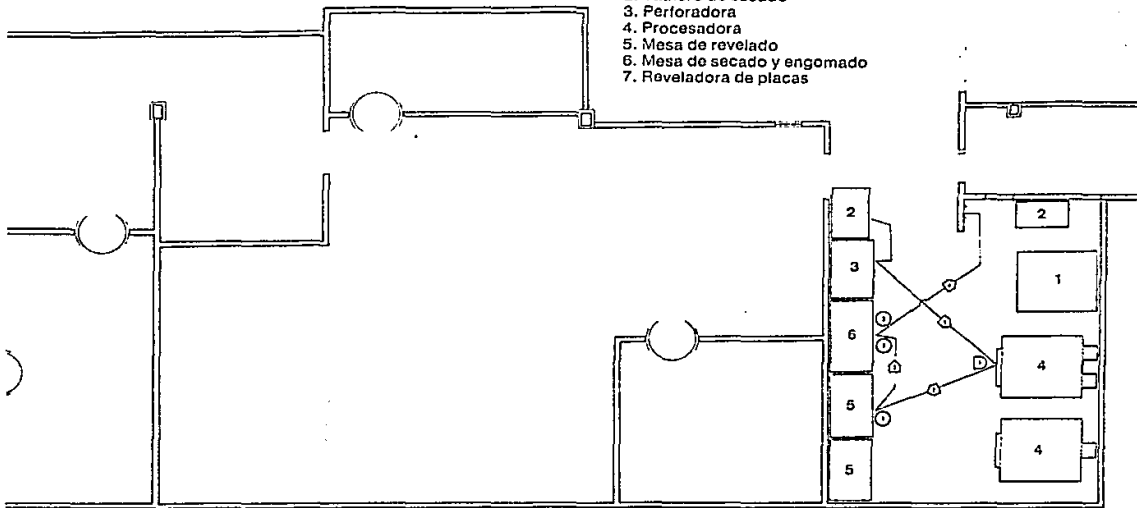
Este análisis, nos llevó a recomendar que el operador de láminas apoye el proceso de negativos de línea.

La lámina de aluminio utilizada en impresión offset, de acuerdo a su calibre permite su reciclaje. El proceso, conocido como "regraneo", consiste en limpiar la lámina y rectificarla, aprovechando el lado que no recibió imagen.

Algunos impresores utilizan varias veces la misma lámina, sometiendo a otras tantas al proceso de "regraneo". Sin embargo, para mantener una elevada calidad de impresión, no es adecuado utilizar láminas "regraneadas" en impresión de color, reservándolas para los pliegos en blanco y negro.

Al utilizar lámina regraneada, es importante que los operadores revisen cada placa en el momento de sensibilizarla, para evitar fallas en la impresión que derivan en interrupciones en la operación de las rotativas.

1. Sensibilizador
2. Tablero de secado
3. Perforadora
4. Procesadora
5. Mesa de revelado
6. Mesa de secado y engomado
7. Reveladora de placas



## PROCESO DE LAMINAS

CURSograma ANALITICO		OPERARIO/XXXXXXXXXX						
DIAGRAMA num.	HOJA num.	RESUMEN						
OBJETO: Quemá de láminas en la inseladora		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA			
ACTIVIDAD: Proceso de láminas		OPERA.	4	3	1			
		TRANS.	5	4	1			
METODO: XXXXXX/PROPUESTO		ESPERA.	2	1	1			
		INSPEC.	0	0	0			
		ALIMACE.	0	0	0			
OPERARIO(S) 1 FICHA num.		DISTAN(m)	15 mts.	8 mts.	7 mts.			
		TIEMPO(h/h)	4:00 min	3:30 min	0:30 min.			
PROPUESTA POR: FECHA:		COSTO por c						
APROBADO POR: FECHA:		MATRI. OBRA						
		MATERIAL						
		TOTAL						
DESCRIPCION	CANTIDAD	DISTAN- CIA (m)	TIEM- PO min	SIMBOLO				OBSERVACIONES
Llevar lámina y negativos a inseladora		3.0	.05					
Quema de negativos en lámina		0.0	2.10					Operario espera a inseladora
Llevar lámina a revelado		2.5	.05					
Revelar lámina		0.0	.30					En mesa de revelado
Llevar lámina a mesa de secado		1.5	.05					
Secado de lámina		0.0	.20					Por absorción en papel rev.
Hechar goma		0.0	.15					Para controlar flujo de tinta
Dejar lámina en tablero de prensa		1.0	.00					
TOTAL			8.0	3:30	3	4	1	0



### 3.14 Departamento de prensas: impresión.

El departamento de prensas tiene a su cargo el equipo más valioso de la empresa y procesa la materia prima que por su precio y volumen resulta más significativo: el papel.

Desde el momento en que se tiene una buena impresión, la siguiente prioridad radicó en reducir el desperdicio de papel.

Para sostener la calidad de impresión en la empresa, es importante mantener el interés de los operadores en el cuidado del equipo, dándole la limpieza y mantenimiento que requiere. El personal ha demostrado su capacidad en estos renglones, por lo que es necesario, mantener su interés creando los estímulos laborales que sea posible.

En cuanto al consumo de papel, se realizó un estudio del cual derivamos recomendaciones importantes. Las gráficas anexas ilustran los resultados estadísticos que se obtuvieron tras analizar la producción en rotativas de un año.

En primer término, tenemos un desperdicio originado por la preparación de las bobinas, a las cuales se quita la envoltura y se eliminan las primeras capas, dañadas en las maniobras de carga/descarga, transportación y almacenaje. Este desperdicio, oscila entre el 1% y 1.5% del papel consumido.

Si bien, no está bajo control de la empresa las maniobras a que se somete el papel para transportarlo de la fábrica a la planta, si pueden vigilarse mejor, las maniobras de descarga, almacenaje y colocación de las bobinas en la rotativa.

Este desperdicio puede reducirse, si el almacén de papel estuviera más próximo al área de prensa. En tanto esta situación prevalezca, debe insistirse ante el almacenista, operadores de montacargas y ayudantes de prensa, en la necesidad de darle a las bobinas el mejor trato posible.

En segundo término, tenemos el desperdicio generado en la propia rotativa, durante el ajuste y registro de la impresión. La gráfica nos muestra una variación del porcentaje de desperdicio, en el rango de 6 al 11 por ciento. Los porcentajes son elevados y conviene tomar medidas para reducirlos.

Al analizar las causas que originan el desperdicio de papel en rotativa, se detectaron las siguientes, que listamos en orden de importancia:

1)- Ediciones con numerosas áreas de selección de color. Desde luego, ajustar la impresión de una selección, donde deben registrarse cuatro láminas, genera más desperdicio que ediciones en blanco y negro o con separaciones sencillas de colores directos. El problema se agrava, cuando es necesario imprimir selecciones de color en ambas caras el pliego. En estas condiciones, resulta importante racionalizar el uso del color en la edición diaria y tener el cuidado de considerar el desperdicio que corresponda, a las ediciones de maquila.

2)- Ediciones de tiraje reducido. No resulta conveniente imprimir en rotativa ediciones de tiraje reducido, pues no permite al equipo desarrollar su capacidad en beneficio de la empresa. Debemos recordar, que todo el esfuerzo que anteceden a la impresión, desde la preparación de los originales, hasta su paso por fotomecánica, quedan nulificados si la edición consta de pocos ejemplares. En tal caso, resulta más conveniente recomendar al cliente, utilizar un proceso de impresión distinto, como puede ser la impresión de pliegos en prensa plana. En la medida de lo posible, la empresa debe eliminar las ediciones de tiros reducidos (de 10 mil ejemplares o menos), limitando el uso de sus rotativas a tiros elevados. Si se desea atender a clientes con tirajes pequeños, es conveniente disponer de un equipo moderno de prensas planas (impresión por pliegos), para atender este sector del mercado.

3)- Corrección de errores en la impresión. Es una mala práctica corregir sobre ejemplares impresos, generados en los procesos de fotocomposición, formación y fotomecánica. Ciertamente, al detectarse un error, sobre todo si es grave, nos vemos obligados a corregirlo. Sin embargo, es conveniente dar un seguimiento detallado a la forma en que se generó, para evitar se convierta en recurrente.

Una revisión de las planas originales en el Departamento de Formación, debe evitar se filtren errores de fotocomposición y diagramado. Sin embargo, no resulta muy fácil controlar la calidad en los procesos de fotomecánica. En algunos casos, es posible someter los negativos finales a una prueba (cromacheck o cromalin), pero el tiempo y costo del proceso, impide generalizarlo a todos los casos. Dependiendo de la calidad de la edición y la responsabilidad que se asuma ante el cliente, se tomará la decisión de ordenar una prueba; en el resto de los casos, se tendrá que confiar en los controles limitados que es posible establecer en las mesas de registro. Un programa de estímulos al personal, acompañado de normas sancionadoras en casos de comprobada negligencia, pueden ayudar a eliminar errores fatales en la edición.

4)- Problemas mecánicos en las rotativas. Las fallas en el equipo de impresión, siempre se traducen en desperdicio de papel. Un programa conciente de mantenimiento, donde se sustituyan partes desgastadas y elementos de consumo en la rotativa (como bandas, mantillas, rodillos, etc.), garantiza la calidad de la impresión con desperdicios mínimos.

En varias ocasiones se ha propuesto integrar al equipo de impresión, un sistema de registro automático para mejorar la calidad de las ediciones y reducir el desperdicio de papel. En contra de la opinión de los proveedores que insisten en las ventajas del sistema, los operadores señalan el problema de adaptar los mecanismos a una maquinaria ya usada, como también los problemas que enfrentarían al presentarse una descompostura.

Las opiniones vertidas y las experiencias en la planta, nos inclinan a descartar una adaptación, prefiriendo utilizar esos recursos en mejorar el mantenimiento del equipo y estimular a los operadores con más capacitación y mejores condiciones de trabajo. El sistema de registro automático, es conveniente si forma parte del diseño original de la rotativa.

### 3.15 Departamento de prensas: compaginación.

El trabajo de edición concluye con la tarea de compaginar las distintas secciones. Dada la capacidad de las rotativas, no es posible imprimir el ejemplar completo del diario en un solo tiro. Ello obliga a imprimir por secciones, de acuerdo al número de páginas y los pliegos con gráficas en color.

Una importante labor del jefe de prensas, es establecer la secuencia en que se imprimirá el diario, reduciendo el número de tiros y el trabajo de compaginación.

Para mejorar los tiempos de cierre en rotativas y lograr una entrega temprana del diario a circulación, es conveniente tomar medidas como estas:

- 1)- Reducir el número total de tiros y aprovechar las dos rotativas disponibles; y
- 2)- Ordenar al personal de prensas (ayudantes), apoyen la tarea de compaginación, conteo y amarre de periódico.

## CAPITULO IV

## SEGURIDAD

Seguridad se refiere al conjunto de acciones para prevenir todo aquello que puede ser estimado hecho fortuito y que significa riesgo para las personas o para el patrimonio dentro de las empresas, como pueden ser los accidentes y enfermedades en el trabajo, incendios y también podríamos considerar los hechos delictuosos.

En otras palabras, seguridad es el hecho de estar seguro y eso significa estar libre, exento de riesgo, de daño o de males. Existen dos tipos de riesgos que son (1):

- a)- Riesgo puro; y
- b)- Riesgos especulativo.

Los riesgos especulativos, no son propiamente riesgos, aún cuando se les dé este nombre, ya que sólo significan la posibilidad de ocurrencia de un hecho que puede ser adverso o favorable.

Los riesgos puros son los que siempre significarán conexión con sucesos infaustos y en consecuencia, tendrán resultados adversos. Como ejemplo se puede citar el incendio, la inundación, los terremotos, la pérdida de la vida o la salud, etc. En este capítulo trataremos únicamente el riesgo puro.

Cuando se habla de seguridad industrial es necesario conocer la legislación, para saber como se debe actuar. En la Ley Federal del Trabajo se tienen enumerados un total de 161 padecimientos específicos; cuando uno de ellos se presenta en el cuadro clínico de un trabajador, se establece a su favor la presunción de haber quebrantado su salud a causa del ejercicio de su trabajo y por lo tanto, lo hace acreedor a las indemnizaciones que el propio código establece. Al producirse el hecho definido como riesgo, éste pasa a llamarse siniestro.

(1) AGUIRRE MARTINEZ, Eduardo (1986). Seguridad Integral en las organizaciones. México: Editorial Trillas. pp. 9-25.

Contra el riesgo únicamente se pueden adoptar las medidas siguientes, dadas en su orden de eficacia:

- a) La prevención,
- b) La transferencia del riesgo,
- c) La aceptación del riesgo por cuenta propia, y
- c) El seguro.

La mejor de estas medidas es la prevención del riesgo que, además de resultar menos costosa, evita las concurrencias infortunadas, personales o materiales que se producen en el siniestro.

Para prevenir el riesgo, lo primero es mantener condiciones ambientales óptimas en la empresa. Dado que el hombre es un "animal de costumbres", el medio que los rodea influirá decisivamente en el desarrollo de sus actividades. Por ello, depende mucho de las buenas condiciones ambientales para proporcionar una operación de trabajo eficiente y segura. Si todo en la planta está limpio y en su lugar, el ambiente contribuirá a que el personal sea más ordenado, y cuando un empleado deje una herramienta fuera de su sitio, será fácilmente detectado y además, se llevará un mejor control de los instrumentos y materiales de trabajo. Además, la limpieza y el orden reduce el riesgo de caídas.

#### 4.1 Zonificación de las áreas.

Es muy importante para la seguridad industrial que impere el orden en las instalaciones de la empresa. Cada área de trabajo requiere de un espacio vital para su óptimo funcionamiento, espacio que se asigna a los lugares donde se ubican los medios de trabajo (máquinas, escritorios, equipos, etc.). Las personas que van operar en un área, los terceros que pueden llegar a las mismas, el espacio para poder moverse dentro del área, el espacio de seguridad y los andadores que conducen de un área de trabajo a otra, deben estar bien definidas.

Por ejemplo, en el caso del departamento de prensas, donde es necesario definir la zonificación de las áreas, como son: materias primas (papel y tintas), rotativa, compaginación, ama-

re, y por último un área para colocar el periódico totalmente terminado y amarrado. Además de manejar las áreas correspondientes al manejo y manipulación de los materiales propios de este departamento como papel, tintas y herramientas.

Este paso de zonificación de las áreas de trabajo también solucionaría nuestro actual problema, de que tanto los agentes de venta de publicidad así como algunos clientes tienen acceso a las áreas de producción del periódico, creando verdaderos problemas de control de materiales, que son la causa de un porcentaje de desperdicio de materiales, por que tienen acceso a poder modificar sobre la marcha del mismo proceso, exigiendo muchas veces al operario que repita o modifique su trabajo, además que genera que el operador por tratar de atenderlo no pueda concentrarse eficientemente en su trabajo y también la pérdida de tiempo que éste factor ocasiona. Para lo cual se debe de zonificar las áreas de los diferentes procesos que se realizan dentro del departamento de fotomecánica, como debería de ser: cámara horizontal para el proceso de PMT, mesas de separaciones y registro y en el proceso de selección de color debido a que es un área que debe de cumplir con una serie de características para el mantenimiento en buen estado del equipo y de los materiales en general, de lo cual es necesario tomar una serie de medidas para el control de acceso a las personas ajenas a éste proceso. La zonificación además debe de incluir a las procesadoras e insoladoras como también de los espacios para la sensibilización de las láminas.

#### 4.2 Maquinaria.

Siendo de los más importantes instrumentos de trabajo, en relación a la velocidad en que trabajan de los componentes mecánicos y eléctricos, que generan un alto porcentaje de todos los accidentes, para lo cual es necesario considerar lo siguiente:

- Condiciones de iluminación.- La maquinaria debe de ser colocada en un lugar donde las condiciones de iluminación eviten las sombras, sea suficientemente clara, estable, sin reflejos, y sin que de directamente a los ojos de los operarios.

- Protección de las partes peligrosas.- Actualmente el equipo cuenta con cubiertas de protección, pero es necesario que el personal se de cuenta de lo importante de ello y de que terminando cualquier trabajo y en especial el de mantenimiento debe de ser colocada nuevamente para evitar accidentes.

#### 4.3 La indumentaria de trabajo.

Comprende la ropa y los aditamentos necesarios que deben ser utilizados por los trabajadores en el desempeño de sus actividades. La indumentaria de trabajo debe de tener las siguientes características: (1)

- Protección.- Sin detrimento de la presentación, de tal manera que el trabajador mantenga siempre una temperatura adecuada y no llegue a sufrir frío o calor excesivo y permanente como sucede en el caso donde tenemos equipo que requiere de estar en temperaturas bajas como son el departamento de fotocomposición y en fotomecánica como sucede en el proceso de selección de color, lo que debe de ser considerado para determinar el tipo de indumentaria que les debe de corresponder a los trabajadores tratando de evitar todo tipo de contratiempos como resfriados continuos que pueden terminar en algo más complicado.

- comodidad.- para el trabajo que se vaya a realizar.

- Prevención.- Sobre todo de los accidentes y de las enfermedades de trabajo. Aun cuando las máquinas se diseñan para realizar una gran variedad de trabajo, hay un factor común en todas ellas, que para operar necesitan el movimiento. El movimiento digno de tomarse en cuenta para ésta empresa es el movimiento giratorio que es el que causa lesiones por partes en movimiento convergente, las lesiones se producen cuando hay

(1) HACKETT, W.J. y ROBBINS, G.P. 1982. Manual técnico de seguridad. México: Representaciones y servicio de ingeniería, S.A. pp. 19-45



dos partes giratorias en contacto (o muy próximas entre ellas) una de las cuales gira en sentido de las manecillas del reloj y la otra en la dirección contraria. El riesgo está presente en el lado en que las dos partes convergen dando lugar a un aplastamiento como se puede observar en el dibujo.

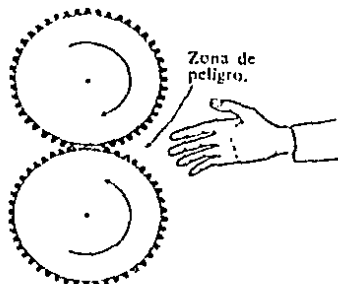


Fig. 4.1 Lesión ocasionada por ruedas dentadas convergentes



fig. 4.2 Lesión ocasionada por una cadena que pasa por una rueda impulsora.

y la otra forma de movimiento giratorio es por estrangulación que se produce cuando la máquina que gira, hace que algún elemento ajeno a su operación se envuelva en una parte en movimiento, pueden ocurrir dos formas que son:

- a) Cuando una superficie relativamente lisa, en la que se produce el enrollamiento. El peligro en éste caso guarda relación con la velocidad y el diámetro de la parte en giro.
- b) Cuando existe salientes, en las que el enrollamiento tiene lugar después de verse cogidos por una parte en movimiento.

Para prevenir éste tipo de accidentes es conveniente el empleo de vestidos adecuados y, cuando sea requerido, la protección personal correcta, resulta esencial para el uso o empleo seguro de la maquinaria.

En el caso de los operadores de las rotativas, por ningún motivo deben de llevar el pelo largo, pulseras, anillos, cadenas, no deben de llevar ropas sueltas, desabotonadas o desabrochadas relojes de pulso o bolsillo, ni llaves con colgantes sobre la ropa, por que corren el riesgo de sufrir algún accidente.

La ropa independientemente de las características de la temperatura, deberá de ser suficientemente amplia como para que permita la libertad de movimientos, pero no tan amplia que en un momento determinado puede propiciar el quedar enganchado o atrapado por alguna máquina o transmisión en movimiento.

#### 4.4 Higiene en el trabajo.

"Los índices de ausentismo debido a las enfermedades comunes motivadas por infecciones de tipo gastrointestinal, vías respiratorias, etc. reducen considerablemente la productividad y el desarrollo de la empresa, por lo que la higiene en el trabajo es un renglón muy importante." (1)

El principal factor de la higiene es la limpieza la cual involucra el vestido y el aseo personal, así como el orden, los sistemas, los horarios, etc.

(1) AGUIRRE MARTINEZ, Eduardo. 1986. pp. 44-63. Op. Cit. Pág. 4.01

Los trabajadores deben de tener aseo en las áreas de trabajo al terminar sus labores del día o del turno, deberían de limpiar su área de trabajo; Retirarán las herramientas utilizadas, las limpiarán y las colocarán en el lugar que corresponde; ascarán la máquina para dejarla en condiciones de trabajo para el día siguiente o el turno posterior. En seguida deben de ir a despejarse de su ropa de trabajo y la colocarán en los sitios que tienen asignados.

#### 4.5 Riesgo por radiación.

Debido a que actualmente se tiene instalado un equipo que funciona con rayos láser y que pertenece al departamento de fotomecánica (proceso de selección de color), es conveniente definir en principio que es: El haz láser está formado por un haz intenso de energía luminosa, que deriva de la frase "Light Amplification By Stimulated Emission of Radiation" (Amplificación de la luz mediante la emisión estimulada de la radiación). Los láseres son capaces de generar haces muy intensos de luz, y debe tenerse mucho cuidado cuando se utilizan éstas radiaciones. Los haces láser de mucha intensidad pueden vaporizar los materiales utilizados como blanco. También pueden destruir selectivamente algunas partes de las estructuras celulares. (1)

Las reglas que debemos tomar en cuenta para la utilización segura del haz láser son :

- 1.- Se deberá contar con un aviso o letrero de información en el lugar donde se utiliza láser.
- 2.- Nunca deberá mirarse directamente el haz láser.
- 3.- Nunca deberá mirarse a lo largo del haz o exponer cualquier parte de la piel a dicho haz.
- 4.- Es aconsejable que los operadores utilicen gafas protectoras especiales.

Afortunadamente el equipo que trabaja con rayos láser está debidamente seguro, pero en caso de mantenimiento que se puede requerir, incrementa su peligro.

(1) HACKETT, W.J. y ROBBINS, G.P. 1982. pp. 89-106. Op.Cit. Pág. 4.04

#### 4.6 Letreros e información acerca de la seguridad.

Ante la necesidad de desarrollar un sistema estándar de información acerca de la seguridad, utilizando letreros en vez de palabras únicamente, se basa en la necesidad de crear un idioma común.

El idioma usado en los letreros de seguridad se basa en una combinación de colores y formas geométricas, para lo cual se anexa una tabla a continuación: (1)

COLOR	SIGNIFICADO
Rojo	Alto o prohibido
Azul	Acción obligada (debe hacerse)
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro
Verde	Situación de seguridad e información

Un ejemplo de los letreros que se utilizan para dar acción apropiada o a la instrucción, son los que se pondrán a continuación

FORMA GEOMETRICA

SIGNIFICADO



Prohibición

Banda circular roja y barra  
cruzada sobre fondo blanco.

Símbolos negros

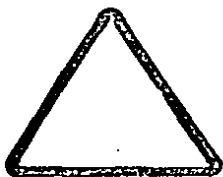
(1) HACKETT, W.J. y ROBBINS, G.P. 1982. pp. 142-164. Op.Cit. Pág. 4.04

## FORMA GEOMETRICA

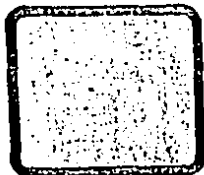
## SIGNIFICADO



- Obligatorio (debe hacerse)  
Disco azul  
Símbolo o texto en blanco



- Aviso (precaución)  
Fondo triangular amarillo, con  
triangulo negro en el que se  
incluye un símbolo negro.



- Informativo  
Fondo rectangular o  
cuadrado, en verde.  
Símbolo o texto en blanco

fig. 4.3 Símbolos de seguridad British Standard.

#### 4.7 Incendios.

El fuego es consecuencia del calor y de la luz que se produce durante las reacciones químicas denominadas de combustión.

En la mayoría de los fuegos, la reacción de combustión se basa en el oxígeno del aire, que al reaccionar con el material inflamable (tal como los solventes, el papel, las ropas) entran en la composición química de los compuestos orgánicos.

La combustión incompleta de compuestos orgánicos, producirá monóxido de carbono y partículas de carbono, las que, en pequeños fragmentos de material no quemado, causan humo. La formación de dióxido de carbono en la atmósfera hará más difícil la respiración. La mayoría de las personas que mueren en incendios lo hacen a consecuencia del efecto tóxico del humo y de los gases calientes, y no como consecuencia directa de las quemaduras.

"La combinación de combustible, oxígeno y calor, suministra los tres componentes de la reacción de combustión que puede dar origen al fuego". Los tres elementos del fuego se pueden representar mediante el triángulo siguiente. (1)

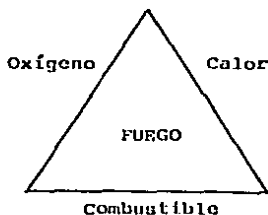


Fig. 4.4 Triángulo del fuego.

Si el triángulo está incompleto no puede producirse fuego. la base sobre la que se apoya la prevención del fuego y la lucha contra el mismo consiste en romper el triángulo del fuego.

El fuego también se puede definir como la oxidación rápida que se efectúa en un material, como consecuencia del desprendimiento de partículas de carbono o hidrógeno.

Existen dos tipos de oxidación que son:

- Oxidación lenta
- Oxidación rápida.

Cuando un material participa del oxígeno y del carbono, y se quema aunque no produzca fuego, si es que la oxidación se realiza en forma lenta, y como ejemplo tenemos que las bobinas de papel que se utilizan para la impresión del periódico si son expuestas al sol, al cabo de un tiempo sufren una oxidación lenta, consecuencia de ésta fuente de calor, que se manifiesta poniéndose amarillo el papel, que significa que tal papel ha sido quemado.

La oxidación lenta transforma los materiales al quemarlos pero no provoca en ellos la combustión. En cambio la oxidación rápida sí produce la combustión en los materiales.

- Clasificación de los fuegos.- La clasificación que más se utiliza, que tiene carácter de internacional y que figura en los tratados sobre la materia, es la que contempla los fuegos en la razón del material combustible que los origina, de acuerdo a ésta clasificación se denominan los fuegos de la siguiente manera: (1)

- Clase A .- Son los producidos por materiales sólidos como papel, madera, fibras, etc. y en general de todos aquellos que durante su ignición dejan cenizas. Los materiales del fuego A, se caracteri-

(1) HACKETT, W.J. y ROBINSON, G.P. 1982. pp. 107-122. Op.Cit. Pág. 4.04

zan por no tener desprendimientos de gases o vapores en su presentación natural. Para ésta clase de fuegos se utilizan los extinguidores que aplican agua a chorro o pulverizada.

- Clase B .- Son los producidos por los gases, líquidos o sólidos inflamables. Es condición esencial que tengan desprendimientos de gases, vapores o partículas en su estado original. Dentro de éstos materiales podemos mencionar el butano, propano, el petróleo y sus derivados, acetona, tiner, aguarras, las grasas, etc.  
Para ésta clase de fuegos se utilizan extinguidores que tienen bióxido de carbono, polvos químicos secos, espuma y líquidos vaporizantes.
- Clase C .- Los que tienen su origen en equipos, dispositivos o conductores eléctricos, en realidad son fuegos que, se producen en los materiales aislantes y no en los conductores.
- Clase D .- Son los que tienen su origen en cierto tipo de metales combustibles como: Litio, sodio, potasio, titanio.

Además de acuerdo a las necesidades, se tiene cierto tipo de símbolos que son figuras que nos ayudarán a determinar el tipo de fuego. (1)

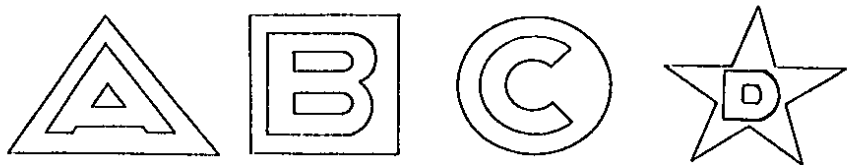


Fig. 4.5 Símbolos de las clases de fuego



## Sustancias extinguidoras del fuego

SUSTANCIA	TIPO DE FUEGO
<b>LIQUIDOS:</b>	
Agua	A y B
Soda Ácido	A
Espuma química	A y B
Espuma mecánica	A
<b>GASES:</b>	
Bióxido de carbono	B y C
<b>POLVO:</b>	
Bicarbonato de sodio	B y C
Polvo químico BC	B y C
Polvo químico seco ABC	A y B
Pyrene G1 polvo seco	D

Las acciones inmediatas que se debe tomar en caso de fuego depende de la amplitud de éste al ser descubierto.

Si el fuego es pequeño:

- 1) Sonar la ALARMA
- 2) Intentar los primeros auxilios contra el fuego, utilizando el EXTINGUIDOR apropiado.
- 3) Si el fuego no está controlado al quedar descargado un extinguidor, o si el fuego va en aumento, deberá EVACUARSE el edificio, tan rápidamente como sea posible.
- 4) NO VOLVER a entrar en la planta hasta recibir permiso oficial

Cuando los extinguidores se han descargado, el personal deberá ser evacuado de la zona de fuego, teniendo cuidado simultáneamente de evitar que el fuego se propague, tomando las siguientes medidas:

- 1) Cerrar todas las puertas y ventanas con el fin de privar de oxígeno al fuego.
- 2) Cerrando las puertas de otros corredores o de otras habitaciones, para contener el aire caliente, evitando así o reduciendo el riesgo de ignición de materiales inflamables en otro lugar del edificio.

Al igual que las rotativas, el costoso equipo de computadoras necesita especial atención en lo concerniente a prevención de incendios. El agua puede ser más perjudicial para las computadoras que para el fuego; por lo tanto el periódico debe de tener un sistema de extinción en base a gas.

#### 4.8 Prevención de los riesgos de trabajo.

La legislación laboral de México otorga la debida importancia a la seguridad de los trabajadores en el desempeño de sus labores. Así, la Ley Federal de Trabajo al especificar las obligaciones que se imponen a los patrones, en materia de previsión de riesgos de trabajo, en su artículo 132 señala las siguientes: (1)

XVII. Observar las medidas adecuadas y las que fijen las leyes para prevenir accidentes en el uso de maquinaria, instrumentos o material de trabajo y disponer en todo tiempo de los medicamentos y material de curación indispensables, a juicio de las autoridades que corresponda, para que oportunamente y de una manera eficaz, se presten los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.

XVIII. Fijar y difundir las disposiciones conducentes a los reglamentos de higiene y seguridad en lugar visible de los establecimientos y lugares en donde se presste el trabajo.

(1) TRUEBA URBINA, Alberto y TRUEBA BARRERA, Jorge. Ley Federal del Trabajo. Comentarios, Prontuario, Jurisprudencia y Bibliografía. Salarios Mínimos 1988. 57ª edición actualizada. México: Editorial Porrúa, S.A.

XIX. Proporcionar a sus trabajadores los medicamentos profilácticos que determine la autoridad sanitaria en los lugares donde existan enfermedades tropicales o endémicas, o cuando exista peligro de epidemia.

Con el objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos de trabajo, se establece la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, integrada por representantes de las Secretarías de Trabajo y Previsión Social y de Salubridad y Asistencia, y el Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por los que designen aquellas organizaciones nacionales de trabajadores y de patrones a las que convoque el titular de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, quien tiene el carácter de Presidente de la citada Comisión.

En cada entidad federativa se constituye una Comisión Consultiva de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuya finalidad será la de estudiar y proponer la adopción de todas aquellas medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo comprendidos en su jurisdicción. Estas comisiones son presididas por los gobernadores de los Estados y se integran con representantes de las organizaciones obrero y patronales y los representantes dependencias oficiales del sector.

El artículo 509 de la Ley Federal del Trabajo establece que en cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de higiene y seguridad que se juzguen necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlas y vigilar que se cumplan. Las funciones de los miembros de las comisiones serán desempeñadas gratuitamente dentro de las horas de trabajo, conforme lo ordena el artículo 510 de esta Ley.

A pesar de la legislación y las buenas intenciones, es lamentable constatar la poca importancia que se da en la práctica a estas normas. En la mayoría de las empresas, la capacitación y la seguridad son objetos de improvisación, quedando oculto en el costo de producción los desperdicios de materiales y recursos humanos, generados por una planta insegura.

#### 4.9 Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

Conforme a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo se expide el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, a fin de regular las condiciones físicas de los establecimientos para prevenir riesgos y enfermedades laborales y garantizar a los trabajadores un ambiente sano y seguro.

Este Reglamento General de Seguridad e Higiene establece las normas para organizar las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, fijando las bases para su integración, sus funciones y actividades. A continuación se resumen estos aspectos; los artículos citados corresponden al Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

##### 4.9.1 Organización de Comisiones de Seguridad e Higiene.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social y las autoridades de los Estados son los encargados de promover la integración de comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo (comisiones mixtas), conforme lo establece el artículo 193 del Reglamento General, con la participación de los patrones y los trabajadores o sus representantes. Dichas comisiones deberán constituirse en un plazo no mayor de treinta días a partir de la fecha de iniciación de las actividades de la empresa y ser registradas ante las autoridades competentes.

Para determinar el número de comisión que deberán existir en una empresa, se toman en cuenta los elementos señalados por el Reglamento en su artículo 195, que indica:

ARTICULO 195. Para determinar el número de comisiones de seguridad e higiene que deberán existir en una misma empresa, así como el número de representantes propietarios o suplentes, en su caso, que las integren, los trabajadores y patrones deberán tomar en consideración los elementos siguientes:

- I. Número de trabajadores;
- II. Peligrosidad de las labores;
- III. Ubicación del o de los centros de trabajo;
- IV. Las divisiones, plantas o unidades, de que se componga la empresa;
- V. Las formas o procesos de trabajo; y
- VI. El número de turnos de trabajo.

La forma de integración de las comisiones está prevista por el artículo 194 del reglamento. Sus integrantes se designan, según lo establecen los artículos 197 y 198.

ARTICULO 194. Las comisiones de seguridad e higiene deberán integrarse con igual número de representantes obreros y patronales y deberán funcionar en forma permanente.

ARTICULO 197. El patrón deberá designar a sus representantes de las comisiones de seguridad e higiene y los trabajadores deberán ser designados por el sindicato. Cuando no exista sindicato, la mayoría de los trabajadores harán la designación respectiva.

El patrón deberá permitir a los representantes que dispongan, dentro de su jornada de trabajo, del tiempo necesario para el desempeño de sus funciones en la comisión a que se refiere el párrafo anterior.

ARTICULO 198. En caso de que el patrón, el sindicato o los trabajadores, no designen a sus representantes para integrar las comisiones de seguridad e higiene dentro del término establecido, las autoridades del trabajo conminarán a aquellos a que se haga la designación de los integrantes, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que corresponda.

Los requisitos para ser miembro de las comisiones y el procedimiento para sustituirlo cuando dejen de formar parte de las mismas, se establecen en los artículos 199 y 200.

ARTICULO 200. Para ser miembro de la comisión de seguridad e higiene, tanto en el caso de los representantes de los trabajadores como en el de los patronos, se requiere:

- I. Trabajen en la empresa;
- II. Ser mayor de edad;
- III. Poseer la instrucción y la experiencia necesaria;
- IV. No ser trabajador a destajo, salvo que todos los trabajadores presten sus servicios en tal condición;
- V. Ser de conducta honorable y haber demostrado en el ejercicio de su trabajo sentido de responsabilidad; y
- VI. De preferencia ser el sostén económico de una familia.

ARTICULO 200. Cuando por algún motivo los representantes propietarios o suplentes, en las comisiones de seguridad e higiene dejen de formar parte de estos organismos, deberán ser sustituidos de acuerdo con lo establecido en el presente capítulo. Cualquier modificación en la integración y funcionamiento de las comisiones, se deberá hacer del conocimiento de las autoridades del trabajo dentro de un plazo no mayor de 30 días.

Los representantes sustitutos deberán satisfacer también los requisitos a que se refiere el artículo que antecede.

#### 4.9.2 Funciones de las Comisiones de Seguridad e Higiene.

Los artículos 201 a 208, 210, 211 y 161 del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establecen las funciones de las comisiones de seguridad e higiene. Estas funciones se presentan a continuación en forma sumaria y mediante el texto de los artículos del Reglamento donde se consignan.

- 1)- Colaboración de comisiones en investigación de causas de accidentes o enfermedades de trabajo.

ARTICULO 201. Las comisiones de seguridad e higiene deberán colaborar con las autoridades del trabajo, con las sanitarias y con las instituciones de seguridad social en la investigación de las causas de accidentes y enfermedades de trabajo, y deberán promover la adopción de las medidas preventivas necesarias. Dichas comisiones deberán cuidar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento, de las previsiones relativas de los reglamentos interiores de trabajo, vigilar el cumplimiento de las medidas relativas a la prevención de los riesgos de trabajo, comunicando en su caso, a las autoridades del trabajo las violaciones a las mismas.

- 2)- Visita mensual de las comisiones a los centros de trabajo.

ARTICULO 202. Las comisiones de seguridad e higiene deberán efectuar como mínimo una visita mensual a los edificios e instalaciones y equipo de los centros de trabajo, a fin de verificar las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en los mismos; deberán realizar tantos recorridos como juzgue necesarios a los sitios de trabajo que, por su peligrosidad, lo requieran y participar en la investigación de todo riesgo consumado, así como en la formulación y aplicación de las medidas para suprimir las causas que los produjeron.

De cada visita que efectúen las citadas comisiones, deberán levantar el acta correspondiente para asentar los hechos y las conclusiones respectivas en los términos del artículo 209.

3)- Obligación de orientar a los trabajadores en materia de seguridad e higiene.

ARTICULO 203. Las comisiones de seguridad e higiene deberán promover la orientación e instrucción para los trabajadores en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

4)- Promover el conocimiento de materiales relativos a la seguridad e higiene.

ARTICULO 204. Las comisiones de seguridad e higiene deberán promover el que los trabajadores conozcan los reglamentos, instructivos, circulares, avisos y en general cualquier material relativo a la seguridad e higiene en el trabajo y deberán vigilar la adecuada distribución de estas publicaciones.

5)- Información periódica a causa de riesgos.

ARTICULO 205. A fin de que los trabajadores estén debidamente enterados de los riesgos ocurridos en los centros de trabajo donde presten sus servicios, las comisiones de seguridad e higiene les deberán informar periódicamente acerca de los análisis de las causas que produjeron dichos riesgos y de las medidas preventivas que se adopten.

6)- Control del contenido de botiquines.

ARTICULO 206. Las comisiones de seguridad e higiene deberán vigilar que los botiquines de primeros auxilios contengan los elementos señalados en los instructivos.

7)- Vigilancia del trabajo de mujeres y menores.

ARTICULO 207. Las comisiones de seguridad e higiene deberán vigilar en forma especial el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene relativas al trabajo de mujeres y menores.

8)- Colaboración de las comisiones con los servicios médicos, seguridad e higiene de trabajo.

ARTICULO 208. Las comisiones de seguridad e higiene deberán colaborar con los servicios médicos y con los de seguridad e higiene de trabajo en las empresas que cuentan con estos servicios y solicitar su asesoría en estas materias.

9)- Colaboración en campañas de educación higiénica.

ARTICULO 210. Las comisiones de seguridad e higiene deberán colaborar en las campañas para la prevención y control de la contaminación del ambiente del trabajo que se lleven a cabo.

10)- Colaboración en campañas de educación higiénica.

ARTICULO 211. Las comisiones de seguridad e higiene deberán colaborar en las campañas de educación higiénica que lleven a la práctica las autoridades federales y locales correspondientes.

11)- Facultades de las comisiones de seguridad e higiene.

ARTICULO 161. Las comisiones de seguridad e higiene deberán vigilar:

- I. Que se seleccione el equipo apropiado, de acuerdo con el riesgo;
- II. Que el equipo de protección personal sea facilitado siempre que se requiera y sea necesario;
- III. Que el equipo sea mantenido en óptimas condiciones higiénicas y de funcionamiento;
- IV. Que el equipo sea utilizado por los trabajadores adecuada y correctamente; y
- V. Que no le cause daño intencional al equipo.

Las propias comisiones de seguridad e higiene reportarán a los patronos y a las autoridades del trabajo cualquier falla en el cumplimiento de estas disposiciones. (1)

Las comisiones de seguridad e higiene deben reunirse una vez al mes, en el lugar fijado por el instructivo que se expide. En sus sesiones, conforme al artículo 209 del Reglamento General, asentando en sus actas las conclusiones de las visitas realizadas, resultados de las investigaciones practicadas con motivo de los riesgos de trabajo, actividades educativas y otras observaciones pertinentes.

En muchos centros de trabajo, estas comisiones no se han llevado más allá del acto formal de constitución. Sin embargo, su funcionamiento proporciona a patronos y trabajadores un nivel de comunicación y decisión, con fuerza legal, que les permite enfrentar en forma responsable y compartida el problema.

(1) KAYE, Dennis J. (1984) Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Los riesgos del trabajo. pp. 210-251. México: Trillas.



## C A P I T U L O     V

## ADIESTRAMIENTO Y CAPACITACION

Al aplicar la técnica del interrogatorio a los distintos procesos del sistema editorial en la empresa "Occidente, S.A." (3.5), se detectaron graves problemas de capacitación entre el personal. Si bien, se cuenta con operadores capaces y con experiencia, un buen número son improvisados.

La falta de capacitación del personal se genera por dos motivos:

**Primero:** Cuando se adquiere un equipo nuevo, donde se incorpora una tecnología más avanzada, no se tiene el cuidado de obtener de los proveedores, toda la información y apoyo para capacitar a los operadores; y

**Segundo:** No existe un sistema organizado para administrar los recursos humanos; la capacitación de los operadores es informal, "sobre la marcha", sobre el mismo proceso de producción sin previa evaluación de los candidatos ni previa capacitación teórica.

Actualmente, cuando un operario se da de baja, los responsables de producción improvisan un suplente. Con frecuencia se "promueve" a un empleado de limpieza, compaginación o vigilancia, cuya única capacitación es haber observado a sus compañeros hacer la tarea. El problema de que los operarios aprendan o se capaciten sobre la marcha, significa que durante un período que se puede prolongar durante varios meses, el desperdicio de materiales, que de por sí es bastante elevado, se incrementará aún más y el equipo sufrirá un manejo deficiente, aumentando el riesgo de descomponerse. Así, los gastos por desperdicio y mantenimiento, se incrementarán significativamente.

La empresa cuenta con personas capaces de dar capacitación poro bajo otras condiciones, no sobre el proceso mismo de producción, generando pérdidas de tiempo y materiales. Además, los operadores más capacitados, no tienen un dominio completo de los sistemas, sobre todo en las nuevas tecnologías, por lo que requieren un apoyo de capacitación continua.

En éste capítulo se propone, no solamente evitar éste tipo de proceder que en nada beneficia a la empresa, sino que también se utilice correctamente el equipo para lograr trabajos de mayor calidad, y además disminuir considerablemente el porcentaje de desperdicio que actualmente es muy alto.

En un estudio reciente, se pudo obtener por primera vez el porcentaje de desperdicios de los materiales de producción que arrojaron los siguientes resultados:

MATERIALES	DESPERDICIO MATERIALES
Papel PMT	59.6 %
Papel RC	49.8 %
Placas	3.6 %
Negativos de línea	20.0 %
Selección de color	38.0 %

En Guadalajara existen dos empresas que pueden dar cursos de capacitación al personal de producción de una empresa editorial, que son además los que se reparten el mercado con la venta de equipo y de materias primas. Estas empresas ofrecen la facilidad de que cuentan con todo el equipo, todas las materias primas, además se tiene la opción de contar con equipos de varios modelos, lo que haría que el personal de la empresa editorial tenga además una idea de la capacidad y alcance de su puesto.

La resolución de éste capítulo, será aprovechando los cursos de capacitación que se dan en éstas empresas y que más se ajusta a nuestras necesidades.

Como hemos visto en capítulos anteriores, son muy necesarios los cursos de capacitación y actualización, principalmente

en el departamento de fotocomposición y en fotomecánica, que es una buena parte de donde depende la calidad del trabajo, al tiempo puesto que sin capacitación existen demoras innecesarias, y como ya se dijo el consumo de materias primas que es muy elevado gracias al fuerte desperdicio de materiales que existe, con lo cual podremos lograr la disminución de los costos de producción, optimizando la utilización de materiales y equipo.

En adelante se debe de hacer estudios frecuentes para determinar el porcentaje de desperdicios de cada proceso, lograr un control efectivo para determinar la eficiencia del operador, del equipo y de los materiales; se quiere quitar totalmente "el método de autocapacitación" utilizado actualmente, y en cambio no se debe permitir que ningún operador que no este debidamente capacitado pueda tocar el equipo.

A continuación definiremos algunos de los cursos necesarios que son: (1).

## 5.1 Fotografía básica en blanco y negro para las Artes Gráficas.

5.1.1 OBJETIVO .- Al término del curso, el operario aplicará las técnicas de línea, medios tonos y contactos, con el propósito de realizar óptimos trabajos fotográficos en blanco y negro para las artes gráficas.

Este curso está dirigido a personas que actualmente desempeñan funciones auxiliares en el cuarto oscuro y que necesiten incorporarse a la producción de trabajos en blanco y negro de alta calidad, empleando los materiales y las técnicas más modernas.

### 5.1.2 TEMARIO .-

- Características de los originales para la reproducción gráfica.
- Diferentes sistemas de impresión.
- Tipos de negativos que se manejan en las artes gráficas.

(1) KODAK MEXICANA, División de educación para negocios (1968). Cursos de capacitación. Cap. VIII, Artes Gráficas. pp. 13-22. México.

- Características de los materiales para las Artes Gráficas.
- Características de los productos químicos y su preparación.
- La cámara fotomecánica.
- Distintas fuentes de iluminación.
- El cuarto oscuro y sus características principales.
- Preparación de soluciones químicas.
- Calibración de cámara para trabajos de línea.

La duración de éste curso es de 40 horas, que se reparten en cinco días de ocho horas diarias.

## 5.2 Fotografía avanzada en blanco y negro para las Artes gráficas.

5.2.1 OBJETIVO .- Al término del curso, los operarios practicarán y evaluarán trabajos de línea, medios tonos, duotonos y contactos, en fotografía en blanco y negro (PMT), con la finalidad de realizar e incluso mejorar la reproducción del original mediante el adecuado uso de los productos.

Este curso está dirigido a técnicos en fotomecánica que por su experiencia tengan bajo su responsabilidad la calidad del trabajo fotográfico, y que ahora necesiten conocer los materiales y las técnicas más avanzadas que les permitan obtener una mejor calidad en los trabajos de blanco y negro, inclusive a partir de originales pobres; todo ello con una importante reducción en los costos de producción.

### 5.2.2 TEMARIO .-

- Materiales para las Artes Gráficas: características y aplicaciones.
- Operación y control de un proceso mecanizado.

- Calibración de cámara para trabajos de línea.
- Factores para determinar rápidamente cambios en exposición necesarios para la reproducción de originales distintos.
- El empleo eficaz de filtros, para eliminar y copiar colores.
- Calibración de equipo para contactos y duplicados.
- Introducción a la densitometría.
- Calibración de cámara para negativos de medio tono.
- Determinación de exposiciones: principal, de flash y de bump.
- Aplicación de técnicas de mejoramiento de reproducción tonal de originales normales, "planos" y contrastados.
- Técnicas de duotono.
- Técnicas de reproducción de originales tramados.
- Uso y aplicaciones de los materiales PMT.

Los requisitos necesarios para la impartición de éste curso es:

- Ser operario en el área de fotomecánica.
- Haber tomado el curso anterior.

La duración del curso es de ochenta horas, lo que equivale a que se requiere de diez días a ocho horas diarias.

### 5.3 Método de selección de color con tramado directo.

5.3.1 OBJETIVO .- Al término del curso el operario manejará el método de tramado directo para ejecutar correctamente trabajos de selección de color.

Este curso está dirigido a personas que dominan las técnicas básicas de separación de color y que, contando con el equipo necesario, deseen o necesiten elevar el volumen de producción, aprovechando los beneficios que ofrece la elabora-

ción directa de negativos reticulados de alta calidad.

### 5.3.2 TEMARIO .-

- El método de tramado directo: Características del equipo y materiales necesarios.
  - Preparación correcta de originales opacos y transparencias.
  - Corrección de originales desbalanceados o faltos de color.
  - Control de un proceso mecanizado.
  - Elaboración de máscaras por contacto y reflexión, revelando en procesadora.
  - El número máscara y su importancia en la reproducción tonal.
  - Porcentajes de punto recomendados según el original.
  - Técnicas de exposición principal, de flash y de bump.
  - El empleo correcto de un densitómetro para la evaluación de los porcentajes de punto.
  - Técnicas eficaces para determinar rápidamente los cambios de exposición que requieren distintos originales.
  - Selección de color utilizando película pancromática.
- Los requisitos necesarios para para la impartición de éste

curso es:

- Ser operario en el área de fotomecánica.

La duración del curso es de ocho horas diarias durante cinco días.

#### 5.4 Técnicas periodísticas fotomecánicas en blanco y negro.

5.4.1 OBJETIVO .- Al término del curso, el operario aplicará técnicas de línea, medios tonos y contactos de fotografía en blanco y negro, para las Artes Gráficas, con el fin de ejecutar trabajos que se realizan en la elaboración de un periódico.

Este curso está dirigido a todas las personas que laboren en los diarios del país y que necesiten incorporarse a la producción de trabajos en blanco y negro, con los materiales más modernos, en la producción de negativos finales para lograr impresiones de la más alta calidad.

#### 5.4.2 TEMARIO .-

- Características de los originales para las Artes Gráficas.
- Los materiales para periódico: características, usos y aplicaciones.
- Características de los productos químicos.
- Operación y control de un proceso mecanizado.
- Calibración de cámara para trabajos de línea.
- Técnicas eficaces para determinar rápidamente los cambios en exposición necesarios para distintos originales.
- Técnicas para mejorar la reproducción de originales pobres.
- Materiales para fotocomposición: características, usos y aplicaciones.
- Calibración de cámara para medios tonos directos en papel.
- Técnicas para copiar punto a partir de originales tramados.
- Técnicas para mejorar la reproducción de distintos tipos de originales.
- Técnicas para la reproducción en blanco y negro de originales tramados o de color.
- Calibración de equipo para contactos y duplicados.

- Control de calidad para la elaboración de contactos.

Los requisitos necesarios para la impartición de éste curso es:

- Ser operario en el área de fotomecánica.

La duración es de cuarenta horas, las cuales se dividen en cinco días hábiles de ocho horas diarias.

## 5.5 Programa de capacitación de técnicas periodísticas para blanco y negro en artes gráficas.

### 5.5.1 INTRODUCCION.-

- Características de los originales para la reproducción gráfica.

- Tipos de negativos que se manejan en un periódico.
- Características de los materiales disponibles.
- Características de los productos químicos.
- La cámara fotomecánica.
- El cuarto oscuro y sus características principales.
- Explicación del funcionamiento, operación y control de la procesadora Kodalith.

### 5.5.2 CALIBRACION DE CAMARA PARA TRABAJOS DE LINEA.-

- Explicación del procedimiento de calibración.
- Compensador manual de diafragma.
- Ejecución de la calibración utilizando un original múltiple.
- Evaluación de la calibración y su resultado en los distintos papeles.
- Determinación de exposiciones para cada tipo de original.
- Cambios de tamaño y comprobación de exposiciones.
- Técnicas para mejorar y facilitar la reproducción de originales pobres.
- Características de los materiales.



### 5.5.3 CALIBRACION DE CAMARA PARA MEDIOSTONOS DIRECTOS A PAPEL.-

- Explicación de la calibración de cámara y factores a determinar.
- Explicación del alcance básico de la densidad y su control.
- Explicación de las exposiciones principal y flash.
- pantallas de contacto: tipos y aplicaciones.
- Análisis de los originales e identificación de las áreas a controlar.
- Explicación sobre la determinación del porcentaje del punto imprimible.
- Determinación de las exposiciones principal y de flash usando la guía de densidades.
- Ajuste del calculador para mediostonos.
- Confección de mediostonos directos a papel.
- Confección de negativos finales a partir de planas formadas.
- Explicación sobre la reproducción de originales de mediotono.

### 5.5.4 CALIBRACION DE EQUIPO PARA CONTACTOS Y DUPLICADOS.-

- Principios básicos de la reproducción por contacto.
- Características del equipo.
- Los materiales para contacto y duplicación.
- Factores que determinan la calidad en contactos.
- Ejecución de la calibración de equipo aplicando las guías de control.
- Determinación de exposiciones para duplicar y negativos por contacto.
- Confección de contactos y duplicación de los negativos

## CAPITULO VI

## EVALUACION ECONOMICA

## 6.1 Criterio de evaluación.

A partir del análisis de los métodos de producción y administración de la empresa Occidente, S.A., practicado en el Capítulo II, hemos planteado una serie de proposiciones para tratar de elevar la eficiencia y mejorar la eficacia de su sistema editorial.

Al postular las distintas proposiciones, se han estimado la reducción de tiempos, recorridos y desperdicio de materiales y los incrementos en la producción. En este capítulo, se traducen estos ahorros y mejoras a costos, para formar una idea del impacto económico que tendrán en el sistema de producción si se decide implementarlas.

Para ello, se hizo el análisis de costos de cada proceso donde propone una variante, para compararlo con el análisis de costos del proceso establecido, para estimar así el porcentaje de reducción.

Al hacer esta comparación, destaca la importancia de mantener un mínimo de controles donde se registren los consumos, tiempos y volúmenes de producción, conforme lo señalamos en el apartado (3.2). También destaca la importancia práctica de definir normas de producción, para cuantificar su volumen y los tiempos de proceso, como se indica en el apartado (3.3).

Para hacer esta comparación, respetaremos el mismo orden de departamentos y procesos seguido en el Capítulo III. Los resultados serán resumidos en una tabla, para una mejor apreciación de su posible impacto en el sistema editorial.

## 6.2 Departamento de fotocomposición.

### 6.2.1 Cambio de sistema de fotocomposición.

En el apartado (3.7.2), planteamos la necesidad de cambiar el equipo de fotocomposición, a fin de aprovechar la nueva tecnología microelectrónica que nos ofrece una mayor integración del sistema de producción, modernizando los equipos para elevar la eficiencia del sistema editorial, logrando una notable reducción en los costos.

Conforme las especificaciones enunciadas en el apartado (3.7.3), a continuación se estima el costo de un sistema de fotocomposición con una capacidad análoga al equipo en operación en la empresa. Para calcular su costo, se compararon listas de precios de equipos disponibles en México, optando por unidades con un precio medio. A partir del precio del equipo en dólares americanos (USD), se calculó la amortización del mismo, como también su costo de operación y mantenimiento.

El equipo propuesto es el siguiente:

Equipo: hardware.

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
2	Server: Microcomputadores 386 con 4 Mb de memoria RAM y 120 Mb de memoria en disco duro, con controlador de red.	7,500	15,000
2	Fotocomponedoras láser, tamaño plana estándar con impresión de 900 dpi.	43,000	86,000
2	Impresoras láser, tamaño carta oficio y legal con resolución de 300 dpi.	4,000	8,000
2	Impresoras de matriz, de hojas continuas con velocidad de 300 cps	1,400	2,800
2	Modem	400	800

<u>No.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
1	Digitalizador de Imagen (scanner b/n para mediotono y línea, con resolución de 300 a 900 dpi y Área de trabajo de 14.5 x 24".	9,000	9,000
4	Estaciones de trabajo editoras: microcomputadoras AT 286, con 1 Mb de memoria RAM, disco duro de 30 Mb y monitor de alta resolución (color)	2,750	11,000
14	Estaciones de trabajo para captura: microcomputadoras XT PC-compatibles con monitor monocromático.	1,400	19,600
18	Tarjetas de red.	160	2,880
4	Mouse serial (Microsoft)	250	1,000
1	Cableado de la red  Programas: software.	1,000	1,000
1	Paquete de programas, con: Sistema operativo	5,000	5,000
	Programa Ventura Publ. (para red)	4,000	4,000
	Procesador de palabras	300	300
	Programa de Gráficas	500	500
	Programa de Base de Datos	800	800
	Tabla electrónica	500	500
	Precio del Equipo de fotocomposición		168,180
	más impuestos aplicables (15% IVA)		25,227
<b>T O T A L :</b>		<b>USD:</b>	<b>193,407</b>

Los precios de equipo, incluyen los impuestos de importación, no así, el impuesto al Valor Agregado (IVA). Las empresas tienen posibilidades de recuperar algunas cargas fiscales y en especial, la industria editorial goza de algunos estímulos.

### 6.2.2 Reducción de costos en tipografía.

Para evitar dudas, el cálculo de amortización de equipo se hizo tomando el precio total en dólares americanos, donde se incluyen todas las cargas fiscales y los gastos de transporte, instalación y capacitación inicial.

Conforme a las políticas de amortización de la empresa y su volumen medio de producción, el costo horario de operación del sistema de fotocomposición es de 32.88 USD/hora; con el sistema propuesto, el costo horario se reduce a 11.34 USD/hora, con un ahorro del 66%.

La reducción en el costo derivado de la amortización del equipo de fotocomposición, impacta el costo de producción por plana. Así, considerando únicamente la reducción por concepto de amortización de equipo, sin cambiar los materiales (papel de fotocomposición tipo RC), el concepto de tipografía reduce su costo en 33%.

Pero además, el sistema propuesto permite imprimir los textos en papel común (bond o couché), o bien, producir el texto en negativo de línea. Si eliminamos el uso de papel RC, el concepto de tipografía reduce su costo en 54%.

Es importante reconocer las ventajas reales del sistema propuesto, que nos permite avanzar hacia la paginación integral de las ediciones. Esto implica un proceso que depende más de los recursos humanos y su capacitación, que de los materiales y equipos.

Los operadores del sistema deben tener la capacitación y experiencia necesarias, para decidir por la alternativa más conveniente para cada edición en lo particular, esto es, ordenar una paginación completa y directa a negativos, o bien, optar por formarlas en mesa, previa fotocomposición parcial en papel RC o normal, conforme a la calidad, urgencia y presupuesto ordenados y aprobados por el cliente y la administración de la empresa.

### 6.3 Diagramado y formación.

El sistema de fotocomposición que se presenta, permite integrar el proceso de formación, bajo el concepto de paginación integral. En estas condiciones, el paso de los originales por el Departamento de Formación, ya no es obligado. De acuerdo a las características de la edición y los editores, se puede optar por formar en las estaciones de trabajo editoras, o bien, fotocomponer los textos y remitirlos a las mesas de formación.

La calidad artística y la complejidad de una página, dan una variación muy grande al costo de formación del original. Pero tomando como referencia el costo de formación de una plana periodística ordinaria, el costo atribuido a diagramado y formación representa del 7 al 10 por ciento del costo directo del original, hasta el proceso de negativos de plana (línea).

En estas condiciones, la empresa debe orientarse hacia el proceso de paginación integral, autorizando la formación en mesa (manual), solo en los casos donde resulte la mejor alternativa, buscando reducir los costos y tiempos de producción.

Para el caso de la edición diaria, la paginación integral de las planas interiores, debe ser inmediata. En el caso de portadas y secciones con publicidad muy especial, el editor aplicará su criterio para decidir el proceso de formación aplicable.

En los casos donde se aplique el proceso de formación en mesa (manual), es necesario aplicar las medidas propuestas en el apartado (3.8), pues un mayor control en el Departamento de Formación, se reflejará en una sensible reducción de costos en tipografía y mediotonos, al reducir el desperdicio de papel RC y PMT.

En las condiciones presentes de operación, el desperdicio de papel de fotocomposición RC es del 50%. Un buen control, estimamos puede reducir este impresionante desperdicio a un mínimo de 10%.

#### 6.4 Departamento de fotomecánica: proceso de mediotono.

El proceso de elaboración de gráficos en blanco y negro, ya sea en mediotono o línea, generará un ahorro importante si se toman las medidas propuestas.

Para optimizar este proceso se propone: sustituir el equipo de fotomecánica (cámara horizontal Rolux), aprovechando una moderna cámara vertical NuArc; adquirir un digitalizador de imagen (scanner de blanco y negro integrado al sistema de fotocomposición) para reducir el consumo de material; modificar los recorridos; y mejorar el control del proceso.

Las medidas propuestas, tienen un impacto importante en los costos, tiempos y volúmenes de producción, como es:

a) Disminución del desperdicio de material de 60% a 15%, en el proceso de mediotono;

b) Reducción del ciclo de producción en el proceso de mediotono de 4 minutos por ciclo a 2.45 minutos;

c) Como consecuencia, incremento de la capacidad de producción de gráficos en blanco y negro de 45%; y

d) Una reducción en consumo de material en este proceso, al utilizarse un digitalizador de imagen (scanner para B/N), estimado en un 60%.

La implementación de las medidas propuestas, no tienen un costo elevado, pues el cambio de la cámara vertical NuArc, se estima en un millón 500 mil pesos. Los cursos de capacitación al personal implican una erogación anual de 300 mil pesos.

El costo derivado de la amortización, mantenimiento y operación del "scanner" para B/N, queda integrado en el sistema de fotocomposición.

En las condiciones presentes de operación el renglón de gráficos en B/N, representan en promedio el 15% del costo directo del original de plana (hasta proceso de negativos).

La optimización del proceso de mediotono, genera una reducción de su costo a un 49%, respecto al costo actual.

Una vez optimizado el proceso de elaboración de la plana hasta el proceso de negativos, la elaboración de gráficos de blanco y negro, considerando un promedio del 40% de la superficie de la plana y un 60% de tipografía, representa el 11% en el costo directo de elaboración de su original.

Por lo anterior, resulta importante optar por la alternativa de utilizar el digitalizador de imagen (scanner de B/N), para no consumir materiales y evitar el paso de los gráficos de mediotono y línea por el Departamento de Fotomecánica, antes de ser integrados en el original.

#### 6.5 Departamento de fotomecánica: negativos de línea.

Para optimizar este proceso se propone capacitar al personal a fin de reducir el desperdicio de material y reducir el ciclo de producción. También es necesario reparar el equipo o en su caso, sustituirlo.

Las medidas propuestas se traducen en:

- a) Disminución de desperdicio de materiales de 20% a 5%;
- b) Duplicación de la producción por ciclo;
- c) Disminución del tiempo por ciclo de 5 minutos a únicamente 2.40 minutos por ciclo; y
- d) En consecuencia, incremento de 87% en la capacidad de producción de negativos de plana (línea).

El costo por concepto de reparación de equipo en este renglón, se estima en tres millones 700 mil pesos, y la capacitación del personal, implica una inversión de 300 mil pesos por año.

En las condiciones presentes de operación, el renglón de negativos de plana (línea), representan en promedio el 26% del costo directo del original de plana.

La optimización del proceso de toma y revelado de los negativos de plana, genera una reducción de su costo a un 62% del costo actual.



Al enunciar las especificaciones del sistema de fotocomposición, vimos que las fotocomponedoras propuestas tienen capacidad de reproducir texto e imagen en papel y película. Esto nos permite reproducir la plana original directamente en negativo, evitando la necesidad de generar un original positivo montado en cartón.

Desde luego, este proceso reclama un buen nivel de capacitación del personal en el proceso de paginación integral. Al aplicarse este método, además de ahorrar el tiempo destinado a fotografiar las planas en negativo, se obtiene una reducción de costos en este renglón de un 5%.

#### 6.6 Proceso de elaboración de originales: Resumen.

En nuestro sistema de análisis de costos, se reúne en un concepto único, los cargos generados por la elaboración del original que se va a reproducir, en blanco y negro.

Esto es, analizamos en primer término, todos los conceptos de costos que dependen del número de páginas de la edición y sus características: tamaño, tipografía y gráficos en blanco y negro.

Otro renglón se integra con los costos generados por las gráficas de color en el original, en forma de selecciones o separaciones cromáticas.

Así, quedan debidamente separados para su mejor análisis, los costos que no dependen del número de ejemplares de la edición, de aquellos derivados de la reproducción del original en las prensas.

Así, la preparación del original para su reproducción mecánica en blanco y negro, integra los conceptos de: tipografía, diagramado y formación, gráficos en blanco y negro (mediotono y línea) y negativos de plana (línea). Todos los procesos involucrados, pueden integrarse en el sistema de fotocomposición que se propone, como se ha presentado.

La optimización de los procesos involucrados en la producción de nuestro original, nos permite dos niveles de ahorro.

Para ciertas ediciones, sobre todo mientras se domina el sistema de paginación integral, el sistema de fotocomposición seguirá utilizándose exclusivamente para generar texto (en papel normal o RC), derivando los gráficos en blanco y negro al Departamento de fotomecánica para elaborar gráficos en medio-no y línea. En estas condiciones, será necesario proceder a su formación en mesa (manual).

La optimización de estos procesos nos ofrece una importante economía, pues en relación a los costos actuales, el cargo por original (plana), se reduce al 65% de su costo directo obteniéndose un importante ahorro de 35%.

Pero si avanzamos al proceso de paginación integral, el costo directo por plana, hasta elaboración de negativos, se reduce al 40% del costo actual, obteniéndose un importante ahorro del 60%. Este ahorro se genera al evitarnos la formación en mesa (manual), ahorrando tiempo y el consumo de materiales (papel de fotocomposición y medietono); evitamos el paso de los gráficos en B/N a Fotomecánica antes de integrarse en el original y no se requiere fotografiar la plana original para elaborar su negativo.

Es importante destacar de nuevo, que la optimización de un sistema de producción no radica en un proceso único, sino en la aplicación del proceso más apropiado a cada producto.

En el caso de un sistema editorial, las características de cada edición, determinan el proceso más adecuado para generarla. Todas las operaciones en su conjunto, producirán un resultado más o menos óptimo, manifestándose la eficacia y eficiencia de nuestro sistema, al integrar todos sus elementos: equipos, materiales, métodos de producción y recursos humanos.

### 6.7 Departamento de fotomecánica: selección de color.

El proceso de elaboración de gráficos en color representa un renglón importante en el costo de la edición diaria y su optimización, generará un ahorro importante si se toman las medidas de control propuestas.

Por otra parte, el proceso de selección de color tiene gran demanda en el medio donde se desarrolla la empresa y es un atractivo importante para su oferta de servicios para maquilar ediciones.

Para optimizar este proceso se propone: mejorar el control del proceso, racionalizando el uso del color en la edición diaria; mejorar la capacitación del personal para mejorar el proceso; y, aumentar la capacidad de producción y su seguridad, mejorando la utilización del equipo y materiales.

Las medidas propuestas, tienen un impacto importante en los costos, tiempos y volúmenes de producción, como es:

a) Disminución del desperdicio de película para "scanner" del 38% al 15%, esto es, menos de la mitad del desperdicio actual;

b) Reducción del tiempo de cada ciclo de producción de 33 minutos a 24 minutos por ciclo; y

c) En consecuencia, incrementar la capacidad de producción de selecciones de color en un 38%.

El costo de modificación de recorridos, implica una inversión de dos millones 500 mil pesos

Pero la mejor inversión que puede hacerse, es mejorar la capacitación formal del personal, lo cual implica una inversión de cinco millones de pesos por año.

La optimización del proceso de selección de color en "scanner", genera una reducción de su costo al 72% del costo directo actual, generándose un ahorro del 28%.

### 6.8 Departamento de fotomecánica: registro de color.

El proceso de registro del color, para integrarlo en los negativos de plana, se ha convertido en un importante cuello de botella en el proceso de producción.

En el apartado anterior, se afirma que la optimización en el proceso de "scanner", puede generar un incremento de 38% en la capacidad de producir selecciones de color. Este incremento se vería anulado, si se mantiene la capacidad actual para registrar las selecciones.

Por ello, es necesario aumentar la capacidad de registro de selecciones, disponiendo de una mesa de luz adicional, con un equipo completo de registro.

La inversión requerida en mesas de luz para registro, es de un millón 600 mil pesos. Un sistema completo de registro, tiene un precio aproximado de 2,400 USD.

Considerando la fuerte inversión que implica un equipo de selección de color en "scanner" y las pérdidas que se originan en prensas por fallas en su registro, nos demuestra que invertir en mesas de luz y sistemas de registro, es una erogación menor, con grandes resultados.

### 6.9 Departamento de fotomecánica: impresión de láminas.

El proceso de transporte, por su aparente sencillez, se descuida con frecuencia en el sistema editorial. Es importante insistir en la capacitación del personal que opera las insoladoras y prepara las láminas de impresión.

Al optimizarse este proceso, se logró reducir el tiempo de cada ciclo de 4 minutos a 3.30 minutos. Para hacer efectivo este beneficio, es necesario insistir en la capacitación del personal y mejorar el control del tránsito de negativos.

Por otra parte, es suficiente contar con dos insoladoras. Es conveniente retirar uno de los equipos, el más usado, para disponer del espacio que ocupa.

#### 6.10 Departamento de prensas: impresión y compaginación.

Para el Departamento de Prensas, las recomendaciones deducidas de nuestro estudio, se orientan en tres direcciones:

- 1) Vigilar el óptimo mantenimiento de las rotativas, los equipos más valiosos de la empresa;
- 2) Reducir al mínimo el desperdicio de papel; y
- 3) Mejorar los tiempos de impresión y compaginación, para garantizar un buen tiempo de salida a la edición diaria.

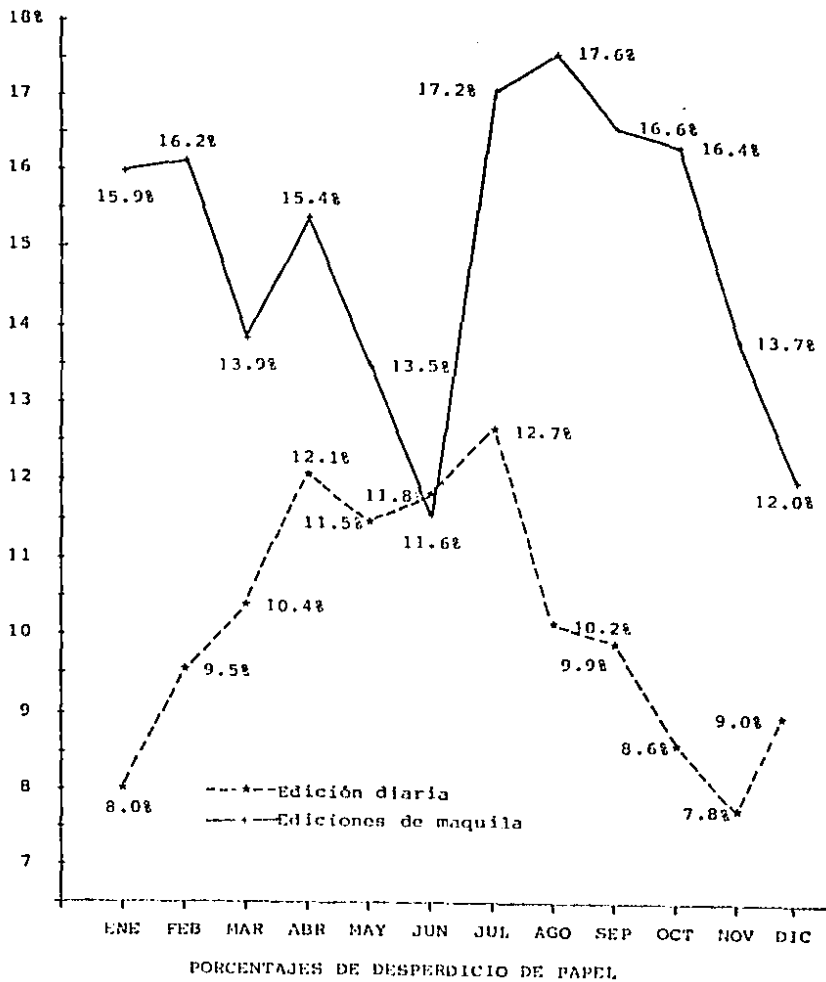
El estudio de aprovechamiento de papel para medir los desperdicios, separó la edición diaria de las ediciones de maquila.

Las medidas recomendadas tienden en el apartado (3.14), tienden a reducir el desperdicio en la edición diaria, del promedio actual de 10% a un máximo de 4%. El desperdicio en ediciones de maquila, se pretende reducir del promedio actual de 15% a un máximo de 5%.

Los porcentajes de desperdicio de 4% en edición diaria y 5% en ediciones de maquila, son aún importantes y pueden mejorarse. Sin embargo, se proponen como metas factibles en las condiciones de la empresa, pero una vez alcanzadas, será posible mejorar los métodos de impresión para obtener una mayor eficiencia y economía.

Dados los volúmenes de papel y tintas que se manejan en la empresa, el ahorro de 6% propuesto para la edición diaria y de 10% en ediciones de maquila, representan una muy importante economía diaria.

Debemos insistir en la necesidad de vigilar la capacitación del personal de prensas y el cumplimiento de los programas de mantenimiento. Es recomendable establecer y mejorar los estímulos al personal de este departamento.



**REDUCCION DE COSTOS DE PRODUCCION  
EN ORIGINALES DE PLANA**

Conceptos:	Costo vigente	Proceso A	Proceso B
<b>1. TIPOGRAFIA</b>			
a) Equipo de Fotocomposición	26%	9%	9%
b) Papel RC y revelado	11%	11%	NO
c) Operadores fotocomposición	10%	10%	10%
d) Operadores corrección	5%	5%	5%
<b>2. GRAFICOS B/N</b>			
Mediotono y línea	15%	7%	NO
<b>3. NEGATIVOS DE PLANA</b>			
a) Tomando negativo en cámara	26%	16%	---
b) Fotocomposición en negativo	---	---	16%
<b>4. DIAGRAMADO Y FORMACION</b>			
Operadores para diagramado y formación en mesa	7%	7%	NO
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100%	65%	40%
Ahorro estimado tomando como base (100%) el total del costo de producción vigente	---	35%	60%

**Proceso A:** Utilizando papel RC en fotocomposición, papel PMT en gráficos de B/N y tomando negativo de plana en cámara.

**Proceso B:** Fotocomponiendo en negativo de plana con un sistema de paginación integral.

REDUCCION DE COSTOS DE PRODUCCION  
EN ORIGINALES DE PLANA MEDIANTE EL  
SISTEMA DE PAGINACION INTEGRAL

Conceptos:	Proceso	
	A	B
1. TIPOGRAFIA		
a) Equipo de fotocomposición	14%	14%
b) Papel RC y revelado	17%	N O
c) Operadores fotocomposición	15%	15%
d) Operadores corrección	8%	8%
2. GRAFICOS B/N		
Mediotono y línea	11%	N O
3. NEGATIVOS DE PLANA		
a) Tomando negativo en cámara	25%	---
b) Fotocomposición en negativo	---	24%
4. DIAGRAMADO Y FORMACION		
Operadores para diagramado y formación en mesa	10%	N O
	100%	61%
Diferencia de costos de producción entre los dos procesos		39%

**Proceso A:** Utilizando papel RC en fotocomposición de notas, papel PMT en gráficos B/N (mediotono y línea), formando en mesa y tomando negativo de plana en cámara.

**Proceso B:** Fotocomponiendo en negativo de plana con un sistema de paginación integral y utilizando un "scanner" de B/N.



### 6.11 Análisis del rendimiento de la inversión.

La teoría del método de análisis de a tasa de rendimiento se basa en la observación de que los ingresos brutos de cualquier empresa se usan para dos fines: restituir todos los costos y pagar una tasa de rendimiento. Esta observación es la base para la conclusión matemática de que la tasa de rendimiento es el interés que hace que los costos sean equivalentes a los ingresos (21).

El concepto de tasa de rendimiento, nos permite evaluar una inversión, considerando el costo actual con los beneficios económicos que nos proporcionará en un periodo de tiempo futuro, durante la vida inmediata de operación del proyecto que se implementa.

En muchos casos, una inversión se refleja en un incremento de la producción de la empresa o de la calidad en sus productos, hechos que le permitirán una mejor participación en el mercado. Los incrementos de producción y calidad, se transforman en un beneficio económico adicional, que vendrá a pagar la inversión.

Sin embargo, en el caso de la industria editorial orientada a la producción de diarios, un incremento en su capacidad no implica un incremento en su participación en el mercado. La presencia de un diario en un público, depende más de otros factores, relacionados con la comunicación social, y no sólo de su calidad y volumen de producción. Por ello, en nuestro caso, para evaluar la inversión de la empresa "Occidente, S.A." es más conveniente enfocarla, desde el punto de vista de los ahorros generados por las innovaciones en el sistema editorial, que desde el punto de vista de incremento de ingresos.

En general, el incremento de ingresos de un diario, generados principalmente por su publicidad, depende de su calidad como medio de comunicación, más que del proceso mismo de producción. Desde luego, un sistema editorial al generar un buen producto, facilita su presencia en el medio ante el público, pero no es determinante por sí mismo.

Para evaluar nuestra inversión, desde el punto de vista de su tasa de rendimiento, no consideraremos el incremento en los ingresos generados por los aumentos en la capacidad de producción en los distintos procesos, sobre todo en la producción de selecciones de color, pues resulta difícil determinar la demanda real que se atenderá.

Nos resulta más realista, calcular los ahorros que se generarán a partir de los costos de producción presentes. Hemos observado, que aunque los ingresos brutos no sean alterados por la modificación del proceso de producción, los ingresos netos, después de gastos, aumentarán tras la instalación de los sistemas propuestos para reducir los costos.

En la página siguiente, presentamos los gastos generados por la alternativa propuesta y se estiman los ingresos que pueden generarse como valor de rescate del equipo que se sustituirá, en caso de venta. También comparamos para cada proceso su costo actual, contra el costo estimado bajo la alternativa que se propone en este estudio.

La inversión total, a noviembre de 1989, se estima en \$544'088,000 pesos, que se reducirían en \$106'000,000 con los ingresos que se pueden obtener mediante la venta del equipo que se propone sustituir, considerando una recuperación mínima. Así, estimamos nuestra inversión neta, en \$438,088,000 pesos (son: cuatrocientos treinta y ocho millones, ochenta y ocho mil pesos).

Los costos mensuales de producción del sistema editorial a noviembre de 1989, conforme se detalla en la página 6.18, se estiman en \$858'900,000 pesos, que pueden reducirse a \$793'100,000 pesos mensuales, implementando las medidas propuestas. Esto nos genera un ahorro mensual estimado en: \$65'800,000 (son: sesenta y cinco millones ochocientos mil pesos).

## INVERSION PROPUESTA - AHORRO MENSUAL ESTIMADO

Cifras en pesos mexicanos

(miles)

CONCEPTO (PROCESO):	Costo en Inversión	Fragua- ción	MENSUAL	
			Costo Actual	Costo estimado
1. TIPOGRAFIA:				
a) Equipo de fotocomposición	512,528	79,500	13,000	4,000
b) Papel RC y revelado			5,000	-
c) Operadores fotocomposición			4,800	4,800
d) Operadores corrección			2,700	2,700
2. GRAFICOS B/N:				
Mediotono y línea	2,800		7,500	-
3. NEGATIVOS DE PLANA:				
a) Tomado negativo en cámara	5,500		13,000	-
b) Fotocomposición en negativo			-	8,000
4. DIAGRAMADO Y FORMACION:				
Operadores para diagramado y formación en mesa			3,500	-
5. GRAFICOS EN COLOR:				
a) Selección de color	10,000		16,800	12,300
b) Registro	7,960		-	-
6. LAMINAS:				
Laminas de impresión	300	26,500	9,600	8,600
7. IMPRESION:				
a) Tintas			3,000	2,700
b) Papel	5,000		780,000	750,000
	544,088	106,000	858,900	793,100

Cifras calculadas para noviembre de 1989.

Inversión = \$544'088,000 - \$106'000,000 = \$ 438'088,000

Ahorro = \$858'900,000 - \$793'100,000 = \$ 65'800,000

Paridad Peso/USD = \$ 2,650/USD

Inversión = 165,316 USD

Ahorro Mensual = 24,830 USD

La mayor parte de la inversión se destina a la adquisición de equipo de cómputo y comunicaciones. En este sector de la industria, los cambios recientes de tecnología se han presentado en periodos de cinco años. Por ello, con el fin de dar un buen margen de seguridad a la inversión, consideramos un periodo de sólo tres años para su recuperación. Además, no estamos asignando un valor de rescate al equipo que se propone.

La recuperación de la inversión, consideramos que se verificará mediante el ahorro de \$65'800,000 pesos mensuales, (24,830 USD/mes), en un periodo de tres años.

El ahorro mensual estimado, se puede equiparar a un "flujo de caja", que proyectado en el periodo de tiempo considerado para recuperar la inversión, nos representa un valor actual.

Para efecto de calcular el valor actual que podemos asignar a nuestros ahorros mensuales, nos resulta cómodo hacer este cálculo en dólares americanos, pues el equipo de impresión y los insumos de la industria editorial, se cotizan en precios del mercado internacional. Además, resulta razonable asignar en estos momentos una tasa de 8% (ocho por ciento), que representa el valor del dinero conforme las tasas internacionales.

En nuestro caso, el "flujo de caja" futuro es de 24,830 USD de ahorro mensual, que nos debe permitir recuperar la inversión estimada de 165,316 USD, liquidable en este momento.

El valor presente para una mensualidad de 24,830 USD, en un periodo de tres años (36 meses), con una tasa anual de 8% capitalizable mensualmente, es de 291,008 USD. Esto es:

$$\begin{aligned} \text{Valor Presente} &= VP = 24,830 (P/A, 8\%, 36) \\ &VP = 24,830 (11.72) \dots (1) \\ &VP = 291,008 \end{aligned}$$

Una vez calculado el valor presente, y puesto que es mayor a la inversión, se puede concluir que el proyecto propuesto es altamente viable.

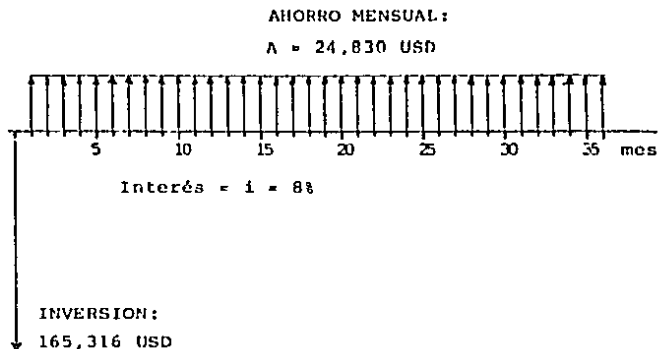


Figura 6.1 Flujo de caja de la inversión

Presentamos el cálculo del rendimiento, por permitirnos una evaluación de la inversión a partir de los ahorros mensuales estimados.

Sin embargo, todo proyecto de inversión, resulta conveniente evaluarlos calculando su Tasa Interna de Retorno.

Para una inversión (P) de \$438'088,000 pesos, que se propone recuperar mediante un ahorro mensual (A) de \$65'800,000, su Factor de Valor Actual (F), es:

$$\text{Factor de Valor Actual} = F = P/A$$

$$F = \frac{\$438'088,000}{\$65'800,000}$$

$$F = 6.6579$$

La Tasa Interna de Retorno  $i^*$  "es una tasa de interés de un proyecto, que supone que todos los flujos de caja positivos son reinvertidos a la tasa de retorno que satisface la ecuación de equilibrio" (1).

Como sabemos, para el Factor (F), tenemos que:

$$F = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

donde "i" representa la tasa de interés que corresponde al Factor propuesto.

Utilizando las tablas de valor presente, tenemos determinados, como valores más próximos para  $F = 6.6579$ , los siguientes:

$$F = 8.2225 \quad \text{para} \quad i = 12\%$$

$$F = 6.6366 \quad \text{para} \quad i = 15\%$$

Interpolando estos valores, para:

$$F = 6.6579, \quad i = 14.9597\%$$

Este valor de "i", que podemos redondear en 14.96% nos representa la Tasa Interna de Retorno.

Si los bancos nos ofrecen una tasa mensual de 3% y nuestro proyecto nos presenta una tasa cercana al 15%, concluimos que la inversión es altamente redituable.

(1) BLANK, Ioland y TARQUIN, Anthony (1986). Ingeniería Económica. Segunda edición. México: McGraw-Hill. p. 166.

## CONCLUSIONES

## 7.1 El sistema editorial.

1)- Un sistema editorial, es el conjunto de elementos que permite reunir en forma de textos, figuras y cualquier tipo de elementos gráficos, para elaborar un original y reproducirlo en un número determinado de ejemplares.

2)- Un sistema de edición periodística, se integra con los elementos necesarios para reunir en forma ágil la información que considere relevante, integrarla en un original y reproducirla en forma mecánica en un gran número de ejemplares.

3)- En un periódico moderno, el contenido es responsabilidad de los departamentos de redacción y publicidad, quienes elaboran el "original" apoyados por los departamentos de fotocomposición y formación; el proceso de reproducción mecánica del "original" corresponde a los departamentos de fotomecánica y prensas.

4)- En una empresa editora de un diario, el Departamento de Redacción se integra por: reporteros, redactores y fotógrafos (reporteros gráficos). Además de los elementos materiales que hacen posible el trabajo de estos profesionales, se cuenta con un archivo de textos y gráficas, como también es frecuente disponer de servicios nacionales e internacionales de información.

5)- La mayor parte de los ingresos de los periódicos, procede de los anunciantes. La publicidad es además, una de las principales razones para que las gentes lean el periódico. A pesar de la competencia de los medios electrónicos de comunicación, la publicidad impresa sigue vendiendo y muestra ventajas para promover productos y servicios. El Departamento de Publicidad es el responsable de organizar un servicio efectivo, para atender desde campañas de publicidad integrales para grandes empresas, como el pequeño anuncio clasificado.

6)- El desarrollo de la tecnología informática ha permitido integrar las actividades de edición y composición (tipografía). Existen variados sistemas para procesar textos y es necesario seleccionar el más apropiado para las condiciones de cada empresa editorial.

7)- El Departamento de Formación tiene a su cargo integrar físicamente el original de cada página de la publicación.

8)- Para competir con los medios de comunicación electrónicos, en especial con la TV, los periódicos tienden a ser más gráficos. Esto ha incrementado la importancia del Departamento de Fotomecánica, en sus actividades de procesar gráficas en color y blanco y negro. El proceso de transporte del original a láminas de impresión, debe controlarse para garantizar el mejor resultado posible en la edición.

9)- El Departamento de Prensas controla el equipo más valioso de la empresa, sus rotativas, y de su buen desempeño depende el resultado final, oportuno y visible de las ediciones.

## 7.2 Situación actual del proceso de producción editorial

1)- Los cursogramas de las distintas actividades, nos permiten describir el proceso de producción, para analizarlo y proponer medidas para su optimización.

2)- La fotocomposición se desarrolla en un sistema moderno, que no se aprovechó en su totalidad y no se integró para apoyar más eficientemente a Publicidad y Administración. Genera los textos con eficiencia, aunque su operación es costosa.

3)- La formación de originales se desarrolla en forma manual. Existen problemas de comunicación y control en esta actividad y su relación con otras áreas de la empresa.

3)- Los gráficos en blanco y negro (mediotono y línea), ocupan un importante espacio en la edición diaria y son un recurso muy importante para generar anuncios. El proceso tiene fallas importantes, derivadas de equipo y operación, generándose fuertes pérdidas de materiales.



4)- Las ediciones usan gráficas de color obtenidas mediante "Scanner" y separaciones manuales. Es importante racionalizar su uso y mejorar el procedimiento.

5)- El transporte del original a negativos y láminas de impresión, siendo procedimientos sencillos, requieren de un buen control, a fin de garantizar su calidad.

6)- La impresión es de buena calidad, aunque genera importantes desperdicios de papel y tintas. Mejorando el mantenimiento del equipo, la capacitación del personal y su dedicación, puede mejorarse la calidad en las ediciones y abatir el desperdicio de materiales.

### 7.3 Situación propuesta para mejorar el proceso.

1)- El recorrido y manipulación de los materiales en la planta de producción, mostró las ineficiencias en que incurre la administración, cuando se solucionan problemas parciales, sin un plan conjunto para integrar el proceso. Es importante para toda empresa, revisar periódicamente sus recorridos de personal y materias primas.

2)- Para analizar todo proceso es necesario contar con información eficiente y confiable. El análisis destacó la importancia de establecer y desarrollar controles mínimos de: consumo de materiales, tiempos de producción y tiempos de "cierre" por departamentos (redacción, formación, fotomecánica y prensas).

3)- Para cuantificar la producción es indispensable establecer "normas". Estas proporcionan bases para cuantificar cada uno de sus elementos y nos permite una toma de decisiones más objetivas.

4)- El análisis del contenido de trabajo, nos permitió establecer que en el proceso editorial domina la materia prima en la integración del costo de producción.

5)- La técnica de interrogatorio nos permite una revisión objetiva de los procesos productivos, interactuando con el personal responsable en cada nivel.

6)- La comparación de los procesos teóricos o recomendados con el proceso reconstruido mediante la técnica de interrogatorio, permite detectar vicios, errores y desviaciones.

7)- Es importante confrontar en el interrogatorio posibles soluciones para las fallas que señale el operador o que se reconozcan durante el mismo.

8)- Es recomendable cambiar el sistema de fotocomposición, a fin de aprovechar las ventajas de una red de microcomputadoras, equipos periféricos para digitalizar imágenes en blanco y negro, sistemas de almacenamiento de texto más económicos y unidades de salida con impresión laser.

9)- Es recomendable avanzar hacia un sistema de paginación integral, que permita un mejor aprovechamiento del sistema de fotocomposición, reuniendo las funciones de redacción, edición, diagramado y formación, manejando textos e imágenes.

10)- La implementación del sistema de paginación integral es un proceso que debe desarrollarse en etapas, que dependerán del éxito en la capacitación del personal.

11)- Durante la implementación del sistema de paginación integral y aún después de la misma, es conveniente conservar la alternativa de formación manual para atención a clientes, publicidad y seguridad del sistema.

12)- La versatilidad del sistema de fotocomponer en distintos materiales (papel normal, papel fotográfico y película), debe optimizarse para mejorar los tiempos de producción y abatir los costos.

13)- El uso de digitalizadores de imagen (scanner para blanco y negro), permite aprovechar mejor el sistema de paginación y permite un importante ahorro en materiales para elaborar gráficas en mediotono y línea.

14)- El proceso para elaborar gráficas en mediotono y línea debe optimizarse para reducir el desperdicio e incrementar la producción. Si bien es recomendable el uso de un digitalizador, este proceso se mantendrá como un servicio a clientes y publicistas, como para dar flexibilidad al sistema.

15)- Destaca en el proceso de mediotono la necesidad de mejorar la comunicación entre los departamentos de redacción, formación y fotomecánica, para mejorar tiempos y reducir los desperdicios.

16)- El proceso de mediotono destaca la necesidad de estandarizar la producción. La empresa requiere establecer una política para definir tamaños estándares y modulares de gráficas en blanco y negro, como también en color.

17)- El sistema de fotocomposición permite generar los planes finales en negativos de línea. Este proceso debe optimizarse, para dar flexibilidad al proceso y como servicio a clientes y publicistas.

18)- Es muy importante, establecer una política que racionalice el uso del color en la edición, para obtener un mejor diseño, reducir costos y mejorar tiempos.

19)- El estudio del proceso selección de color, mostró la posibilidad de incrementar la producción, corrigiendo los recorridos en la planta, con medidas mínimas.

20)- El registro de color es un cuello de botella en el proceso. Debe incrementarse la capacidad de registro, añadiendo una mesa de luz y mejorar el control, renovando el sistema de registro.

21)- El proceso de impresión de placas (láminas) está sobrado. El personal que opera las insoladoras, debe apoyar el trabajo de control de calidad de negativos.

22)- Es muy importante, cumplir con los programas de mantenimiento de rotativos. Debe incentivarse al personal para que otorgue la mayor atención a la limpieza, lubricación y revisión de los equipos.

23)- El mejor control de cada etapa en la edición, se reflejará en una mejor calidad y una importante reducción en el desperdicio de papel y tintas.

24)- Es recomendable integrar el personal de prensas y de compaginación, para mejorar el tiempo de salida de la edición.

25)- El análisis del proceso demuestra la necesidad de una mayor atención de la administración, para mejorar los sistemas de comunicación y control entre los distintos departamentos, a partir de normas y políticas bien definidas.

#### 7.4 Normas de seguridad.

1)- La empresa no cuenta con un sistema formal de seguridad. Es importante tomar medidas para evitar posibles accidentes.

2)- La administración debe asumir la responsabilidad que le corresponde en el análisis de riesgos y su previsión, considerando los equipos en operación y los materiales que se manejan (papel y tintas), muy combustibles.

3)- Debe mantenerse en óptimas condiciones ambientales las áreas de trabajo, pues el ambiente influye en forma decisiva en el desarrollo de las actividades.

4)- De inmediato debe practicarse el estudio de las instalaciones, para establecer la zonificación de las áreas, conforme los principios de seguridad industrial.

5)- A partir de la zonificación de las áreas de trabajo, el reglamento debe establecer limitaciones al acceso de las mismas, tanto para garantizar la seguridad de las personas, como para mejorar el control de materiales y equipos.

6)- La administración debe revisar la indumentaria de trabajo de los operadores, tanto para mejorar el control de acceso, como para proporcionar el equipo de protección. La instrucción del personal de nuevo ingreso respecto a medidas de seguridad es nulo, lo cual implica un serio riesgo.

7)- El reglamento de trabajo debe obligar al personal a respetar normas de higiene. Debe proporcionarse al personal áreas para cambio de indumentaria y aseo. El control de limpieza debe mejorarse.

8)- A partir de la zonificación de áreas, establecerse un sistema de información sobre medidas de seguridad y control de acceso, mediante uso de carteles y estableciendo puntos de control.

9)- El principal riesgo en la empresa es el incendio, pues se almacenan y operan importantes volúmenes de papel y tintas, el primero muy combustible y las segundas, altamente inflamables. Es muy importante, establecer y revisar el sistema de extinguidores.

10)- El personal debe recibir instrucción práctica en la operación de extinguidores, como también en los procedimientos para hacer frente a un incendio.

#### 7.5 Adiestramiento y capacitación.

1)- La principal causa de altos índices de desperdicio de materiales en el proceso de producción, es la falta de capacitación del personal.

2)- La capacitación se desarrolle en el mismo proceso de producción, generando pérdida de tiempo, materiales y baja calidad. Se requiere a la "autocapacitación".

3)- La administración debe establecer una política de capacitación del personal, para personas de nuevo ingreso y para revisión de procedimientos de producción.

4)- Es preferible establecer módulos de capacitación que se impartan fuera del proceso de producción. Estos módulos pueden ser impartidos por personal capacitado de la propia empresa, por proveedores de maquinaria y equipo, o bien, por los recursos de instituciones educativas con quien la empresa tiene relación.

5)- La administración debe otorgar mayor importancia a la capacitación del personal. Los resultados serán apreciables en incrementos de producción y reducción de costos.

6)- La empresa debe buscar la profesionalización de su personal, para mejor desarrollo de sus recursos humanos y en consecuencia, de la misma institución.

#### 7.6 Evaluación económica.

1)- Al comparar los actuales costos de producción con los costos estimados en procesos de producción mejorados, se demuestra la viabilidad económica de su implementación.

2)- El proceso de fotocomposición permite el mayor ahorro, pues al implementar un sistema basado en una red de microcomputadoras, se reducen por la mitad los costos de tipografía.

3)- Las ventajas del sistema de paginación integral se resumen en la posibilidad de reducir en 60% el costo de elaboración del original de la plana, hasta el proceso de negativos.

4)- Al margen del sistema de paginación integral, en los casos de ediciones que se desarrollen con formación manual, la optimización de los distintos procesos nos permite un ahorro del 35% en la elaboración del original hasta negativos.

5)- La optimización del proceso de mediotono, genera una reducción de la mitad de su costo actual.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

6)- La optimización del proceso de toma y revelado de negativos de línea, genera una reducción de su costo a un 62% del costo actual.

7)- La optimización del proceso de selección de color en "scanner", genera una reducción de su costo al 72% del costo directo actual. Se incrementa la capacidad de producción de selección de color en 38%.

8)- Debe eliminarse el "cuello de botella" en el registro de selecciones de color, incrementando en 50% la capacidad actual y renovando el sistema registro.

9)- Se recomienda como meta inmediata, reducir el desperdicio de papel a 4% en la edición diaria y 5% en ediciones de maquilas. Dado los importantes volúmenes de papel y tintas, se genera un ahorro muy importante.

10)- El estudio destaca la necesidad de establecer mejores sistemas de comunicación y control, para mejorar el rendimiento del personal, haciendo el sistema de producción más efectivo y eficiente.

11)- La información obtenida en nuestro estudio permite hacer un análisis del rendimiento de la inversión, desde el punto de vista de los ahorros que se generarán en los distintos procesos del sistema editorial. Además, este es un enfoque para el caso estudiado resulta más seguro y realista.

12)- La Tasa de Rendimiento estimada para la inversión propuesta es del 78.62%, que nos permite concluir, que el proyecto propuesto es redituable.

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

AGUIRRE MARTINEZ, Eduardo (1986). Seguridad integral en las organizaciones. Actualización para ejecutivos. México: Editorial Trillas.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo (1979). Proyectos de desarrollo urbano: planificación e implementación. Volumen 3. Escuela Interamericana de Administración Pública. Fundación Getulio Vargas. México: Limusa.

BLANK, Iceland y TAPQUIN, Anthony (1986). Ingeniería Económica. Segunda Edición. México: McGraw-Hill.

BUFFA, Elwood S. (1977) 1984. Administración y dirección técnica de la producción. Cuarta Edición. México: Limusa.

BUREAU, Williams H. (1988). PAPEL: Resistencia y propiedades de la superficie. "Industria Gráfica (Graphic Arts Monthly; en español)". Edición 19 (Enero-Febrero 1988). España.

DEAPDEN, John (1973) 1976. Sistemas de contabilidad de costos y de control financiero México: Fondo Educativo Interamericano, S.A.

DIAS MATA, Alfredo y AGUILERA GOMEZ, Victor Manuel (1987). Matemáticas financieras. México: McGraw-Hill.

GIBSON, J.E. (1977) 1981. Diseño de nuevas ciudades: enfoque sistemático. México: Limusa.

HACKETT, W.J. y REBBINS, G.P. (1982). Manual técnico de seguridad. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.

HALL, Arthur D. (1982) 1978. Algunos conceptos fundamentales de ingeniería de sistemas. Análisis de sistemas. Spiner, Stanford L. (compilador). El Instituto Tecnológico, Lectures, No 24. pp. 147-125. México: Fondo de Cultura Económica.



KAMI, Fremont E. y ROSENBERG, James E. (1970) 1974. Organization and management: A systems approach. Second edition. Tokio: McGraw-Hill-Kogakusha.

KAYE, Dionicio J. (1984). Los riesgos de trabajo, aspectos teórico-prácticos. México: Editorial Trilce.

KODAK MEXICANA, División de Educación para Negocios (1986). Cursos de Capacitación. Artes Gráficas, Cap. VIII. México.

MARTINEZ ALBERIOS, José Luis (1972) 1982. Redacción Periodística, los estilos y los géneros en la prensa escrita. España: A.T.E.

NEWSON, D. Earl y 28 expertos de la Fundación Periodística Nacional (1971) 1977. El Periódico. Todo lo que usted necesite saber para tener éxito en el negocio periodístico. México: Publicgrafías, S.A.

NIEBEL, Benjamin D. (1976) 1980. Ingeniería Industrial, estudio de tiempos y movimientos. Segunda edición. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.

OIT: Oficina Internacional del Trabajo - Ginebra (1957) 1983. Introducción al estudio del trabajo. Tercera edición (revisada). Suiza: Publicaciones de la OIT.

PARSONS, Talcott (1968) 1974. Sistemas sociales: Análisis de sistemas. Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Tomo IX, pp. 710-722. Madrid: Editorial Aguilar.

RAY TEEL, Leonard y TAYLOR, Ron (1973) 1978. Sala de redacción. Argentina: Ediciones Gernika.

SIP: Sociedad Interamericana de Prensa (1985). De la computadora a la plancha impresora: un paso al futuro. "El Boletín". Nº 223 (Abril de 1985). México: Centro Técnico de la SIP.

SIP: Sociedad Interamericana de Prensa (1983). La aplicación de nuevas tecnologías incide en la planificación de la obra. "El Boletín", Nº 206. (Noviembre de 1983). México: Centro Técnico de la SIP.

TAYLOR, George A. (1974). Ingeniería Económica. México: Editorial Limusa.

TRUEBA URBINA, Alberto y TRUEBA BARREPA, Jorge (1988). Ley Federal del Trabajo Comentarios, prontuario, jurisprudencia y bibliografía, Salarios Mínimos 1988. México: Editorial Porrúa, S. A.

WRIGHT, George O. (1969) 1975. Un procedimiento general para el estudio de sistemas. Análisis de sistemas. Optner, Stanford L. (compilador). El Trimestre Económico, Lecturas, Nº 24. pp. 90-106. México: Fondo de Cultura Económica.