



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Artes Plásticas

Los Sistemas de Reproducción en la
Actividad Docente y en la Práctica
Profesional

Memoria de Desempeño Profesional que
para obtener el título de Licenciado en
Comunicación Gráfica
presenta

Eduardo Arturo Moffa Adalid



**SECRETARIA
ACADEMICA**
Escuela Nacional de
Artes Plásticas

México, D.F.
Julio de 1994.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

23
2ej.



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.

Dedicatorias

A mi esposa Ivonne

*A mis padres,
mis hermanos
mis abuelitos.*

A mis maestros y amigos.

A la memoria de mi Tía Juanita.

Índice Temático

1	Introducción
6	Capítulo I
6	1. El Comunicador Gráfico y los Sistemas de Reproducción
11	1.1 Materiales Básicos
12	1.2 Antecedentes Históricos de los Sistemas y Técnicas de Reproducción
14	1.3 Procesos fotográficos de la reproducción en Artes Gráficas
15	1.3.1 Fotomecánica Blanco y Negro
15	1.3.2 Fotomecánica Color
16	1.3.3 Scanners
16	1.3.4 Generalidades del Original Mecánico
17	1.4 Procesos mecánicos de la reproducción en Artes Gráficas
17	1.4.1 Tipografía
18	1.4.2 Huecograbado
18	1.4.3 Offset
18	1.4.4 Serigrafía
18	1.5 Acabado
19	1.5.1 Laminados
19	1.5.2 Barnizado
19	1.5.3 Suaje y doblez
20	1.5.4 Pegado
21	1.6 Programa Desarrollado 1er. Semestre
25	1.7 Programa Desarrollado 2o. Semestre
26	1.8 Programa Desarrollado 3er. Semestre
29	Capítulo II
29	2. Los Sistemas de Reproducción en la Actividad Profesional
34	2.1 Preprensa
36	2.2 Prensas
37	2.3 Acabado
39	Capítulo III
39	3. La Relación entre los Sistemas de Reproducción y la Actividad Profesional

39

42

53

3.1 La Vinculación Profesional en Este Caso

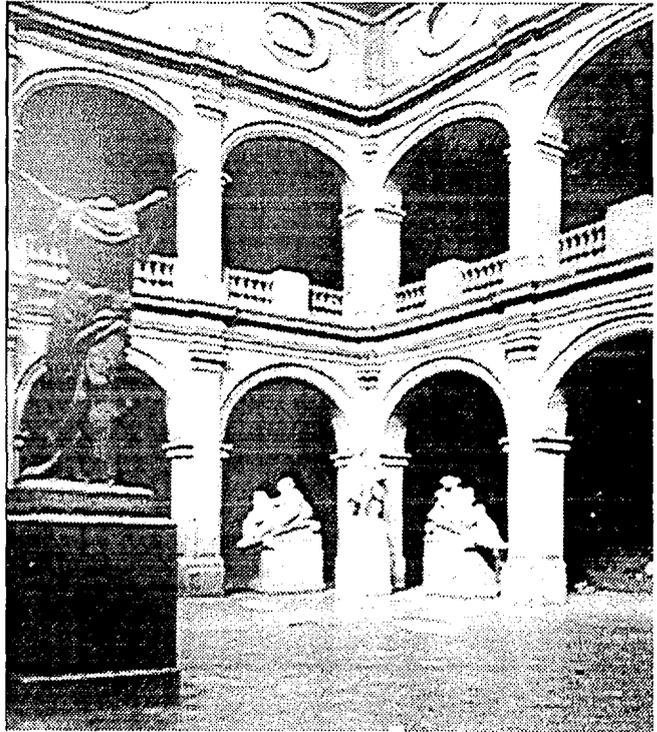
3.2 Relación de Obra Impresa

Conclusiones

Notas

Bibliografía

La Antigua Academia de San Carlos. Pabellón Central



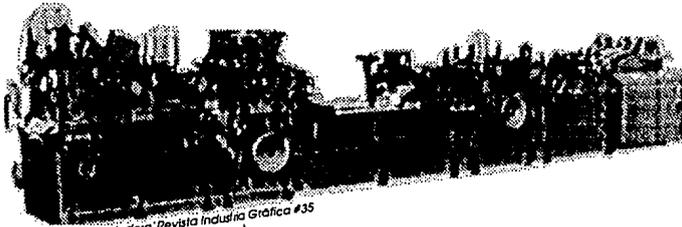
Introducción

La relación entre el campo de desarrollo profesional y la actividad docente es tema que la mayoría de las universidades e institutos de educación media y superior se plantean, dado el divorcio que tradicionalmente ha existido entre la teoría que se enseña en las aulas y la práctica del trabajo diario. El alumno, de profesores que estén vinculados estrechamente con esta práctica extra-campus, recibirá entonces, los resultados de esa experiencia, enriqueciendo los planteamientos relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje.

Esta premisa válida en todos los campos de la actividad académica se manifiesta con mucha claridad en el caso de las artes gráficas*, ya que el soporte técnico-científico de esta industria sólo recientemente ha podido rebasar el nivel de lo que podríamos denominar actividad artesanal para convertirse, con apoyo en nuevos equipos y técnicas, en una de las actividades profesionales de mayor importancia: la comunicación gráfica⁽²⁾ en su rama de artes gráficas. Gracias a ésta podemos disfrutar la información impresa a través de periódicos y revistas de grandes tirajes, con una alta calidad de reproducción, o de los conocimientos

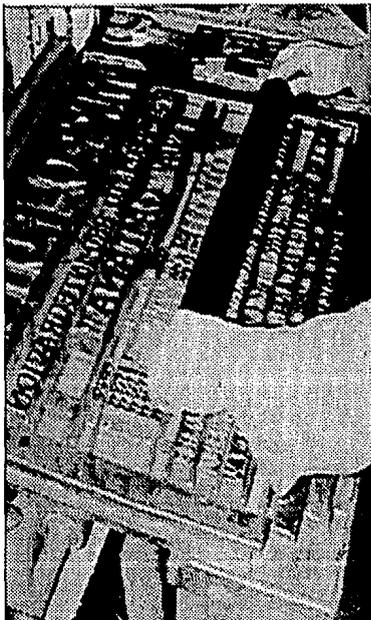
relacionados con absolutamente todas las disciplinas científicas y que se encuentran en la bibliografía universal, sin hablar de las actividades artísticas, cualesquiera que éstas sean, que sin

excepción encuentran su soporte básico en los medios impresos. Y todo lo anterior mencionando sólo una pequeña parte de sus aplicaciones, ya que el volumen e importancia económica de la impresión de empaques, etiquetas, carteles, publicidad impresa, etc., es tan alta que estudios económicos al respecto hablan de que la industria de las artes gráficas tiene una participación del orden del 8% al 10% en el producto nacional bruto de los países más industrializados.



Troqueladora. Revista Industria Gráfica #35

* Denominación genérica que se aplica a las diversas ramas que intervienen en la ejecución de un trabajo impreso, sea cual fuere el procedimiento. La imprenta es solamente una de las artes gráficas. (1)

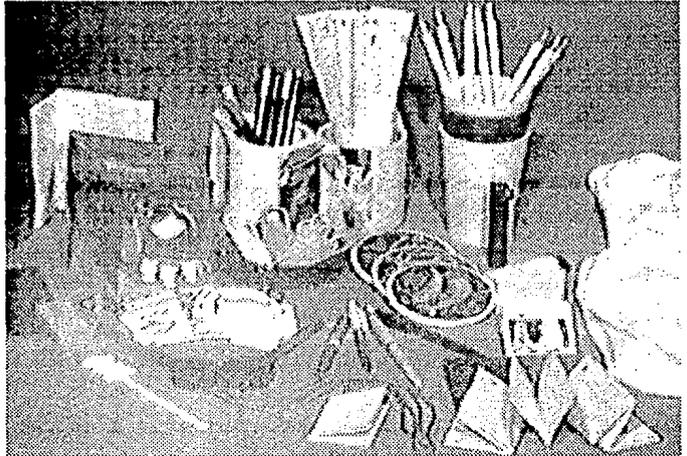


Entre los profesionales que prestan sus servicios en esta industria (Químicos, Ingenieros químicos, industriales de diferentes especialidades, mecánicos, electricistas, en comunicaciones electrónicas, civiles, administradores de empresas, contadores, etc.) destacan de manera importante el comunicador gráfico y el diseñador gráfico. El objetivo del presente trabajo es plantear la vinculación que, a mi juicio, existe entre el campo de desarrollo profesional y la actividad docente en las asignaturas Sistemas de Reproducción I, II y III de la carrera de Comunicación Gráfica y Técnicas de Impresión I y II de la carrera de Diseño Gráfico. Este lazo brinda elementos

para que el ejercicio de la docencia se lleve a cabo de manera integral dado que la conjunción en el docente de la teoría con la práctica, permite consolidar los conocimientos que serán transmitidos a los alumnos, para posteriormente ser aplicados en forma objetiva.

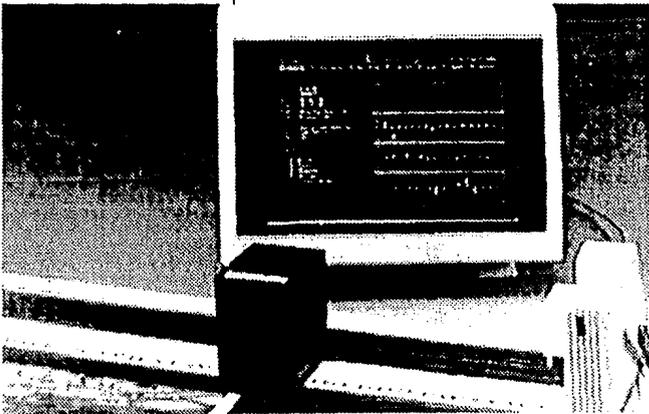
Este trabajo expone, por una parte, las diferentes experiencias profesionales adquiridas a través del costeo, planeación y producción de los más variados tipos de impresos, y que son con frecuencia verdaderos retos en cuanto a los parámetros establecidos por los clientes referentes a la calidad del impreso⁽³⁾, tiempo disponible para realizarlo y el costo del mismo; cuestiones todas que siempre están sujetas, salvo muy contadas excepciones, a una fuerte competencia y por la otra, una relación de la experiencia docente desde su inicio en 1987 a la fecha.

Es importante mencionar que estas dos actividades, la de profesor de asignatura y la de jefe de un taller de imprenta,



se retrolimentan reciprocamente, gracias a que la Universidad, como sitio al que convergen los constantes avances en todos los órdenes de la actividad humana, es el lugar ideal para la superación y actualización constante que requiere el practicante de cualquier profesión, y el taller con atención al público, es el lugar adecuado para poner en práctica esas innovaciones y adelantos. Es la práctica diaria

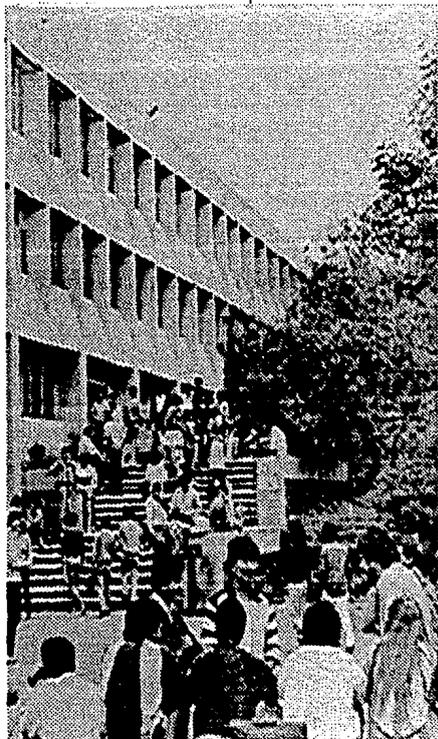
la que nos demuestra la bondad o inoperancia de las nuevas cosas, y ambas, aula y taller son el crisol donde se forjan las bases del futuro de esta industria. Por razones de espacio y no obstante que, como ya se menciona antes, la labor docente que he realizado en la Escuela Nacional de Artes Plásticas ha sido efectuada en dos carreras diferentes y en los dos programas de estudio vigentes: el que podemos



denominar programa regular y el correspondiente al Programa de Alta Excelencia Académica, este trabajo lo he circunscrito a la exposición del trabajo desempeñado en la carrera de Comunicación Gráfica, sin mencionar el realizado en la carrera de Diseño Gráfico y en el PAEA.

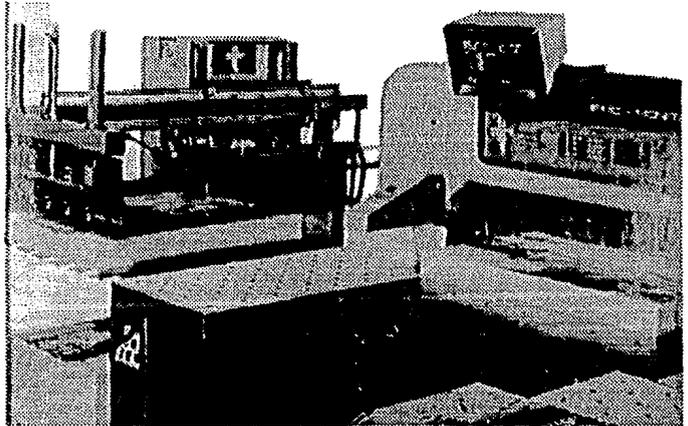
Desde mi punto de vista la metodología para la impartición de las asignaturas de Comunicación Gráfica requiere primero del análisis de los temas incluidos en la Síntesis Programática del Plan de Estudios⁽⁴⁾, la cual, respetando por parte de la Universidad la capacidad y calidad del profesor, menciona solamente el nombre del tema a desarrollar,

dejando al criterio y capacidad de cada quien la extensión, características y dosificación de los contenidos hacia el alumno. Esto quiere decir, en primer lugar, que el conocimiento adquirido en aulas y libros no es suficiente en cantidad y calidad para que un docente carente de experiencia práctica diaria como impresor, proponga e imparta un programa de estudios que, elaborado en un gabinete, sea susceptible de ser aplicado al estudio de una profesión sujeta a una fuerte competencia. Segundo, se requiere también del análisis de las condiciones reales en que se desenvuelve la industria en nuestro país, tanto en su estado actual, como en las perspectivas de desarrollo que se perfilen a partir de la puesta en operación del TLC y de los nuevos tratados comerciales, los cuales abren las puertas a empresas de artes gráficas con avances técnicos y tecnológicos procedentes de, prácticamente todo el mundo, de tal manera que el alumno al aprobar las asignaturas mencionadas tenga un conocimiento veraz y completo del medio en que va a desempeñar su labor, estando preparado para incorporarse a los adelantos que se vayan presentando, y siendo capaz asimismo de analizar, evaluar y recomendar las soluciones a problemas específicos de planeación y desarrollo.



Tercero, con base en las conclusiones derivadas de los puntos uno y dos se planteen las propuestas necesarias para desarrollar los puntos de la síntesis programática, procurando establecer simultáneamente y dentro de lo posible, actividades paralelas o consecuentes con las otras asignaturas relacionadas con esta industria que se imparten en la Escuela Nacional de Artes Plásticas, con el fin de no provocar confusiones o desinformación de los alumnos al abordar temas propios de las otras asignaturas, fuera de sus tiempos o del programa.

Del análisis mencionado derivamos también el o los sitios dónde realizar las actividades de cada tema, pudiendo ser, como lugar central el aula correspondiente, pero auxiliándose lo más posible de prácticas de taller, y



Guilohna Automática Revista Industria Gráfica #5

complementándose con visitas a periódicos y plantas industriales del tipo más variado y siempre dentro de las posibilidades de conseguir los permisos de visita pertinentes. Este trabajo está constituido por tres capítulos que deductivamente van presentando la conceptualización de los sistemas de reproducción, así como la fase de planeación práctica de éstos. Por último resaltamos su relación elaborando una serie de reflexiones que nos lleva a mostrar cuán importante es obtener una sólida formación y su apego objetivo con la realidad.

Título:

Los Sistemas de Reproducción en la Actividad Docente y la Práctica Profesional.

Objetivos:

Precisar de qué manera se involucran los sistemas de reproducción con el comunicador gráfico.

Establecer la relación que se da entre la actividad docente y la práctica profesional en el ámbito de los Sistemas de Reproducción

Presentar la vinculación entre la asignatura de Sistemas de Reproducción y las Artes Gráficas como actividades profesionales simultáneas.

Aplicar los conocimientos de la práctica profesional para apoyar la enseñanza del programa de la asignatura Sistemas de Reproducción.

Plantear las ventajas de conjugar en el docente actividades académicas y de campo.

Capítulo I

"El Comunicador Gráfico y los Sistemas de Reproducción"

1.-El Comunicador Gráfico y los Sistemas de Reproducción

Capítulo I

El comunicador gráfico es el profesional formado en las aulas universitarias con la capacidad para dar solución a problemas de comunicación visual. Esta solución se da a partir de transformar la necesidad de difundir información escrita o ilustrada de un emisor, en palabras e imágenes entendibles por uno o varios receptores en un área o áreas determinadas, para crear un impacto *gráfico-visual* que sea capaz de influir, en cierta medida, en la toma de decisiones de los receptores.

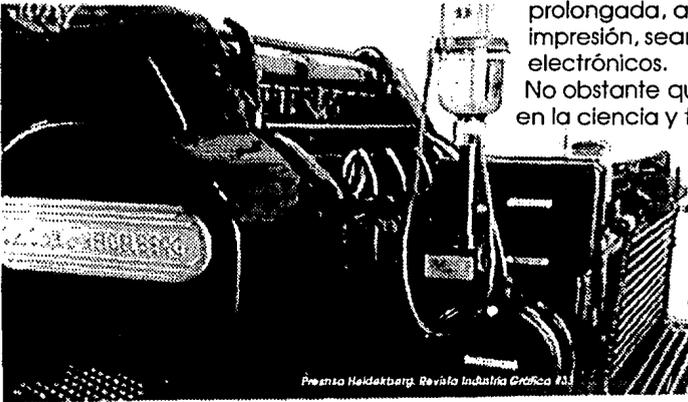
Para ejercer esta actividad es indispensable que el Comunicador Gráfico posea un amplio conocimiento de algunas de las disciplinas relacionadas con las artes visuales; necesita también poseer una amplia cultura, así como tener conocimientos básicos de fotografía, técnicas de representación, tipografía y sistemas de reproducción gráfica.

Por sistema de reproducción gráfica debemos entender al conjunto de técnicas, materiales y equipo que ordenadamente entrelazados entre sí contribuyen a solucionar problemas de comunicación gráfica⁽⁵⁾.

Estos sistemas de reproducción gráfica, serán el tema del que nos ocuparemos en este trabajo. Por un lado, en función de ser la asignatura que se imparte, y, por otro, porque facilitan la reproducción masiva de la idea que produce el creativo, dando por resultado un vehículo de vida útil

prolongada, a partir de los medios de impresión, sean éstos mecánicos o electrónicos.

No obstante que los avances constantes en la ciencia y tecnología y los medios de comunicación electrónica hacen prever a muchos que la imprenta está condenada a desaparecer como medio de comunicación, para ser sustituida por la televisión, las computadoras y otros



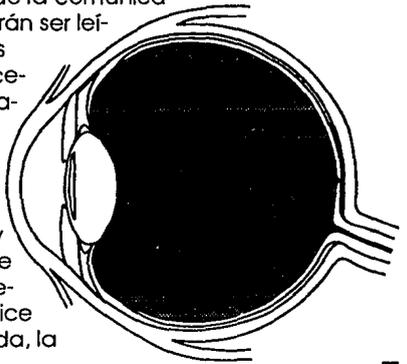
Imprenta Heidelberg. Revista Industria Gráfica (11)

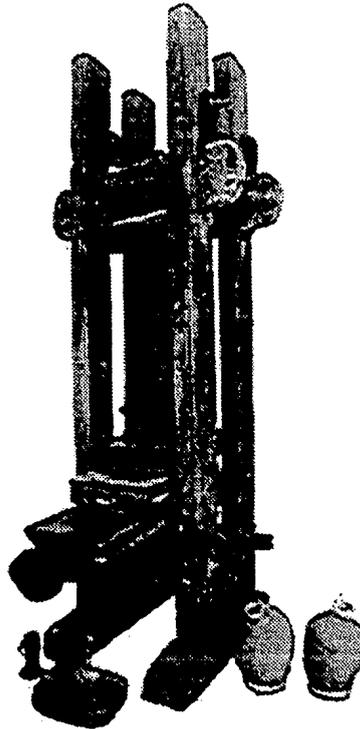
Comunicación en **Video**

sistemas que están en proceso de desarrollo o que aún no han sido inventados, pero que es previsible su aparición, no podemos negar que estos avances se

sustituyen unos a otros, también constantemente, y lo que hoy está de moda, mañana ya no existe, de manera que si poseemos películas, de cualquier formato, debemos apresurarnos a hacer un transfer a videocasette, porque ya no se hacen proyectores de películas y los que perduran, pronto dejarán de funcionar, si no lo han hecho ya por vejez o por no haber ya refacciones. Los mismos cassettes son otro ejemplo. En un principio apareció el formato Beta, pero ahora el de moda en todo el mundo, por diferentes razones, es el VHS y éste ya está en vías de ser sustituido por el Super VHS o el High8. Esta situación también la encontramos en las transparencias; ya casi no hay proyectores, y en la misma televisión, que está a punto de transformar su formato actual por la nueva tecnología de alta definición, de la que incluso ya se están haciendo pruebas en nuestro país.

Podemos preguntarnos a dónde nos lleva todo esto. La respuesta es muy simple: El medio de comunicación con el exterior que tiene el ser humano desde su nacimiento son sus propios sentidos; y más concretamente la vista y el oído, y éstos, no pasan de moda. Por tanto los impresos, como la expresión más completa de la comunicación gráfica, siempre podrán ser leídos e interpretados por los hombres del futuro sin necesidad de aparatos o mecanismos que seguramente no existirán, del mismo modo que nosotros estudiamos y aprendemos de los testimonios grabados y escritos por los hombres de la antigüedad. Hay que recordar el proverbio que dice "La palabra, impresa queda, la





Prensa de Juan Pablos. Museo de Artes Gráficas. México, D.F.

hablada, se la lleva el viento". Concluimos por tanto, que el pasado, presente y futuro de la humanidad seguirán teniendo, como lo ha tenido ya por 500 años, un testigo invaluable y perdurable: La imprenta.

Este recurso sólo podrá ser aprovechado de manera cabal, en función del conocimiento adecuado y suficiente de los procesos de reproducción gráfica. Bajo esta condicionante, su conocimiento adecuado y suficiente estará supeditado a la aplicación de un programa de estudios de la asignatura, diseñado de manera congruente con la realidad de los mercados de Artes Gráficas de México y de sus socios comerciales a través del TLC, y que propicie en el alumno la formación de un perfil profesional del

Comunicador Gráfico que se inserte adecuadamente en el marco de las necesidades actuales y prevenga las futuras. A este efecto considero que el nuevo programa de estudios debe contemplar modificaciones sustanciales, pues si bien las actividades manuales como son la producción de originales mecánicos pueden permanecer en el programa, cada vez se hace más imperativo revisar el concepto actual e incorporar de manera formal el estudio de, entre otros equipos, computadoras que sean capaces de trabajar con programas de diseño asistido por computadora. El programa de estudios de la carrera de Comunicador

Gráfico define como plazo para el estudio de esta asignatura un lapso de 3 semestres, estableciendo los temas generales que se desarrollarán durante ellos. Toca al profesor encargado de la asignatura elaborar el programa desarrollado de cada semestre. Debemos destacar que el mismo programa ubica a la asignatura que estamos tratando en los primeros 3 semestres de la licenciatura; por lo tanto, podemos inferir que el Consejo Técnico de la Escuela Nacional de Artes Plásticas la considera esenciales para iniciar la formación del futuro profesional.

En esencia el programa está dividido en 3 objetivos generales que son:

- 1.-Al término del semestre el alumno conocerá el universo de alternativas de reproducción gráfica.
- 2.-Al terminar el semestre el alumno será capaz de seleccionar las técnicas más adecuadas aplicables a un proyecto determinado.
- 3.-Al fin del semestre el alumno conocerá y será capaz de

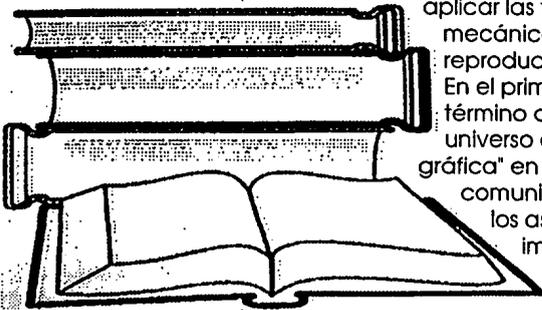
aplicar las técnicas para realizar el original mecánico de cualquier sistema de reproducción gráfica.

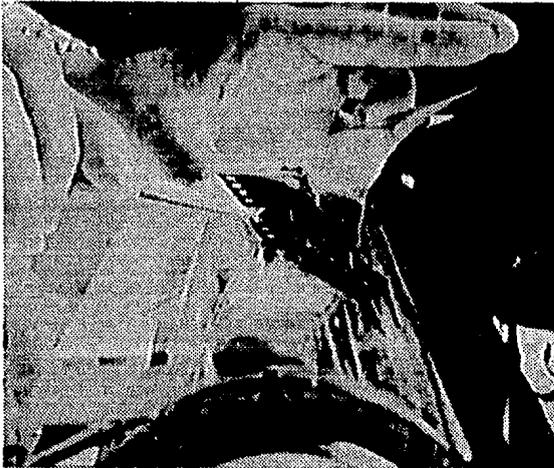
En el primer semestre se cumplirá el objetivo "Al término del semestre el alumno conocerá el universo de alternativas de reproducción gráfica" en base a la necesidad que tiene el comunicador de conocer de manera general los aspectos básicos de las más importantes técnicas de impresión, así como los materiales más idóneos para cada una de ellas. De manera

introdutoria el alumno recibirá una síntesis de su historia y orígenes.

El segundo semestre capacita al alumno mediante el objetivo número dos, "...será capaz de seleccionar las técnicas más adecuadas aplicables a un proyecto determinado", para tomar decisiones con respecto de la aplicación de soluciones de producción gráfica a problemas de comunicación visual.

El objetivo correspondiente al 3er. semestre "...conocerá





Cronosca. Revista Artes Gráficas #52

y será capaz de aplicar las técnicas para realizar el original mecánico adecuado a cualquier sistema de reproducción gráfica", completará la formación del comunicador gráfico desde el punto de vista de las artes gráficas, capacitándolo para producir por sí mismo cualquier tipo de original mecánico, de acuerdo al sistema de Impresión que se haya escogido, empleando las técnicas existentes y dándole un panorama de lo que esta actividad tendrá que modificarse en el futuro inmediato.

Como puede verse, el objetivo particular de cada semestre nos da un panorama total de las

necesidades teórico-prácticas que se tienen que cubrir en ese periodo y es un hecho que los Objetivos Generales se cumplirán a partir del estudio sistematizado de cada uno de los temas particulares.

Ahora bien, toda esta labor sería estéril si no se contara con un método capaz de valorar el avance del alumno por temas, el cual por incurrir en diversas actividades teórico-prácticas, requerirá a su vez de métodos de evaluación diversos, en función del tema a desarrollar. Algunos de éstos serán:

- Exámenes Escritos
- Trabajos de Investigación
- Trabajos Manuales (Preboceto, boceto, original mecánico)
- Reportes, comentarios y análisis de visitas a:
 - Expo-Ferías
 - Talleres de Reproducción Gráfica
- Asistencia

Como ejemplo de estas evaluaciones podemos mencionar los Exámenes Escritos que consisten cada uno de diez preguntas y cuya respuesta por el alumno es libre. Se aplican

cada vez que se termina de ver un subtema y no están sujetos a periodicidad. Se analiza cada respuesta y dependiendo del grado de certeza se le califica con un punto, si está correcta en su totalidad; con medio punto si contiene algún error y cero puntos si está errada completamente. La suma de las respuestas parciales arroja el resultado de cada examen. Si el resultado es de 10 a 8.5 puntos le corresponden las letras Mb; de 7 a 6, la B y 6 es S. Menos de seis obtiene NA.

Cada una de estas pruebas y actividades tienen una incidencia dentro de la calificación final, calculada en porcentaje, de manera que el total de cada tipo de evaluación, dependiendo del número que de cada uno de ellos se aplique en el semestre, nos darán una evaluación parcial, estas calificaciones se reunirán en una relación para cada grupo, que a final de semestre serán totalizadas para asignar una calificación semestral.

La asistencia a clases y demás actividades académicas complementarias tienen, de acuerdo al Reglamento Universitario, importancia fundamental para establecer el derecho de cada alumno a presentar exámenes ordinarios y extraordinarios. Por lo tanto el apego a este ordenamiento es parte integral del desarrollo de cada semestre.

Por otra parte el contenido temático se presenta de la siguiente manera:

1.1. Materiales básicos para la Reproducción Gráfica.

Son el conjunto de materiales que se necesitan para un impreso. Podemos dividirlos en dos grupos generales: 1. Los sustratos o materiales de soporte de la imagen, siendo los principales Papel, cartón, cartulina, metal laminado, vidrio laminado, plástico laminado etc. y virtualmente cualquier superficie es susceptible de recibir una imagen por algún sistema de impresión, y; 2. La tinta, que podemos definir de manera general como sustancia líquida densa, conteniendo sólidos en suspensión con propiedades cubrientes y de color.

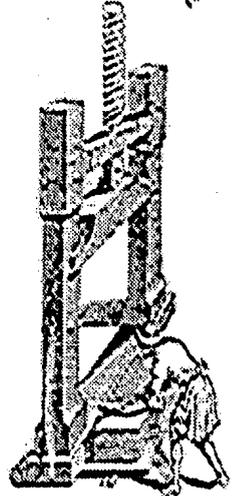
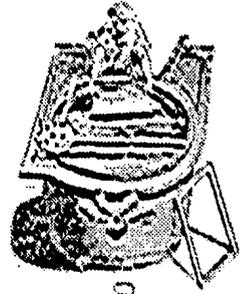
El conocimiento por parte del comunicador gráfico de las variedades de sustratos, sus características físicas como son

tamaño, peso, cualidades visuales como color, brillo, opacidad; la capacidad que tengan para ser sometidos a los procesos de impresión y de acabado; la resistencia a la tensión, la presión y otras fuerzas físicas como son estabilidad dimensional que puede ser afectada por la humedad y el calor, lo ayudará a seleccionar el sustrato que mejor se adapte al problema de comunicación visual que quiere resolver en un sistema de reproducción dado.

Asimismo, el conocimiento de las tintas y los aditivos que pueden usarse para reforzar o modificar sus cualidades, le permitirá definir aquéllas que sean las apropiadas para su proyecto y al sistema de reproducción escogido. Como ya mencionamos en el párrafo anterior, podemos afirmar que casi cualquier superficie o sustrato puede recibir la transferencia de una imagen y retenerla durante mucho tiempo si la tinta o tintas son seleccionadas convenientemente y si éstas se preparan con los aditivos más apropiados al acabado que se desea obtener.

1.2 Antecedentes Históricos de los sistemas y técnicas de reproducción.

Los antecedentes históricos, considerados como la relación de acontecimientos del pasado que nos sirven para juzgar los sucesos actuales, permiten al alumno conocer los orígenes de los sistemas que nos ocupan, sus inventores y cuál fue el proceso básico de reproducción que les dio origen.⁽⁶⁾



Tres fases de fabricación de papel, 1498.
Tratado Elemental de Artes Gráficas.

Los principales sistemas de reproducción que tuvieron su origen en la antigüedad son:

Xilografía
Tipografía
Serigrafía
Calcografía
Litografía



Dentro de la historia de la industria de las Artes Gráficas situamos a la xilografía, (que consiste en grabar una imagen sobre una superficie de madera, cubrirla con un tinte y oprimirla con fuerza sobre algún sustrato) como la primera expresión o intento de producir una serie de imágenes iguales, con el objetivo de difundir un mensaje. Este mensaje, que inicialmente era manifestado en una figura que representaba una idea, y que llamamos precisamente ideograma, fue gradualmente simplificado en su trazo y en su significado para paulatinamente convertirlo en la representación gráfica de un sonido bucal o fonema. Este proceso, que nos involucra intensamente en el desarrollo de la civilización, permitió al hombre culminar uno de sus mayores inventos: la escritura y con ella, en la civilización occidental, el alfabeto romano. La escritura, que tiene infinitas manifestaciones y formas, necesitaba para poder ser transmitida a una mayor cantidad de personas, encontrar el medio de ser reproducida por medios mecánicos, dejando atrás la prolífica escritura manual de los amanuenses⁽⁷⁾ de la Edad Media. Este fue el momento en que apareció en la historia de la humanidad, que no en la de su país de origen,

Xilografía de Jodocus Badius de París. 1507. Tratado Elemental de Artes Gráficas.



Johann Gutenberg.
Tratado Elemental de Artes Gráficas.

Alemania, el llamado Genio de Maguncia: Gutenberg. Partiendo de su conocimiento acerca de las xilografías chinas y buscando la manera de reproducir mensajes escritos empezó por grabar en pequeños trozos de madera las imágenes de cada letra y a unirlas por medio de cordeles. Este fue la primera manifestación de su gran invento: el tipo movable.⁽⁸⁾

Como las letras hechas en este material eran efímeras, empezó a buscar algún material más durable y resistente a la presión. Después de muchas pruebas encontró la solución en una aleación de plomo, antimonio y estaño, misma que con ligeras variantes se usa hasta la fecha. Buscando el modo de aplicar la presión necesaria a estas letras sobre hojas de papel hecho a mano y aplicando una tinta hecha también por él, adaptó una prensa uvas para convertirla en la primera prensa de impresión de la historia. Juan Gutenberg es, desde mi punto de vista, el inventor de toda una industria, la de las artes

gráficas. Esta opinión personal está fundamentada en el hecho de que la imprenta fue el primer sistema de impresión que se inventó y que los otros sistemas de reproducción se sustentan y retoman los conceptos básicos de este genio, aun los sistemas de cómputo usan todos o casi todos los principios básicos de la tipografía: el sistema de medida que tiene como base el punto tipográfico; las reglas tipográficas, de diseño, de estilo, de formación y organización de los textos en un libro; la encuadernación, etc. El milagro de su invento es que su concepto fundamental se conserva prácticamente intacto a 500 años de haber sido inventado. La calcografía es el primer intento de producir un impreso a partir de una imagen grabada en bajo relieve, es decir, haciéndola en hueco. A diferencia de la tipografía que tiene la imagen en alto relieve y que porta la tinta en su superficie, la calcografía, usa una tinta sumamente fluida o líquida que llena por absorción los huecos formadores de las imágenes, permaneciendo limpia la superficie con la ayuda de una navaja que retira los residuos de tinta y mediante presión transfiere la imagen al papel. En los sistemas mecánicos

llamados actualmente de huecograbado se usa, como se menciona, una navaja, pero este sistema, que se utiliza también para producir impresos comerciales o sociales de alta calidad y que se conoce comúnmente como grabados en acero, puede manejar trapo o papel para la limpieza de la superficie. Serigrafía es el sistema de impresión por medio de grabados o pantallas de tejido que solían ser de seda y en la actualidad son de tejidos sintéticos, en la que se forman imágenes permeográficas. Permite imprimir sobre papel, textil, vidrio, madera, cerámica, plásticos, acrílicos, metales, cuero, hules y plásticos, y la superficie puede ser plana, cilíndrica o cónica, etc. El origen de este sistema lo encontramos, para no variar, en la China antigua, donde por medio de las mencionadas pantallas de seda crean este sistema al que dan el nombre de Plantillografía.

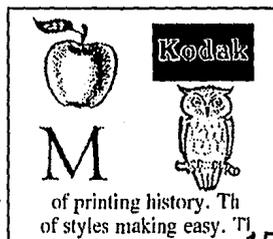
1.3 Procesos fotográficos de la reproducción en Artes Gráficas

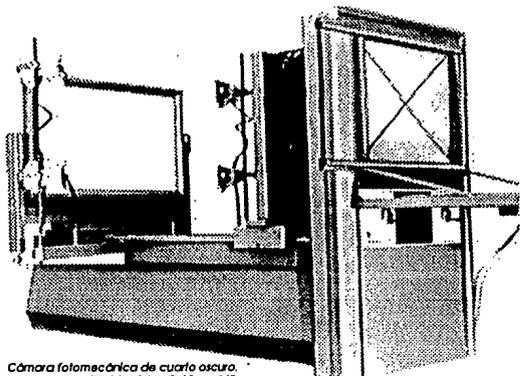
Son la serie de fases de desarrollo de la reproducción fotográfica, aplicada a las artes gráficas, de un original, necesarias para obtener matrices en película fotosensible (negativos o positivos), para ser usadas en la elaboración de las matrices mecánicas (superficies impresoras) propias de los distintos sistemas de reproducción gráfica. Estos procesos fotográficos se denominan comúnmente Fotomecánica y los podemos dividir en dos clases:



1.3.1 Fotomecánica Blanco y Negro

Es el proceso mediante el que, a partir de dos tipos de películas, se obtienen matrices fotográficas, positivas o negativas, obtenidas a partir de un original de alto contraste o de una fotografía de tono continuo, destinadas a imprimir con un solo color.





Cámara fotomecánica de cuarto oscuro.
Revista Artes Gráficas #42.

1.3.2 Fotomecánica a Color

Este proceso permite producir matrices fotográficas mediante la descomposición de los colores de un original a color (Diapositiva, ilustración o fotografía) en los cuatro colores básicos para impresión (amarillo, cian, magenta y negro) a cada uno de los cuales corresponde una matriz mecánica en la impresión. Esta operación recibe el nombre de selección de color. La impresión en el sustrato de las imágenes correspondientes a estos cuatro colores básicos, uno encima del otro, produce

una gama de tonalidades de color que reproducen con un alto grado de fidelidad las del original. El equipo usado en estos procesos es una cámara fotomecánica.

1.3.2.1 Scanners

Los scanners⁽⁹⁾ son analizadores electrónicos de la imagen que sustituyen a los procedimientos tradicionales de selección de color por cámara fotomecánica y desarrolla varias operaciones. Es una máquina electrónica que "lee"



imágenes visuales, generalmente en un cilindro, y que produce, por medio de impulsos eléctricos, materiales de reproducción. Los scanners más avanzados pueden ampliar o reducir la imagen, combinar imágenes, producir películas de selección tramadas⁽¹⁰⁾ (algunas con rayo laser), adicionar módulos para la compaginación y obtención de páginas, etc.

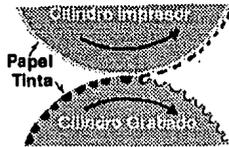
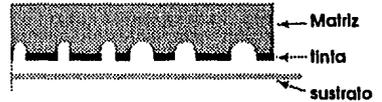
1.3.4 Generalidades del Original Mecánico
El Original mecánico⁽¹¹⁾ es un

trazo en cartulina o papel blancos con elementos visuales en negro, textos en pruebas finas adheridas en las posiciones exactas incluyendo los criterios aplicables al proceso de elaboración del proyecto en particular, para después ser fotografiado y posteriormente hacer las respectivas placas o matrices mecánicas. (Superficies impresoras).

1.4 Procesos mecánicos de la reproducción en Artes Gráficas
 Las matrices mecánicas o superficies impresoras generadas mediante los procesos recién descritos se colocan dentro de una prensa, que es una máquina que produce una gran cantidad de copias. Estas máquinas impresoras son particulares de cada uno de los sistemas antes descritos y el principio básico mediante el cual transfieren la imagen de la superficie impresora al sustrato es la siguiente:

Tipografía:⁽¹²⁾

En la Impresión tipográfica, la tinta se transfiere al sustrato desde las áreas en relieve de un grabado metálico.

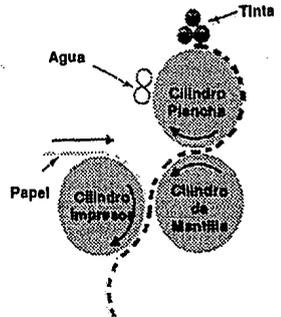


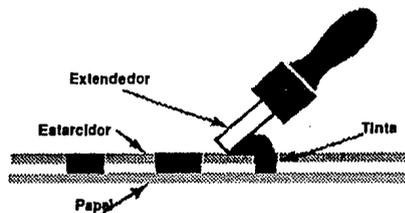
Huecograbado:⁽¹³⁾

En este sistema la tinta es transferida al sustrato por cavidades grabadas en la plancha impresora.

Litografía offset:⁽¹⁴⁾

En la litografía, la tinta se transfiere de una plancha litográfica sin relieve, a una mantilla intermedia de caucho; después pasa al sustrato. La plancha litográfica recibe tinta y agua simultáneamente. Las partes con imagen de la superficie lisa retienen la tinta y repelen el agua. Las partes sin imagen retienen el agua y repelen la tinta.





Serigrafía:⁽¹⁵⁾

En la Serigrafía la tinta pasa al sustrato a través de una malla cubierta parcialmente por una emulsión plástica o de gelatina. La malla se pone en contacto con

el sustrato a imprimir y con una espátula de caucho especial, se obliga a la tinta a pasar a través de las partes abiertas de la emulsión que corresponden a la imagen.

1.4.1 Tipo de Maquinaria que se usa en los 4 sistemas:

La maquinaria y equipo que se usa en los sistemas de reproducción gráfica es de una variedad tan grande y de tantas marcas y formatos, que es imposible hacer una relación de ellos. Sin embargo es importante mencionar que la mayoría de estas máquinas es de construcción tan robusta y de buena calidad que a pesar de todos los avances que se han logrado es posible encontrar muchas de estas máquinas con casi 150 años de existencia y siguen trabajando y produciendo. En obsequio al espacio solamente diremos que en todos los sistemas hay máquinas cuya alimentación de papel y tinta se hace a mano por uno o varios operarios que la manejan simultáneamente. Obviamente son muy lentas y los impresos no tienen mucha calidad. La otra clase es la automática en la que el papel y la tinta son alimentados por la propia máquina y se ha llegado a hacer máquinas que imprimen miles de ejemplares de periódicos, por ejemplo, en una hora, a todo color, terminados y empacados.

1.4.1.1 Tipografía: Manual y automática

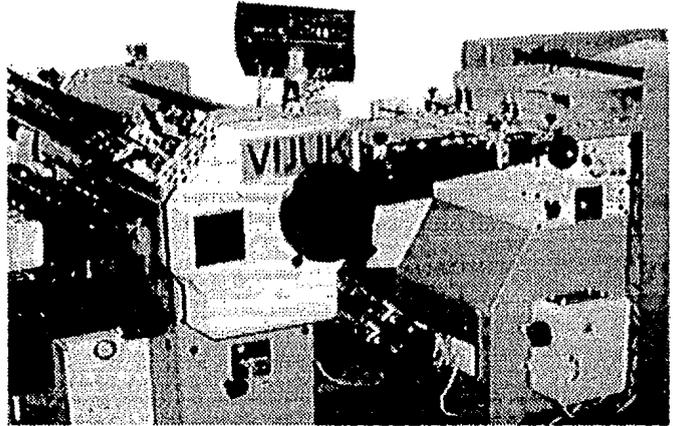
1.4.1.2 Hecograbado: Manual y automática

1.4.1.3 Offset: Manual y automática

1.4.1.4 Serigrafía: Manual y automática

1.5 Tipos de Acabado y Funcionamiento

En muchos casos se usan técnicas de terminado para aumentar la utilidad de la pieza impresa, pero a menudo se emplean también, simplemente, para mejorar el atractivo visual. Podemos dividirlos en tres grupos.



Dobladora automática. Revista de Artes Gráficas #48

- 1.5.1 Laminados
- 1.5.2 Barnizado
- 1.5.3 Suaje y doblez
- 1.5.4 Pegado

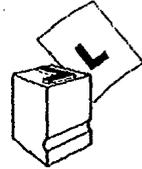
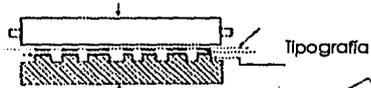
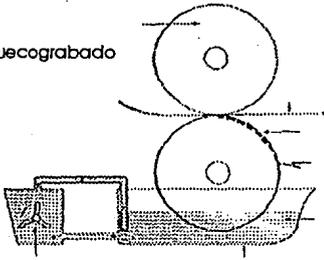
- 1.5.1 Este acabado se logra aplicando a presión sobre el sustrato una película plástica que usa para el anclaje calor o adhesivo, dándole protección y agregando un acabado brillante.
- 1.5.2 Otro terminado de acabado brillante se logra aplicando al sustrato una capa de barniz en prensa, al cual se le llama barniz sobre impresión. Sus características de protección y brillantez se ven de menor calidad en relación al laminado, pero su costo es también bastante más bajo.
- 1.5.3 Es un proceso de cortes y dobleces especiales, a partir de una matriz mecánica de corte, hecha de una base de madera y cuchillas y plecas de acero, cortadas y dobladas de manera especial, de modo que sigan las líneas de un dibujo que forma parte del original mecánico de la pieza. Este acabado se usa principalmente en la manufactura

de piezas de empaque como cajas, sobres, etiquetas, etc.

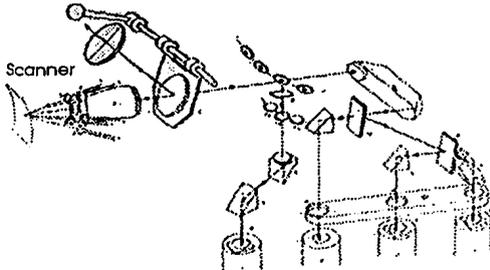
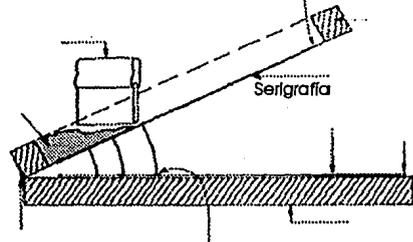
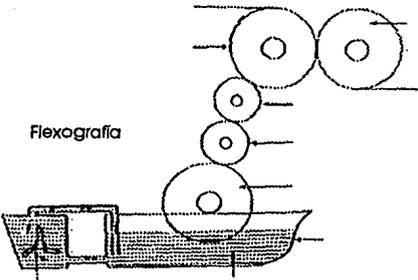
1.5.4 Después de ser suajada la pieza, se retiran los desprendibles se dobla y se pegan las solapas para dar forma a su estructura.

Sistemas de Reproducción, derivados y auxiliares

Huecograbado



Flexografía



Contenidos de los Sistemas de Reproducción

1er. semestre

Objetivo:

Conocerá el universo de alternativas de reproducción Gráfica

1. Al término de la primera etapa, el alumno:

1.1 Conocerá los materiales básicos para la reproducción gráfica

1.1.1 Papel

1.1.1.1 Antecedentes

- a) Definición
- b) Los egipcios
- c) Los chinos
- d) La filigrana
- e) El hilo
- f) En México

1.1.1.2 Fabricación

- a) Preparación en seco
- b) Preparación húmeda
- c) Tratamiento de pastas
- d) Elaboración
- e) Acabado

1.1.1.3

- a) Pastas o bases
- b) Acabado
- c) Color
- d) Superficie
- e) Medidas comerciales
- f) Peso y grosor
- g) Reciclados

1.1.2 Tinta

1.1.2.1 Antecedentes

- a) Definición
- b) Los egipcios
- c) Los chinos
- d) En México

1.1.2.2 Composición

- a) Pigmentos
- b) Vehículos
- c) Aditivos (Barniz)
- d) Resinas

1.1.2.3 Factores que favorecen la transferencia

- a) Relación tinta-sustrato
- b) Papel
- c) Tinta
- d) Máquina

1.1.2.4 Clases de tinta según el sistema de reproducción.

- a) Imprenta
- b) Offset
- c) Huecograbado
- d) Serigrafía
- e) Flexografía
- f) Rotograbado
- g) Especiales

1.1.2.5 Características

- a) Cuerpo
- b) Concentración
- c) Fluidez
- d) Longitud
- e) Mordencia
- f) Viscosidad
- g) Adherencia
- h) Secado

1.1.2.6 Clasificación

- a) Líneas
- b) Acabado

1.2. Conocerá los antecedentes históricos de los sistemas de reproducción más importantes

1.2.1 Tipografía relieve

- a) Primeras manifestaciones
- b) Xilografía (madera y linóleo)
- c) Tipo movable y las primeras máquinas impresoras

1.2.2 Huecograbado

- a) Primeras manifestaciones
- b) Primeras matrices
- c) Tórculos como primeras máquinas

1.2.3 Offset

- a) Primeras manifestaciones
- b) Primeras matrices
- c) Relación entre offset y litografía
- d) Primeras máquinas de imprimir

1.2.4 Serigrafía

- a) Primeras manifestaciones
- b) Primeras matrices
- c) Primeras impresiones

1.3 Conocerá las diferentes técnicas de reproducción gráfica

1.3.1 Principios elementales de los sistemas de reproducción básicos

- a) Tipográfico relieve
- b) Huecograbado
- c) Offset
- d) Serigrafía

1.4 Comprenderá los procesos de la reproducción en las Artes Gráficas

1.4.1 Fotomecánica en blanco y negro

- a) La fotografía como recurso para las Artes Gráficas
- b) La cámara
- c) Las películas
- d) Procesado de películas
- e) Positivos y negativos
- f) Tono continuo
- g) Línea
- h) Medio tono

1.4.2 Sistema tipográfico de relieve

- a) Máquinas
- b) Matrices

1.4.3 Sistema de huecograbado

- a) Máquinas
- b) Matrices

1.4.4 Offset

- a) Máquinas
- b) matrices

1.4.5 Serigrafía

- a) Máquinas
- b) Matrices

1.5 Diferenciará cuáles son los trabajos que se reproducen con mayor frecuencia en cada sistema.

1.5.1 Tipográfico relieve

- a) Papelería general
- b) Periódicos y galvanoplastia

1.5.2 Hecograbado

- a) Periódicos, revistas y etiquetas
- b) Películas para envases flexibles
- c) Papelería realizada c/tinta o s/tinta
- d) Tampografía (superficies irregulares).

1.5.3 Offset

- a) Por su versatilidad utilizado en las mayoría de los impresos

1.5.4 Serigrafía

- a) Carteles
- b) Exhibidores
- c) Envases
- d) Artículos promocionales
- e) Calcomanías
- f) Rótulos
- g) Textiles
- h) Señalizaciones

1.6 Conocerá los diferentes tipos de acabado y su funcionamiento

1.6.1 Laminados y Barnizados

- a) Barnizado
- b) Laminado

1.6.2 Suaje

- a) Matrices
- b) Sujado

1.6.3 Encuadernado

- a) Mecánico
- b) (Editorial)
- c) Pasta dura

Contenidos de los Sistemas de Reproducción

2o. semestre

Objetivo:

Seleccionar las técnicas más adecuadas aplicables a un proyecto determinado

2. Al finalizar el semestre el alumno demostrará con experiencias prácticas el conocimiento de elementos teóricos, básicos de las diferentes técnicas para la impresión en los sistemas de reproducción y sus aplicaciones.

2.1 El alumno conocerá las particularidades de cada técnica para la obtención del color y su aplicación desde el diseño en los sistemas de reproducción.

2.1.1 Ventajas y limitaciones de cada una de las técnicas para la obtención del color en sistemas de reproducción.

2.1.1.2 Fotomecánica

- a) Antecedentes
- b) Tipos de originales
- c) Técnica de separación de color
- d) Aplicaciones

2.1.1.2 Dúo tono

- a) Antecedentes
- b) Técnicas
- c) Aplicaciones

2.1.1.3 Pantallas planas

- a) Técnicas
- b) Tipos de originales
- c) Aplicaciones

2.1.1.4 Scanner

- a) Antecedentes
- b) Principio básico
- c) Partes de la máquina
- d) Funcionamiento

2.1.1.5 Computadora

- a) Antecedentes
- b) Partes de la máquina
- c) Digitalizadores de imagen
- d) Funcionamiento
- e) Impresoras láser alta y baja resolución
- f) Fotocomposición

Contenidos de los Sistemas de Reproducción

3er. semestre

Objetivo:

Realizar el original mecánico para cualquier tipo de reproducción gráfica

3. Al término del semestre el alumno poseerá conocimientos profundos para la elaboración de originales mecánicos para cada uno de los sistemas de impresión según la clase y tipo de proyecto.

3.1 Generalidades del original mecánico según el sistema de reproducción que se vaya a emplear.

3.1.1 El original

a) Definición

3.1.2 El original mecánico

a) Definición

3.1.3 Las partes que lo conforman y su función.

- Soporte
- C. Auxiliar
- C. Suaje
- C. Indicaciones
- C. Protección
- Sobre

3.1.4 Materiales del:

- Soporte
- C. Auxiliar
- C. Suaje
- C. Indicaciones
- C. Protección
- Sobre

3.1.5 Orden de los elementos que lo conforman según su uso específico

- Simple
- Cajas y plegadizos
- Separación de color
- Selección de color
- Películas
- Mixtos (Suaje y color)
- Muy elaborado (suaje, color, sobre injerto)

3.1.6 Tipos de original mecánico

- Tradicional
- Computadora

3.2 Criterios de elaboración de cada pieza que conforma el original mecánico

3.2.1 Soporte trazo inicial de referencia

- Formato
- Registros y Guías de corte
- Ejes de referencia
- Rebasado

3.2.2 Soporte entintado

- Tipografías
- Logotipos, logo símbolos, símbolos
- Imagen fotos
- Rebasado
- Cuadro de proceso

3.2.3 Camisa Auxillar

- Completa
- Bandera

3.2.4 Camisa, Suaje y Doblez

- Lenguaje lineal
- Lenguaje lineal y cromático

3.2.5 Camisa de instrucciones

- Color
- Injertos
- Calados
- Tramados
- Otras instrucciones

3.3 Criterios de evaluación de los factores económicos en la comercialización.

Original Mecánico

Factores a considerar según la clase de proyecto

- Mano de obra

- Extensión
- Captura de texto
- Maqueta
- Formato inicial
- Formato definitivo

- Material

- Sustrato
- Accesorios
- Tipografías
- Ilustraciones
- Material fotográfico

Capítulo II

"Los Sistemas de Reproducción en la Actividad Profesional"

2. Los Sistemas de Reproducción en la Actividad Profesional"

El Comunicador Gráfico que nos ocupa en este trabajo, desempeña su actividad profesional como Jefe de Taller en una planta impresora y tiene dentro de sus funciones ser el responsable de la comunicación entre el público en general al cual generalmente llamamos "cliente" y el taller.

El primer contacto con el cliente se genera a través del personal de ventas, que recaba del cliente la información referente a sus necesidades de comunicación gráfica y las comunica al jefe de taller, quien decide cómo resolverlas. A consecuencia de esta decisión hace una planeación previa y general, pero contemplando la totalidad de operaciones involucradas en el proyecto o trabajo, además de los materiales necesarios. Con estos datos hace un presupuesto del proyecto, y se presenta al cliente. Si el presupuesto se aprueba, se procede a la planeación detallada de todo el proceso. Esta operación se realiza lo mismo si el proyecto es una tarjeta de visita o si se trata de un libro o revista.

Cabe hacer la aclaración que por ser una transacción en que la empresa se compromete a producir y entregar un producto, "hecho a la medida", y el cliente se compromete a entregar una suma de dinero a cambio de él, es sumamente delicado realizar el presupuesto, pues independientemente de satisfacer las necesidades del cliente, existe una competencia muy fuerte por parte de otras empresas, que hace necesario poder ofrecer un producto de la mejor calidad y entregarlo en el tiempo pactado, a cambio de un precio justo que permita una utilidad razonable y que esté dentro de los niveles del mercado; consecuentemente se manifiesta la necesidad de que el jefe de taller sea profundamente conocedor de esta actividad industrial. (Sistemas de Reproducción)

Definida la necesidad y definida la solución se inicia la realización de la ruta de trabajo.

De manera general podemos dividirla en tres etapas:

- 2.1 Preprensa
- 2.2 Prensas
- 2.3 Acabado

2.1 Preprensa

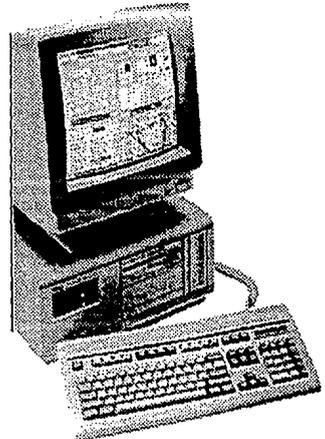
Entendemos por Preprensa la adquisición y preparación de todos los elementos que serán empleados en el proceso de impresión en máquinas, y en función del desarrollo de este concepto el jefe de taller llevará a cabo la realización del plan de trabajo, coordinando las fases que detallaremos más adelante y que por la naturaleza del proceso industrial no siempre tienen el orden planteado en el programa. Esto se entiende fácilmente, si sabemos que estas fases tienen que abordarse simultáneamente:

- 1) Compra del(os) sustrato(s) en función:
 - del precio del sustrato, para ajustarlo al presupuesto
 - del tipo de trabajo
 - de sus medidas
 - de las características de la máquina
 - de las necesidades y posibilidades del cliente
 - de la disponibilidad en el mercado

- 2) Elaboración del original mecánico en función:
 - de las necesidades del cliente
 - de las características del proyecto
 - de las características de la máquina
 - de las características del acabado

- 3) Elaboración de negativos y formación en función:
 - del proyecto
 - de las máquinas
 - del acabado

- 4) Elaboración de matrices mecánicas en función:
 - del proyecto
 - de las máquinas
 - del acabado



Computadora. Revista Industria Gráfica #41.

2.2 Prensas mecánicas y electrónicas

Sin menoscabar la importancia de las otras etapas, esta es la parte más delicada del proceso, pues de su buen resultado se derivará el buen o mal éxito del proyecto, ya que es aquí donde se realiza la impresión y si es



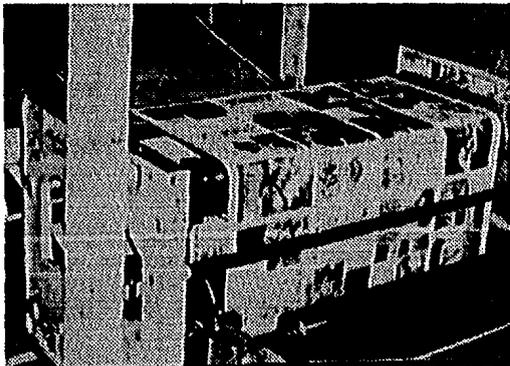
Impresión, formación de negativos. Revista Artes Gráficas # 25.

necesario algún tipo de acabado especial como son el realizado térmico, barniz sobre impresión, etc. El jefe de taller después de analizar las características del trabajo determina:

1) El personal impresor en función:

- del plan de trabajo general del taller
- de las habilidades de los operarios
- de las máquinas que manejen
- de la ruta de trabajo
- de las características del trabajo

La función de coordinar el plan de trabajo y tomar las decisiones necesarias se complementa con la de vigilar que todo lo dispuesto sea hecho conforme al proyecto y que el control de calidad del producto corresponda a las normas generales que en este sentido están establecidas.

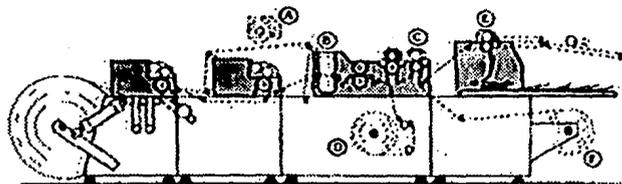


Prensa offset rotativa. Revista Industria Gráfica # 25.

2.3 Acabado

Es la etapa terminal del proceso de elaboración de la mayoría de los impresos. Aquí también el jefe de taller determinará:

- 1) El personal para el terminado o acabado, en función del trabajo
- 2) Los equipos o servicios requeridos según el trabajo
- 3) Empaque y entrega



Esquema de prensa rotativa. Revista Industria Gráfica 731.

Es importante aclarar nuevamente que el jefe de taller es el coordinador de todas las fases del proyecto, las cuales tienen diferentes grados de dificultad, además de que generalmente se están elaborando diferentes proyectos a la vez. En este caso y si la demanda de trabajo está por encima de la capacidad instalada de equipo, nos encontramos con la necesidad de contratar con proveedores externos en una o en algunas fases para completar el proyecto, y de esta manera llevarlo a buen término en calidad y tiempo sobre todo.

En el trabajo real la prioridad más alta es por lo general la presión por parte del cliente que quiere recibir su trabajo terminado en el menor tiempo posible. Cabe mencionar un dicho muy difundido entre los clientes: "Lo quiero para ayer".

Por la evidente cantidad de etapas y la cantidad de variantes que conforman cada una de éstas, podríamos deducir que el taller de impresión tendría que tener dimensiones descomunales (espacio físico, máquinas, recursos humanos), lo cual es muy difícil de lograr y resultaría antieconómico. Para resolver este problema el medio gráfico en México se caracteriza por la existencia de talleres especializados en cada una de las fases, obligando al uso frecuente de la maquila de servicios. Esto dificulta la función del coordinador al tener que organizar tiempos y fases de producción en talleres que están fuera de su alcance físico inmediato, siendo necesario que las personas a quienes delega la responsabilidad de producir un trabajo del cual él es el único responsable, tengan y él esté seguro de ello, la capacidad y responsabilidad requeridas. La complejidad de un trabajo en el que se recurre a la maquila se multiplica,



Fábrica de Láminas de offset.
Publimprensas # 153.

tradicional y convierta este trabajo, actualmente considerado altamente artesanal, en una actividad profesional a la altura de los avances de la tecnología y de los materiales.

pero es necesario, ya que de otra manera, clientes que se han tratado por mucho tiempo, si no se les puede dar atención, en un momento dado, emigran hacia otros talleres y probablemente no regresen. Es lamentable, pero debe mencionarse que es muy frecuente la falta de ética y responsabilidad entre los impresores en México. Es decir, carecen de profesionalismo, limitándose a salir del paso cuando y como quieren. El Comunicador Gráfico profesional, estamos seguros que en un futuro muy cercano, ayudará a superar este problema



Derivado para láminas de offset. Revista Industria Gráfica #36.

1. PRE-PRENSA

1.1. Sustrato

- 1.1.1. Papel, cartulina, cartón (características generales: medidas, peso, color, pastas o bases, presentación, superficie, acabado)
- 1.1.2. Acrílico y poliestireno (características generales: medidas, espesor, color)
- 1.1.3. Textil (diversos tipos de tela)
- 1.1.4. Cristal (artículos promocionales)

1.2. Tinta

- 1.2.1. Sistema de impresión
- 1.2.2. Tipo de línea
- 1.2.3. Aplicación

1.3. Original mecánico por computadora

- 1.3.1. Entrevista cliente (establecer necesidades)
- 1.3.2. Pre-boceto
- 1.3.3. Boceto
- 1.3.4. Original mecánico
 - a) Láser
 - b) Fotocomposición

1.4. Matrices fotográficas

- 1.4.1. Fotomecánica
 - Tono continuo
 - Línea
 - Medio tono
- 1.4.2. Fotocomposición
 - Línea
 - Medio tono

1.5. Matrices fotográficas para color

- 1.5.1. Fotomecánica
- 1.5.2. Scanner
- 1.5.3. Fotocomposición
- 1.5.4. Formación de negativos

1.6 Matrices mecánicas para los cuatro sistemas de reproducción

1.6.1 Imprenta

1.6.1.1 Tipo movible

1.6.1.2 Linotipo

1.6.1.3 Clisé de metal

1.6.1.4 Clisé plástico

1.6.1.5. Otros grabados (acrílico, madera, linóleo)

1.6.2. Huecograbado

1.6.2.1. Dado

1.6.2.2. Placa

1.6.3. Offset

1.6.3.1. Master directo

1.6.3.2. Master indirecto

1.6.3.3. Lámina Wipe-on

1.6.3.4. Lámina pre-sensibilizada

1.6.4. Serigrafía

1.6.4.1. Directo

1.6.4.2. Directo-indirecto

1.6.4.3. Mallas, clases y aplicaciones

1.7. Sub-sistemas mecánicos

1.7.1. Estampado a calor

1.7.1.1 Triple zinc

1.7.1.2 Películas, colores metálicos

1.7.2. Fotograbado

- Diversos

1.8 Sistemas Electrónicos

1.8.1 Fotocopia (matriz cartón)

1.8.2 Láser

1.8.3 Matricial

2.- PRENSA MECÁNICA

2.1 Imprenta

- 2.1.1. Máquina de pie
- 2.1.2. Máquina vertical

2.2. Huecograbado

- 2.2.1. Volante
- 2.2.2. Timbradora

2.3. Offset

- 2.3.1. Duplicadora (máquina de oficina)
- 2.3.2. Máquina de alta producción
- 2.3.3. Rotativa

2.4. Serigrafía

- 2.4.1. Mesa de impresión de una estación
- 2.4.2. Pulpo
- 2.4.3. Carrusel

2.5. Estampado a calor

- 2.5.1. Estampadora manual

2.6. Termograbado

- 2.6.1. Horno semi-automático de termograbado

3.- PRENSA ELECTRONICA

3.1. Impresora xerográfica

3.2. Impresora láser

3.3. Impresora xorográfica

3.4. Impresora matricial

4.- ACABADO

4.1 Laminados y Barnizados

- 4.1.1. Barniz de máquina
- 4.1.2. Barniz U.V.
- 4.1.3. Plastificado térmico
- 4.1.4. Plastificado de contacto

4.2. Suajes (Cortes, Doblezes y Desprendidos)

4.2.1. Suaje (matrices)

- 4.2.1.1. Corte
- 4.2.1.2. Doblez
- 4.2.1.3. Desprendido
- 4.2.1.4. Medio suaje

4.2.2. Suajado (Recortado)

- 4.2.2.1. Máquina de pie
- 4.2.2.2. Máquina vertical

4.3. Encuadernado (Unir, proteger y presentar)

4.3.1. Encuadernación mecánica

- 4.3.1.1. Argollas
- 4.3.1.2. Arillo metálico
- 4.3.1.3. Arillo plástico
- 4.3.1.4. Engargolado
- 4.3.1.5. Termo-encuadernado

4.3.2. Encuadernación comercial

- 4.3.2.1. De caballete (grapa a caballo)
- 4.3.2.2. Vertical o de grapa pasada
- 4.3.2.3. Rústica
- 4.3.2.4. Vulcanizado

4.3.3. Encuadernación Fina

4.3.3.1. Restauración

4.3.3.2. Telas (Percalina y Keratol)

4.3.3.3. Piel (Cabra, ternera, becerro)

a) Española

b) Mestiza

c) Francesa

d) Media piel

e) Acolchado

f) Cartoné

4.4. Otras manipulaciones

4.4.1. Cortes estándares

4.4.1.1. Perforado

4.4.1.2. Desprendido

4.4.1.3. Refinado

4.4.1.4. Despuntado

4.4.2. Pegado

4.4.2.1. Blocks de facturas y remisiones

4.4.2.2. Cajas

a) Manual

b) Automática

4.4.2.3. Folders

4.4.2.4. Revisteros

Capítulo III

"La Relación entre los Sistemas de Reproducción y la Actividad Profesional"

3.- VINCULACION DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL CON LA ACTIVIDAD DOCENTE"

La vinculación entre el campo de desarrollo profesional y la actividad docente como tema que se plantea frecuentemente como uno de los objetivos que deben buscar las universidades e institutos de enseñanza superior, preocupa no solamente a los responsables de estas instituciones sino también a los empresarios y dirigentes de la iniciativa privada, dado el divorcio que tradicionalmente ha existido entre la teoría que se enseña en las aulas y la práctica del trabajo diario fuera de éstas. El profesional que no esté vinculado estrechamente con el trabajo real, fuera de las escuelas y laboratorios, enfrenta un futuro incierto por carecer de experiencia profesional, siendo desplazado por quienes sí la tienen, cuando el patrón o empleador debe decidir entre dos o más personas para ocupar un puesto. Como la Universidad no cuenta con los recursos económicos suficientes para proporcionar una enseñanza teórico-práctica, ha recurrido a seleccionar para ocupar plazas docentes a profesionales que posean una práctica laboral que les permita transmitir a sus alumnos esa experiencia y aliviar en parte la carencia mencionada. Ya se menciona en la introducción de este trabajo que esta situación válida en todos los campos de la actividad académica se manifiesta con mucha claridad en el caso de las artes gráficas, en virtud que el personal de esta industria sólo recientemente ha podido rebasar el nivel artesanal incorporando en sus diversas ramas a profesionales de diferentes perfiles que le están dando, ya, a esta industria, el impulso suficiente para ubicarse en la actividad económica de nuestro país al mismo nivel que tiene en los EEUU., Canadá y en Europa.

Esta memoria de actividad profesional tiene por objetivo presentar un testimonio de la forma como se ha establecido en mi caso particular el vínculo entre la actividad profesional y la docencia y considero necesario para ello, hacer mi relato personal de la forma como se han dado los dos trabajos.

Como alumno de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Generación 82-86, tuve la oportunidad de adquirir el conocimiento teórico de gran parte de las disciplinas que inciden en las artes gráficas.

En el año 1987 fui invitado a ejercer la actividad docente en las asignaturas Sistemas de Reproducción I, II y III de la carrera de Comunicación Gráfica y dos años después la asignatura Técnicas de Impresión I y II de la carrera de Diseño Gráfico.

Por razones de espacio y no obstante que, como ya se menciona antes, la labor docente que he desarrollado en la Escuela Nacional de Artes Plásticas ha sido efectuada en dos carreras diferentes y en los dos planes de estudio vigentes: el que podemos denominar normal y el correspondiente al Plan de Alfa Excelencia Académica, este trabajo lo he circunscrito a la exposición del trabajo desempeñado en la carrera de Comunicación Gráfica, sin tocar el realizado en la carrera de Diseño Gráfico y en el PAEA.

Este trabajo se combinó con el hecho de que mi adolescencia transcurrió virtualmente dentro de una imprenta, debido a que mis padres poseen una planta impresora en la que prácticamente sin requerir esfuerzo, como una forma de vida común, fui familiarizándome con todos los vocablos y operaciones relacionados con este trabajo. Unas veces trabajaba una máquina, otras compraba materiales, preparaba planchas impresoras y ocasionalmente trataba con maestros impresores que realizaban algunos trabajos para la imprenta como linotipistas, encuadernadores, grabadores, fotograbadores, en fin toda la gama de especialidades que forman este enorme abanico y que me dieron una gran cantidad de información acerca de lo que es esta industria en nuestra ciudad.

Algún tiempo después de ser aceptado como alumno de la Escuela Nacional de Artes Plásticas y como consecuencia de cambios de tipo tecnológico ligados con el avance de las computadoras como herramientas de gran desempeño para las imprentas, se decidió en mi familia formar otra empresa que se dedicara precisamente al diseño gráfico asistido por computadoras, con lo que la responsabilidad de dirigir la imprenta recayó en mí, siendo desde entonces el puesto que desempeño, pero ligado a una variedad de funciones, pues por ser empresas muy pequeñas pero con capacidad para dar servicio en prácticamente todos los

sistemas de impresión, acabado y servicios auxiliares, no es posible tener labores exclusivas, siendo necesario hacer de todo.

El listado de trabajos en los que he participado, a lo largo de dieciseis años que llevo trabajando en la imprenta, es necesariamente muy larga por lo que se han seleccionado solamente unos cuantos ejemplos que por su naturaleza encajan en cada uno de los temas y subtemas del programa de estudios desarrollado y en algunos casos lo rebasa, pues nuestra labor inclusive abarca traducciones técnicas del inglés al español, relacionadas con la computación, o del francés al español en obras de corte político. También se han hecho trabajos de arte, como una carpeta de dibujos del maestro José Hernández Delgadillo, dedicada al Terremoto de 1985, y actualmente estamos haciendo la segunda parte de otra obra de este pintor mexicano llamada "El Hombre II". Tanto la carpeta como el libro "El Hombre II" se han realizado retomando antiguas técnicas de dibujo de la litografía, aplicadas a las láminas de offset, sin original o negativo intermedios.

Para poder establecer las partes del programa propuesto para la asignatura, aplicables a los trabajos muestra, hemos diseñado una convención consistente en poner en una columna especial al lado derecho de cada concepto y en tipo más pequeño en cada parte de la ficha técnica que al efecto se presenta de cada obra o trabajo, el número correspondiente al tema o subtema correspondientes.'

Ficha Técnica

Sistema: Offset

Nombre del Cliente:	Club Campestre Chilluca	
Nombre del Proyecto:	Boletín Green Zone	
Periodicidad:	Mensual	
Descripción:	Boletín informativo del Consejo de Administración	(Reproducción mayor frecuencia offset)
Páginas:	Dieciséis	
Cantidad:	1.000	
Tamaño final:	21x28 cm.	(Papel, medidas comerciales)
Papel:	Forros: No lleva Interiores: Couche Perigord de 80gr	(Papel, clasificación, peso,
Nº Tintas:	Dos por dos	(Tintas, características, clasificación, clases)
Acabado:	Encuadernación a caballo con dos grapas	(Acabado, encuadernado)
Negativos:	Línea: 16 cartas en Linotronic. 1,200 dpi Medios Tonos: 32 en linotronic. 1,200 dpi. 135 lpi Selección de color: X Separación de color: dos colores Formación: 4 páginas por entrada	(Procesos de la reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas)
Matrices:	Láminas Wipe-On	(procesos de reproducción, sistema offset,
Sistema de impresión:	Offset. Rotaprint	(Procesos de reproducción. Sistema offset, máquinas)
Otros:	Formación por computadora con captura de texto y digitalización de medios tonos. Hechura de logotipos y separación de color	(Original Mecánica. Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Offset

Nombre del Cliente:	Coordinación de Egresados. UNAM	
Nombre del Proyecto:	Folleto "La Antigua Academia de San Carlos	
Periodicidad:	Unico	
Descripción:	Descripción de proyecto de remodelación del edificio de la Academia, ubicado en el Centro Histórico	(Reproducción mayor frecuencia offset)
Páginas:	Ocho páginas interiores y forros	
Cantidad:	1,000 ejemplares foliados	
Tamaño final:	21x28 cm.	(Papel, medidas comerciales)
Papel:	Forros: Cartulina Couché Cubiertas 2/c 255 g. Interiores: Couche paloma 100 g.	(Papel, clasificación, peso,
Nº Tintas:	Forros: 2x1. Interiores 1x1	(Tintas, características, clasificación, clases)
Acabado:	Encuadernación a caballo con dos grapas	(Acabado, encuadernado)
Negativos:	Línea: 12 cartas en fotomecánica Medios Tonos: 5 en fotomecánica 135 lpi Selección de color: X Separación de color: dos colores Formación: 4 páginas por entrada	(Procesos de la reproducción, negativos por fotomecánica técnicas más adecuadas)
Matrices:	Láminas Wipe-On	(procesos de reproducción, sistema offset,
Sistema de Impresión:	Offset. Chief 22	(Procesos de reproducción, Sistema offset, máquinas)
Otros:	Formación por computadora con captura de texto y digitalización de medios tonos. Hechura de logotipos y separación de color	(Original Mecánica. Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Serigrafía

Nombre del Cliente:	D.D.F.	
Nombre del Proyecto:	Diploma por Antigüedad	
Periodicidad:	Unico	
Descripción:	Testimonial por Cincuenta años de Servicios Ininterrumpidos. Entregado por el C. Regente	(Reproducción mayor frecuencia serigrafía)
Páginas:	1	
Cantidad:	12	
Tamaño final:	30x40 cm.	Sustratos, medidas comerciales)
Papel:	Pergamino natural	(Sustratos especiales,
Nº Tintas:	Tres por cero	(Tintas, características, clasificación, clases)
Acabado:	Realce brillante	
Negativos:	Línea: 3 en Linotronic. 1,200 dpi Separación de color: tres colores Formación:	(Procesos de la reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas)
Matrices:	Stenciles de emulsión Chromaline #150	(procesos de reproducción, sistema serigrafía,
Sistema de Impresión:	Serigrafía	(Procesos de reproducción, Sistema serigrafía, máquinas)
Otros:	Formación por computadora con captura de texto y digitalización de logotipo y viñetas. Hechura de logotipos y separación de color	(Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Offset

Nombre del Cliente: **Prof. Pedro Zepeda**
Nombre del Proyecto: **Invitación Para inauguración de Plantas y Equipos Industriales Shell**
Periodicidad: **Unico**
Descripción: **Papelería social**

Páginas: **Juegos de tarjeta doble s/panel con sobre**

Cantidad: **100 juegos**

Tamaño final: **30x20 cm. extendido**

Papel: **Invitación: Cartulina Opalina Holandesa
Sobre: Papel Opalina Holandesa**

Nº Tintas: **Invitación: 1x1
Sobre: 1x0 en la solapa**

Acabado: **Realzado térmico**

Negativos: **Línea: Tres**

Matrices: **Láminas Wipe-One**

Sistema de Impresión: **Offset. Multilith**

Otros: **Originales mecánicos proporcionados por el cliente.**

(Reproducción mayor frecuencia offset)

(Papel, medidas comerciales)

(Papel, clasificación, peso.

(Tintas, características, clasificación, clases)

(Acabado, especiales)

(Procesos de reproducción, negativos por fotomecánica técnicas más adecuadas

(procesos de reproducción, sistema offset,

(Procesos de reproducción. Sistema offset, máquinas)

(Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Hecograbado

Nombre del Cliente:	Arquitectos Toca	
Nombre del Proyecto:	Papelería comercial	
Periodicidad:	Unico	
Descripción:	Papel membretado de la empresa	(Reproducción mayor frecuencia offset)
Páginas:		
Cantidad:	1,000	
Tamaño final:	21x28 cm.	(Papel, medidas comerciales)
Papel:	Kimberly Clásico de 75 g	(Papel, clasificación, peso.)
Nº Tintas:	Una y grabado seco	(Tintas, características, clasificación, clases)
Acabado:		(Acabado, encuadernado)
Negativos:	Línea: 1 carta	(Procesos de la reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas)
Matrices:	Dados para tinta y realce seco por pantógrafo	(procesos de reproducción, sistema offset,
Sistema de impresión:	Hecograbado por timbradora	(Procesos de reproducción, Sistema offset, máquinas)
Otros:	Original mecánico tradicional con tipografía transferible (Mecanorma)	(Original Mecánico, Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Offset y tipografía

Nombre del Cliente:	Médica Móvil, S.A. de C.V.	
Nombre del Proyecto:	Solicitudes Pasaporte Platino y Visa Platino	
Periodicidad:	Unico	
Descripción:	Juegos de formatos para solicitud y contrato de servicios	(Reproducción mayor frecuencia offset Y Tipografía)
Páginas:	juego Original y tres copias más contrato con dos p.p.	
Cantidad:	10,000	
Tamaño final:	21x28 cm.	(Papel, medidas comerciales)
Papel:	Solicitud: Papel autocopiante original, intermedio y final	(Papel, clasificación, peso,
Nº Tintas:	tres y folio con marginales	(Tintas, características, clasificación, clases)
Acabado:	Blocks de 50 juegos	Acabado, encuadernado
Negativos:	Línea: 4 cartas en Linotronic. 1,200 dpi Medios Tonos: 1 en linotronic. 1,200 dpi. 135 lpi Separación de color: tres colores Formación: 4 páginas por entrada	Procesos de la reproducción, negativos por computador, técnicas más adecuadas
Matrices:	Láminas Wipe-On, composición en linotipo de marginales y foliadora	Procesos de reproducción, sistema offset,
Sistema de impresión:	Offset. Tipografía	(Procesos de reproducción. Sistema offset, tipografía, máquinas)
Otros:	Diseño por computadora con captura de texto y digitalización de medios tonos. Hechura de logotipos y separación de color	(Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Serigrafía

Nombre del Cliente:	Comunicación en Video, S.A. de C.V.	
Nombre del Proyecto:	Placa de identificación de Videoclub afiliado	
Periodicidad:	Unico	
Descripción:	Placa de poliestireno para uso de afiliados	Reproducción mayor frecuencia serigrafía
Páginas:	Una	
Cantidad:	1,000	
Tamaño final:	24x35 cm.	Poliestireno medidas comerciales
Sustrato:	Poliestireno blanco calibre 40	sustrato especial, clasificación, peso,
Nº Tintas:	Dos por cero	Tintas, características, clasificación, clases
Acabado:	Cantos pulidos, puntas redondas, perforación al centro.	
Negativos:	Línea: 2 por fotomecánica	Procesos de la reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas
Matrices:	Stenciles de fotoemulsión normal	Procesos de reproducción, sistema serigrafía
Sistema de Impresión:	Serigrafía	Procesos de reproducción, Sistema serigrafía, máquinas
Otros:	Formación por computadora con captura de texto y digitalización de logotipo. Hechura de logotipo y separación de color	Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración. Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica
Sistema: Offset

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Nombre del Cliente:	Medrano y Asociados Construcciones, S.A.	
Nombre del Proyecto:	Felicitaciones Navidad y Fin Año.	
Periodicidad:	Anual	
Descripción:	Felicitaciones tipo blombo de diseño especial con suaje y doblez	Reproducción mayor frecuencia offset
Páginas:	Diez	
Cantidad:	1,000	
Tamaño final:	15.5x37 cm.	Papel, medidas comerciales
Papel:	Cartulina Estrella	Papel, clasificación, peso.
Nº Tintas:	Una por una	Tintas, características, clasificación, clases
Acabado:	suajado y doblado de cinco módulos	Acabado, encuadernación
Negativos:	Línea: uno	Procesos de la reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas
Matrices:	Láminas Wipe-On. Suaje con pleca de doblez	Procesos de reproducción, sistema offset,
Sistema de Impresión:	Offset. troquelado y marcado de doblez	Procesos de reproducción, Sistema offset, máquinas
Otros:	Formación por computadora con captura de texto y digitalización de logotipo y texto para original de suaje. Hechura de logotipo	Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración Técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Serigrafía

Nombre del Cliente: **Medrano y Asociados Construcciones, S.A.**
Nombre del Proyecto: **Felicitaciones Navidad y Fin Año.**
Periodicidad: **Anual**
Descripción: **Felicitaciones tipo biombo de diseño especial con suaje y doblez**
Páginas: **Diez**
Cantidad: **1,000**
Tamaño final: **16x28.5 cm.**
Papel: **Cartulina Opalina Holandesa**
Nº Tintas: **Tres por cero**
Acabado: **suajado y doblado de cinco módulos**
Negativos: **Línea: tres**
Matrices: **Stenciles de emulsión normal. Suaje con pieza de doblez**
Sistema de Impresión: **Serigrafía troquelado y marcado de doblez**
Otros: **Formación por computadora con captura de texto y digitalización de logotipo y texto para original de suaje. Hechura de logotipo**

Reproducción mayor frecuencia serigrafía

Papel, medidas comerciales

Papel, clasificación, peso

Tintas, características, clasificación, clases

Acabado, encuadernación

Procesos de la reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas

procesos de reproducción, sistema serigrafía

Procesos de reproducción, Sistema serigrafía máquinas

Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración, técnicas más adecuadas

Ficha Técnica

Sistema: Offset

Nombre del Cliente:	Grupo Sigma	
Nombre del Proyecto:	Guía de Referencia Commodore 64	
Periodicidad:	Unico	
Descripción:	Libro traducido al español desde el inglés	(Reproducción mayor frecuencia offset)
Páginas:	340	
Cantidad:	3,000	
Tamaño final:	13.5x21 cm.	(Papel, medidas comerciales)
Papel:	Forros: Cartulina Couché cubiertas de 255g Interiores: Bond 36 Kg	(Papel, clasificación, peso,
Nº Tintas:	Una por una	(Tintas, características, clasificación, clases)
Acabado:	Encuadernación rústica vulcanizada (Hot melt)	(Acabado, encuadernado)
Negativos:	Línea: 340 en Linotronic. 1,200 dpi Selección de color: Una Formación: 8 páginas por entrada	(Procesos de reproducción, negativos por computadora, técnicas más adecuadas
Matrices:	Láminas Wipe-On	(procesos de reproducción, sistema offset,
Sistema de impresión:	Offset. Rotaprint	(Procesos de reproducción, Sistema offset, máquinas)
Otros:	Formación por computadora con captura de texto y gráficos vectoriales.	(Original Mecánico. Tipos de originales, partes, elaboración) Técnicas más adecuadas

Conclusiones

Bajo los conceptos expresados en esta memoria, podemos concluir:

1º Es un hecho que el docente que ha tenido actividad profesional en la industria, aportará siempre una experiencia de invaluable calidad a sus labores académicas que ayudarán al alumno a relacionarse con la realidad, considerando que éste, no debe esperar de la carrera la capacitación para el manejo u operación personal de equipo y maquinaria que requieren otro tipo de formación, de nivel y perfil muy diferentes. Es importante resaltar este hecho, porque los objetivos del comunicador gráfico definen con toda claridad el perfil que de él se espera alcanzar.

2º Una vez adquiridos los conocimientos y haber desarrollado las habilidades necesarias para el trabajo de pre prensa y la realización de originales mecánicos de la más alta calidad, adecuados a las necesidades de cualquier proyecto y para cualquier sistema de reproducción, el alumno podrá aplicar en los talleres los conocimientos teóricos definidos por el contenido programático, ya que como se plantea en los capítulos uno y dos, hay relación muy cercana entre los temas planteados en el primero y las operaciones descritas en el segundo. Esta conexión se puede comprobar en las fichas de producción de cada uno de los proyectos incluidos en el portafolio de trabajos profesionales, pues en ellas se indican los sistemas, los temas y subtemas que les corresponden y que se desarrollan sistemáticamente en las aulas.

3º El comunicador gráfico podrá determinar por medio del conocimiento de los sistemas de reproducción los procesos que sean más adecuados para una clase determinada de producto, también podrá seleccionar las diferentes operaciones involucradas en el mismo que le sean más útiles, estará en la posibilidad de analizar, durante las fases de producción, los resultados parciales logrados, y, en caso necesario, podrá ordenar los ajustes o cambios necesarios, con el fin de alcanzar los niveles de calidad propuestos, de manera que al término de cada proyecto estará en la

posibilidad de evaluar con criterios profesionales los aspectos relevantes del proceso y determinar si los niveles de calidad alcanzados se encuentran dentro de los parámetros establecidos. Estos criterios de evaluación necesariamente se adquieren bajo la guía y supervisión de quien ha tenido práctica profesional, es decir, del que ya tiene "ojo" de impresor, pero está respaldado por los conocimientos técnicos y teóricos respectivos.

4º Los sistemas de producción han tenido un desarrollo muy alto en cada una de sus ramas, sin embargo, donde se ha dado el más relevante es en la etapa de pre prensa, por un lado, porque los costos bajos de los nuevos equipos de cómputo y de impresión electrónica de alta resolución, de 1,200 dpi o más, las han hecho accesibles a una mayor cantidad de usuarios de posibilidades económicas limitadas y, por otro, que innegablemente ha revolucionado espectacularmente esta primera etapa de producción, en virtud, sobre todo, de la alta calidad que se puede alcanzar en los trazos, tipos e imágenes de todo tipo; además de la enorme cantidad de pasos de producción tradicionales que se han eliminado y que por la naturaleza del proceso han dejado de ser necesarios, por ejemplo: tipografías manuales o mecánicas, en pruebas finas o de fotocomposición; trazos manuales en tinta china; aplicación de pantallas u otros elementos de ornato; separación manual de colores en camisas especiales, con problemas obvios de registro por la poca estabilidad dimensional de los sustratos empleados, obtención de negativos de todo tipo, incluyendo selección de color, a partir de los equipos de fotocomposición, sin original mecánico y eliminando el uso de fotomecánica o equipos laser, que no hace muchos meses eran considerados la última palabra de la tecnología y que rápidamente están haciéndose obsoletos, etc., etc. Todo esto reduce costos hacia el cliente, no por ser más baratos los servicios, sino por el tiempo que se le ahorra.

5º Es menos oneroso modernizar la planta industrial desde los sistemas de pre prensa que adquirir nuevos equipos de impresión, pues en busca de la excelencia en la calidad de impresión no se debe olvidar el axioma gráfico más importante: **Para obtener un impreso excelente es**

indispensable tener un original también excelente. Las artes gráficas son técnicas de reproducción, por lo tanto su función de reproducir se ve limitada por la calidad del original que da origen a las matrices mecánicas que realizan la función de transferencia de imagen. Si la imagen inicial es defectuosa en cualquier sentido, el producto final reproducirá los mismos defectos, y muy posiblemente los haga más evidentes. En prensa es imposible mejorar una fotografía mal afocada o carente de valores tonales adecuados. Tampoco en la prensa se pueden reponer caracteres defectuosos o rotos. El control de calidad por tanto, se da desde el inicio de todo el proceso, es decir, **el original mecánico**, por lo que podemos augurar que el desarrollo de los sistemas de reproducción estará supeditado de ahora en adelante a la evolución de los sistemas de pre prensa

6º El conocimiento de los sistemas de reproducción será básico durante la etapa formativa del alumno porque le dará la capacidad de analizar y someter a la metodología más adecuada la producción de artículos portadores de imágenes, cualesquiera que sea su naturaleza y, aunque no tenga durante su actividad profesional relación con las artes gráficas, le ayudará a tomar decisiones en otros canales de difusión masiva tan importantes o más que el gráfico, y sin entrar en una contradicción directa con los anteriores conceptos, sería deseable, y es de hecho, una de nuestras propuestas para la eventual reforma de los programas de estudio, incorporar a éstos dinámicas de producción que introduzcan al alumno en el mundo del trabajo, trascendiendo del aula.

7º Concluimos finalmente, la imperiosa necesidad de mostrar a los alumnos el mundo de trabajo exterior, fuera del cobijo de la escuela y profesores, que por muy estrictos que sean, jamás podrán compararse con la competencia y los problemas de trabajo reales.

Notas

- (1) José Martínez de Sousa, **DICCIONARIO DE TIPOGRAFÍA Y DEL LIBRO**, 1974, pág. 13.
- (2) Arthur T. Turnbull/Russell N. Baird, **COMUNICACION GRAFICA**, 1990, págs. 13 a 16.
- (3) José Martínez de Sousa, Op. Cit., pág. 135.
- (4) Plan de Estudios y Síntesis de Programa de la Licenciatura de Comunicación Gráfica, ENAP, UNAM, aprobado por el Consejo Técnico Universitario y Consejo Técnico del Plantel en 1973, pág. 10.
- (5) José Martínez de Sousa, Op. Cit. pág. 135.
- (6) Vid. Euniciano Martín, **ARTES GRAFICAS. INTRODUCCION GENERAL**, 1988, págs. 13 a 78.
- (7) José Martínez de Sousa, Op. Cit. pág. 9.
- (8) Ibid. pág. 265.
- (9) Vid. **EL DICCIONARIO Y LAS ARTES GRAFICAS**. Revista Impresor Internacional, No. 76, noviembre de 1983, pág. 66.
- (10) José Martínez de Sousa, Op. Cit. pág. 269.
- (11) Arthur T. Turnbull/Russell N. Baird, Op. Cit. pág. 277.
- (12) Vid. R. Randolph Karch, **MANUAL DE ARTES GRAFICAS**, 1992, pág. 15.
- (13) Vid. Ibid. pág. 19.
- (14) Vid. Ibid. pág. 17.
- (15) Vid. Ibid. pág. 23.

Bibliografía

1. **Beltrán y Cruces, Raúl Ernesto.** *Publicidad en Medios Impresos.* Editorial Trillas, México, 1984. 169 p.p.
2. **Capetti, F.** *Técnicas de Impresión.* Editorial Don Bosco. Barcelona, España, 1975.
3. **Caza, Miguel.** *Técnicas de Serigrafía.* Editorial Blume.
4. **De Casa, Juan.** *Cómo Encuadernar un Libro.* Editorial CEAC, Barcelona, España, 1987.
5. *Diccionario de las Artes Gráficas.* Editorial Don Bosco. Barcelona, España.
6. *El Papel.* Editorial Escuela Gráfica Salesiana. Barcelona, España.
7. **Gottardello, C. yM.** *Impresión en Offset.* Editorial Don Bosco. Barcelona, España, 1973.
8. **Hartley E. Jackson.** *Introducción a la Práctica de las Artes Gráficas.* Editorial Trillas, México, 1975.
9. **Karch, Randolph.** *Manual de Artes Gráficas.* Editorial Trillas, México. 2ª Edición 1990. 134 p.p
10. **Kollerjahn, Guillermo.** *Tratado Elemental de las Artes Gráficas.* Editorial Albatros. Buenos Aires, Argentina, 1969. 718 p.p.
11. *Manual del Encuadernador.* Biblioteca Profesional Salesiana, Barcelona, España, 1959. 351 p.p.
12. **Martín, Euniciano.** *Artes Gráficas. Introducción General.* Tercera Edición, editorial EDEBE. Barcelona, España. 1988. 189 p.p.
13. **Martínez de Sousa, José.** *Diccionario de la Tipografía y del Libro.* Editorial Labor, España, 1974. 445 p.p.
14. **Paolazzi, M.** *Huecograbado.* Editorial Don Bosco. Barcelona, España, 1974.
15. **Parramón, José Ma.** *Artes Gráficas para Dibujantes.* Editorial Parramón.
16. **Schmidt, Heinz.** *Encuadernación Práctica.* Enciclopedia de las Aficiones.
17. **S. Iperit, M. Rome-Hycilnthe.** *Restauración de Libros.* Biblioteca del Libro, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1987.
18. **Thurnbull, Arthur y Baird, Russell N.** *Comunicación Gráfica.* 2ª Edición. Editorial Trillas. México 1990. 430 p.p.

Hemerografía

Revistas y publicaciones periódicas:

-*El Impresor*. Imprentas Mendra, S.A. de C.V. México, 1994.
Núms. 121 y 124. Publicación mensual.

-*Fotografía Básica para las Artes Gráficas*. Publicación Kodak
Nº XQ-1S. México.

-*Revista Artes Gráficas*. Conlatingraf, Colombia. 1991 a 1994.
Colección completa. Publicación bimestral.

-*Revista Contemporánea*. Anipac, México. 1993 y 1994. Nos.
46, 47, 48 y 53. Publicación mensual.

-*Revista Industria Gráfica*. Conlatingraf, Colombia. 1989 a
1991. Colección completa. Publicación bimestral.