

00226

18

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

"Diseño de embalaje para transportación de exámenes de admisión de la Universidad Autónoma Metropolitana"

Tesis que para obtener el título de:
Licenciada en Diseño Gráfico

presenta
Angélica González Méndez

Director de Tesis: **Maestro A.V. Jaime Reséndiz González**
Asesor de Tesis: **Lic. Elisa Vargas Reyes**
México, D.F. 2003



DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION
ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLÁSTICAS
MEXICO D.F.



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Nº	Tema	Pág.
	Introducción	
	Capítulo I Marco teórico	1
1.1	Diseño Gráfico	1
1.1.1	Antecedentes del diseño gráfico	2
1.1.2	Concepto, objetivos, enfoque, disciplina	12
1.1.2.1	Concepto	12
1.1.2.2	Objetivos	12
1.1.2.3	Enfoque	14
1.1.2.4	Disciplina	22
1.2	Comunicación	22
1.2.1	Identidad Corporativa	23
1.2.2	Componentes y funciones de la cadena comunicacional	26
1.2.3	Proceso de comunicación	29
1.3	El embalaje	33
1.3.1	Concepto	33
1.3.2	Antecedentes del envase y embalaje	36
1.3.3	Importancia del embalaje	44
1.3.4	Funciones y ventajas	44
1.3.5	Diversos materiales que utilizan para el embalaje	47
1.3.5.1	Papel y cartón	49
1.3.5.1.1	Embalaje en cartón	50

Nº	Tema	Pág.
1.3.5.1.2	Cartón corrugado	51
1.3.5.1.2.1	Efectos	59
1.3.5.1.2.2	Tipos de cajas	59
1.3.5.1.2.3	Tipos de pegado	64
1.3.5.1.3	Cartón plegadizo	66
1.3.5.1.3.1	Ventajas	67
1.3.5.1.3.2	Desventajas	68
1.3.6	Información que debe tener el embalaje	69
1.3.6.1	Normas	69
1.3.6.2	Normas de envase y embalaje	70
1.3.7	El embalaje informa	73
1.3.8	El embalaje exhibe	75
1.3.9	Almacenamiento y distribución	75
1.3.9.1	Almacenamiento	75
1.3.9.2	Estiba	76
1.3.10	Proceso de distribución	78
1.3.11	El diseño gráfico y su relación con el embalaje	84
1.3.11.1	Antecedentes de aplicación	86
1.4	Impresión	88
1.4.1	Litografía (offset)	94
1.4.2	Huecograbado	98
1.4.3	Imprenta de caja (sistema de relieve)	99
1.4.4	Serigrafía	100
1.4.5	Flexografía	104
	Capítulo II. Marco de referencia	102
2.1	Planteamiento del problema	107
2.1.1	Definición del problema	107

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nº	Tema	Pág.
2.1.2	Necesidades a cubrir	109
2.2	Universidad Autónoma Metropolitana	110
2.2.1	Antecedentes	110
2.2.2	Logotipo	112
2.2.3	Áreas de estudio	112
2.2.4	Exámenes de Admisión	120
	Capítulo III Caso de Estudio	122
3.1	Metodologías	123
3.2	Definición metodológica	131
3.3	Propuesta individual	136
3.3.1	Entrevista con responsables	136
3.3.2	Costo y presupuesto del diseño de embalaje	138
3.3.3	Propuesta de embalaje	139
3.3.4	Características y costo de la elaboración	143
3.3.5	Aprobación de la propuesta	144
3.3.6	Realización	144
3.4	Producto final	147
	Conclusiones	149
	Bibliografía	152

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gracias a **Dios** por permitirme cumplir uno de mis sueños.

A mis Padres:

Víctor y Silvia, a quien les debo la vida y lo que soy, que con su ejemplo y dedicación me han ayudado a lograr una de mis metas, esto es para ustedes, gracias por todo y los amo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sofía:

A la que admiro y quiero mucho, que a pesar de ser mi hermana menor me ha dado muchos ejemplos a seguir.

A mis hermanos:

Martha, Martín y Carmen, los quiero.

A mis niños:

Víctor, Alan, Paty, Margie, Marcos y Diego, los amo.

A mis abuelos:

Rubén y Carolina, gracias por su amor y cariño.

Margarita:

Gracias a tu motivación, impulso y amistad logramos esto, gracias.

A mis amigos:

Magy, Mariano, Eli, Ise, July, Jur, Chivis, Lety, Claus, Ady, Almita y Malu, gracias por su apoyo, amor y amistad.

A mis profesores:

Gracias a todos ustedes que me han ayudado en mi formación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

roducción

- El embalaje es un tema poco común en los trabajos de investigación de los estudiantes de Diseño Gráfico, nos inclinamos más por el envase, sin tomar en cuenta que el embalaje es la primera publicidad e información que recibimos del producto, o sea la primera impresión que tenemos de éste.
- Es por eso que éste tema me motivo para realizar la siguiente investigación, a partir de un problema patente que encontré en la elaboración de un trabajo que efectúo para uno de mis clientes.
- En todas las Universidades oficiales y privadas se lleva a cabo un proceso de selección por medio de exámenes de admisión, para los alumnos que ingresarán a estudiar las carreras que eligieron. La empresa Unidiseño realiza para la Universidad Autónoma Metropolitana dicho proceso, y en la cual laboro y tengo a mi cargo el desarrollo de éste proceso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

-
- Este trabajo consiste en Imprimir, compaginar, engrapar, ensobretar y **embalar** dicho trabajo. Así como también etiquetas adheribles impresas que se utilizan para diferenciar el tipo de examen al que pertenece y otros trabajos que se utilizan como medidas de seguridad que por obvias razones no puedo mencionar.
 - Los exámenes, sobres y cintas adhesivas con que se cierra el embalaje vienen impresos con la identidad corporativa de la Universidad, mas no es así con el embalaje que se utiliza. Dicho embalaje no tiene ninguna identidad y los datos que debe traer están puestos con unas etiquetas adheribles impresas en maquina de escribir lo cual crea dificultad para su localización y por lo tanto perdida de tiempo y confusión.
 - Es por eso que surge la idea de ésta propuesta con el propósito de diseñar un embalaje que contenga todos los datos requeridos a un tamaño apropiado para la vista y así agilice el proceso del trabajo interno que llevan a cabo los trabajadores encargados del manejo y distribución de los exámenes de admisión y también facilite su transportación, mantenimiento, almacenamiento y protección del producto final.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por lo tanto la siguiente información está organizada de la siguiente manera:

Capítulo 1 Hablare sobre los antecedentes, concepto y enfoque del Diseño Gráfico; La función de la comunicación en la realización de este proyecto; y por ultimo los antecedentes del envase y embalaje, los diferentes tipos que hay, así como el proceso de distribución y almacenaje y las diferentes técnicas de impresión.

Capítulo 2 Hablare del planteamiento del problema y de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Capítulo 3 La propuesta realizada del diseño aplicado al embalaje, el proceso de su elaboración y el producto.

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

PAGINACIÓN DISCONTINUA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 1

Marco Teórico

1.1 Diseño Gráfico

El objetivo del presente capítulo es conceptualizar y definir los términos que se estarán manejando en el desarrollo del trabajo de tesis; por lo que en primer lugar se determinará los orígenes y antecedentes del diseño gráfico, su concepto, su objetivo y su enfoque.

En la primera parte en donde hablo del diseño gráfico, lo divido en tres etapas, las cuales considero que han influido en lo que es ahora el diseño gráfico. La primera etapa es el diseño gráfico en la antigüedad, en la que vemos como surge lo que es ahora el diseño gráfico, cómo surgió la identidad corporativa, el diseño comercial, los inicios de la impresión. En la segunda etapa hablo de la escuela de la Bauhaus, cómo influyó en el diseño gráfico como disciplina y en lo que ahora es la tipografía y en la tercera etapa como empezó lo que hoy en día es la impresión.

Después hablaremos de la comunicación ya que este trabajo está enfocado principalmente en la información por medio de la comunicación visual.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Posteriormente hablaremos de los antecedentes del envase y embalaje y su relación con el diseño gráfico.

1.1.1 Antecedentes del Diseño Gráfico.

Los medios de comunicación visual utilizados en la antigüedad tales como la pintura, la escultura, el dibujo tenían como soportes: La tabla, el lienzo, muro, piedra o mármol, papel, etc., han podido sobrevivir a la función informativa aunque está haya pasado a un segundo plano para convertirse en lo que conocemos como obra de arte y ser ahora el auténtico mensaje.

En el siglo XV el diseño gráfico era condicionado solo como una especialidad de las Artes Gráficas o de la industria de la impresión ya que el medio en el que se daba la información visual era considerado como único causante de la comunicación.

Consecuentemente antes de la aparición de la impresión seriada, cada etapa histórico –cultural logro articular su sistema para informar, persuadir o convencer adecuadamente a sus propósitos.

A partir de las consecuencias de la revolución industrial (segunda mitad del siglo XIX), la industria de la información no solo tomo conciencia de la utilidad del diseñador gráfico como agente "embellecedor", sino también con la habilidad gráfica que posee la elaboración de mensajes.

Se dice que el diseño gráfico tiene antecedentes en los principios de la escritura y la imagen, por lo cual lo ha llevado a pertenecer a la historia del arte.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

La acción de comunicar información a través de la multiplicación seriada de simples hojas de papel impreso, le ha impedido la conservación de un tipo de producción gráfica lo cual le ha negado su valor de cambio cultural, antropológico y estético.

Si dividimos el diseño gráfico en agrupaciones tipológicas podemos reducir el campo de análisis en tres factores:

Edición Diseño de tipos, de libros, revistas, catálogos y periódicos.

Publicidad Diseño comercial como carteles, anuncios y folletos

Identidad Diseño de imagen corporativo y el de la señalización e información por los medios puramente visuales.

En Grecia y Roma las formas visuales eran a través del lenguaje de figuras o signos poco convencionales, al servicio de una necesidad informativa intencionada: política, religiosa, comercial o cultural; por ejemplo, la construcción de templos y la producción de estatuas obedecen a la idea de afirmar el poder, la religión y la cultura por medio de la implantación de modelos.

Así como en la antigüedad la información fue emitida casi solo por la iglesia o el estado, en Grecia se empezó a utilizar técnica persuasiva en el comercio y ha llegado a igualarlos o hasta superarlos en su utilización.

TESIS CON
FALLA DE ORTOGRAFÍA

En el área comercial o en el comercio, lo que vendría siendo la publicidad, la aplicación de elementos repertorios de imágenes convencionales, los emblemas colgantes y algunos carteles rudimentarios vendría a ser la voz de la comunicación hasta el siglo XIX.

La perfección de la escritura se debe a un lenguaje formal categórico y diáfano, el cual se mantuvo reservado a la clase culta, ya que era un sistema de comunicación selectivo.

La aplicación de la escritura, estéticamente hablando, fue en libros, manuscritos donde se utilizaron ya criterios de diseño como la composición del bloque caligráfico y la armonía de los signos entre sí, aunque su calidad formal en el diseño de la letra y su tipología se utilizó en la llamada "lapidaria". Los inicios del diseño tipográfico se da en una conjunción de conceptos como la belleza del diseño del tipo, la relación de la forma y proporción entre las letras, la alineación y el espaciado, la interlinea y la composición del bloque

La columna del texto limitada se le conoce como bloque, utilizando como soportes el papiro, pergamino y papel. El antecedente histórico del diseño tipográfico moderno es la escritura epigráfica o lapidaria griega que es la letra tallada en piedra. En las fuentes históricas del diseño gráfico se dice que el diseñador Jan Tschichold proclamó la columna de Trajano (durante el mandato del emperador romano español Trajano) el mejor catálogo de letras existente.

El comercio y la publicidad le dan a las iniciativas gráficas un importante significado a la imagen como la identificación visual de algunos establecimientos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La escritura inclinada o cursiva y la primera versión de letras minúsculas se lo debemos a la inventiva de los comerciantes romanos usados en sellos, timbres, contratos, marcas personales de reconocimientos y garantía, lo cual constituyen un género de diseño gráfico.

En la Edad Media las artes visuales como medio de información en donde entran los escultores, arquitectos y pintores, los cuales eran objeto de culto y admiración por las elites aristocráticas, cosa que no pasaba con los calígrafos, talladores de lápidas y demás ejecutantes de la comunicación, ya que no eran reconocidas por esta sociedad hasta el renacimiento.

La idea de figuras sagradas, emitían datos básicos introducidos por el emisor para ser leídos como texto escrito que es el contenido del mensaje. El cristianismo acudió a la representación grafica como el medio más eficaz de comunicación, lo cual permitió al artista alcanzar un mejor reconocimiento social.

La unidad entre la escritura y la imagen se da en los trabajos que se realizaban como son los códices. Desde el siglo IX al XI el estado y la iglesia alternan su participación regidora en la elaboración del diseño de imagen de identidad.

En el plano gráfico, Carlomagno, que fue el unificador de culturas y de imperios bajo la idea de la reconstrucción de Roma, implantó la escritura carolingio a través de los equipos calígrafos, como una expresión formal en toda Europa. Esta escritura es el origen de nuestra actual letra minúscula y se divide en dos: la llamada gótica y la caligráfica o cancillerisca.

En los festejos sociales o militares, los infinitos modelos de gallardetes, estandartes, blasones, banderas y vistosos escudos, utilizados por los nobles, formaban parte de los signos de identificación personal esculpidos en los dinteles de sus puertas que llegaban a ser una distinción clasista por medio de símbolos gráficos que se extendió en el siglo XVIII y más tarde dando lugar en la numeración de casas y los nombres de las calles. La ciudad medieval en los sectores comerciales, sobre todo los artesanos tuvo la necesidad de identificar los establecimientos, por lo cual, se inicio, un primer proceso de imagen de identidad corporativa y uno individual para destacarse de la competencia en términos de publicidad comercial.

El diseño tipográfico y la evolución y aplicación de la fotografía son el medio de representación en la comunicación de carácter publicitario, siendo una renovación del diseño gráfico de Europa.

La escuela de la Bauhaus se puede decir que se dividió en dos etapas: la primera etapa importante empieza en 1919 dirigida por Walter Gropius en Weimar (Alemania) y la segunda etapa en 1923 dirigida por Molf Nagy en Dessau.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La Bauhaus le da una homología profesional a la arquitectura, Diseño Industrial y Diseño Gráfico por medio de un impulso pedagógico e intelectual, dándose este acontecimiento principalmente en Alemania.

El diseño gráfico crea su desarrollo principalmente en el diseño tipográfico y en la evolución y aplicación de la fotografía como representante de la comunicación en la publicidad. Un factor importante que determinan el nuevo rumbo del diseño gráfico fue la industria creada a partir de la primera guerra mundial.

**TESIS
FALLA DE ORIGEN**

Los objetivos emprendidos por la Bauhaus que presenta Gropius son el intento de establecer contacto con la producción industrial y formar jóvenes en el trabajo manual y mecánico y a la vez elaborando proyectos. Esta actitud de aplicar el arte a la producción industrial, el diseño gráfico tomo un papel importante en el marco disciplinar de la escuela. Un ejemplo era la pintura en su aplicación mural y su adaptación al papel impreso (libros, folletos, carteles, programas y catálogos, etc.).

En la primera etapa de la Bauhaus el diseño gráfico no se contempla como asignatura aunque se impartan conocimientos de escritura y construcción de letras y en la segunda etapa era palpable la influencia pedagógica que sufrían los manifiestos, programas, carteles y catálogos impresos en los talleres de la escuela.

En 1923 se incorpora Molí Nagy a la escuela e impulsa el estilo Bauhaus en diseño gráfico, el cual consistía en la renovación tipográfica: "La implantación radial de la tipografía minúscula como escritura unitaria", Molí Nagy decía: porque tener dos abecedarios (minúsculas y mayúsculas) si cuando se habla sólo se utilizaba uno (minúsculas).

A pesar de que varios diseñadores como Josef Alberts Joost Schmidt y Herbert Bayer (alfabeto universal) buscaban unidad de los caracteres tipográficos en tamaño y forma sin lograrlo, fue Paul Renner quién diseño el alfabeto conocido ahora como "futura" basado en los orígenes formales del alfabeto griego, siendo funcional.

En un artículo publicado en 1924, Schwilters apela a una tipografía clara, sencilla y funcional, y donde se reconoce a la tipografía como uno de los

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

principales medios publicitarios. En 1925, las materias de tipografía, publicidad y creación de espacios adquirieron la categoría de asignatura siendo obligatorias en el primer y segundo semestre de la escuela de Bauhaus. Moli Nagy fue el impulsor junto con Gropius de la tipografía como materia disciplinar y también la aplicación del arte a vehículos o productos de consumo público.

El uso de la tipografía elemental llamada así por la Bauhaus como los tipos, orlas, filetes, viñetas y signos tienen un cambio significativo al ser usadas por Lissitzky, donde muestra mayor entidad formal a los impresos, con la utilización de una composición asimétrica (con gruesos filetes de caja) y el uso del rojo y negro.

Lo que la Bauhaus quería introducir era un sentido más preciso de la forma y una conciencia de la realidad y así lograr una sensibilidad en el hombre social. En 1926 la tipografía era una unión en el contenido de una comunicación y el hombre que lo recibía y era una eficacia visual la utilización de la forma, formato, color y disposición de los materiales tipográficos (letras y signos).

La introducción de la fotografía en el diseño de carteles trajo cambios importantes como el uso eficaz de sus diferentes técnicas como: retoque, negativo, sobreimpresión, distorsión y aplicación, etc.

Los recursos de arte del cartel son:

- 1. La fotografía que ofrece poderosos medios de comunicación.
- 2. Variaciones en el diseño de la tipografía incluyendo el color.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Joosf Schmidt profesor de escultura y construcción de letras (la impresa y manuscrita) reflexionó sobre como influían en la forma de los caracteres, los factores culturales, orgánicos, mecánicos, económicos, sociológicos, etc.

La Bauhaus desaparece en 1933 y la diferencia que tenían con otras instituciones académicas era el carácter comunitario en que vivían y confraternizaban profesores y alumnos, alcanzando grados de integración. La estructura pedagógica de la Bauhaus permitió la relación del diseño gráfico con la arquitectura, con el diseño industrial y con el teatro, y supuso la definitiva homologación de este ensayo experimental (diseño gráfico).

El espíritu de este movimiento sobrevivió en Estados Unidos, donde emigraron varios miembros del grupo. Molí Nagy fundó en Chicago la "New Bauhaus", que actualmente es Institute of Design. La Bauhaus tuvo una gran influencia en la arquitectura y el diseño, y contribuyó a la difusión de las formas modernas en el mundo entero.

Los sellos han existido en todas las épocas del hombre precortesiano y esto es una prueba de que la práctica de estampar imágenes esta difundida en el México Antiguo. Los sellos que se conservan son casi todos de barro cocido, aunque se llegaron a hacer de piedra o hueso, de madera, pero se han destruido por el clima. Se empleaban 2 tipos de sellos: tablitas cuadradas o rectangulares (planas, cóncavas o convexas) y los pequeños cilindros que permitían una impresión en rítmica sucesión. Estos sellos de impresión se usaban en cerámica, para la decoración de vasijas, en el estampado de tejidos, papel y piel (cosmética). En 1539 se

establece la tipografía y Fray Juan de Zumarrága, obispo de México, escribió el primer libro impreso en América en 1543.

En esta época, algo que era similar al diseño gráfico fue la ilustración de trescientas láminas con la Virgen del Rosario como tema, realizadas por el procedimiento de la trepa o estarcido hechas por un grupo de indios. En los últimos años del siglo XVIII los libros mexicanos empezaron a ilustrarse con unos grabados al cobre y sólo se reproducían imaginería religiosa. En 1830 la litografía se utilizó para elaborar sátiras de costumbres y caricaturas políticas alcanzando estas últimas un clima ideal en México.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por mandato de Carlos III, Jerónimo Antonio Gil fundó la Real Académica de San Carlos y reorganizó la Casa de Moneda y la Escuela de Grabados. La diferencia entre el artista plástico y el diseñador gráfico es que el primero aplica el arte libre y el otro el arte aplicado.

En la historia del diseño gráfico aparece en un lugar muy importante el Xilógrafo José Guadalupe Posada por su reproducción tan abundante, por ser más que un artista, un ilustrador y más que eso un cronista gráfico de todo acontecimiento de la vida mexicana y por último por las características de los soportes de sus veinte mil grabados y dibujos.

A partir de la Revolución Mexicana surgió un nuevo tipo de artista como: Orozco, Rivera, Sequeiros y como grabador Leopoldo Méndez, quien fuera nombrado director de la sección de Bellas Artes del Ministerio de Educación Popular, en 1932. Gabriel Fernández Ledesma puso su talento al servicio del diseño gráfico consagrándose en la elaboración de catálogos de diseño de excepcional calidad apreciándose en ellos la influencia de temas como el Art - Deco. Miguel Prieto, pintor, dibujante y tipógrafo, en

1947 participa activamente en la creación del diseño gráfico mexicano moderno, es especial en el diseño de las ediciones del nuevo Instituto Nacional de Bellas Artes.

Vicente Rojo, junto con otros colegas como Tomás Expesate y Pepe Azorín, fundaron la famosa imprenta Madero, primera industria gráfica que instaló en México el Departamento de diseño en 1951. En esta imprenta se crean las Ediciones Era, uno de los exponentes del mejor diseño gráfico editorial mexicano.

Vicente Rojo hizo una verdadera renovación de las artes gráficas por medio de las revistas, catálogos, carteles, los programas y los libros más bellos y originales de los últimos años.

El sistema gráfico que se elaboró para los Juegos Olímpicos de México, 1968, y la señalización del "Metro" mexicano fueron diseñados por un norteamericano Lance Wyman con la colaboración de Pedro Ramírez Velásquez y Eduardo Terrazas, dichos trabajos tuvieron un alcance internacional. Se puede decir que fue el empiezo del arte aplicado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.1.2.1 Concepto

Según Peter Bridgewater el diseño gráfico es "... la comunicación de mensajes a través de la organización de palabras e imágenes."¹

De acuerdo a Joan Costa el diseño gráfico es "... la comunicación por medio de mensajes visuales usando signos y símbolos."²

El concepto en el diccionario se define como "... arte y técnica de traducir ideas en imágenes y formas visuales"³

Desde mi punto de vista el concepto sobre diseño gráfico se retomará de la definición de Joan Costa, porque es el que más se aproxima al enfoque de aplicación del trabajo de tesis, ya que se concibe como una forma de comunicar por medio de símbolos y signos, esto es, imágenes y palabras.

1.1.2.2 Objetivos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

¹ Peter Bridgewater. **Introducción al diseño gráfico**. Trillas, 1992. México. D.F. p.10 (134 pp).

² Joan Costa. **Imagen Global**. Enciclopedia del Diseño. Grupo Editorial CEAC. Tercera Edición, 1994. España, p 10 (263 pp)

³ **Diccionario Esencial Santillana de la Lengua Española**. Santillana. España, 1991. 1360 pp.

El propósito del diseño gráfico variara de acuerdo al campo de aplicación en el cual este involucrado el diseñador, puede ser que el objetivo del diseño gráfico sea satisfacer las necesidades específicas de comunicación visual mediante la configuración, estructuración y sistematización de mensajes significativos para su medio social. O bien, la finalidad del diseño gráfico es transmitir ideas, mensajes, afirmaciones visuales y en ocasiones estética pura.

El sentido del diseño gráfico puede girar a través de la venta, la promoción del producto o el servicio que proyecte, para comunicar o para informar.

La base del diseño es la correlación de varios elementos en una misma área con objeto de lograr una interacción que transmitirá un mensaje dentro de un contexto determinado.

Los objetivos del diseño pueden variar de acuerdo a la rama de aplicación en que este inmerso, por lo que a continuación se mencionan en forma general los siguientes, de acuerdo al enfoque que se maneja en el presente trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1 Cubrir las necesidades requeridas de un determinado contexto (social, institucional, organizacional) para una determinada aplicación por medio de imágenes.
- 2 Transmitir ideas, mensajes, afirmaciones visuales para proporcionar información útil para agilizar los procesos internos de una organización, empresa o institución.

3 Es la conjunción de diversos elementos en una misma área con objeto de lograr una interacción que transmitirá un mensaje dentro de un contexto determinado.

En resumen; el objetivo del diseño gráfico es comunicar un mensaje por medio de signos gráficos e imágenes para proporcionar información que permita identificar una empresa o institución, un proceso de trabajo y cubrir una determinada necesidad.

En conclusión, el objetivo del diseño gráfico en este trabajo, es su aplicación en el embalaje, para cubrir las necesidades específicas de información y agilizar el proceso de trabajo en un contexto preciso, por medio del empleo, la estructuración y sistematización de mensajes significativos.

1.1.2.3 Enfoque

El diseño tiene dos procesos, el interno que consiste en el desarrollo creativo y el externo, el desarrollo comunicacional.

Una de las facetas del diseño gráfico es el de la Identidad Visual; que es aplicada por las empresas y organizaciones de nuestra economía de mercado y también por las instituciones de cualquier tipo (cívicas, culturales y administrativas) que sirven para comunicar.

El diseñador es el intermediario entre empresa y receptor, los une por medio de su trabajo que se puede clasificar en dos grupos:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1 Los productos y objetos técnicos: bienes de uso, de consumo, de equipamiento etc. Lo define el diseño industrial, que es el mundo de los objetos.
- 2 Los mensajes gráficos, que constituyen el conjunto de las comunicaciones funcionales: institucional, comercial, publicitaria, informativa, didáctica, señalética, y de la identidad. Lo define el diseño gráfico, que es el universo de los signos y de los símbolos, por esto el diseñador debe ser comunicador, debe desarrollar un proceso de síntesis mentales y técnicas, de estrategias comunicativas que concluirán en forma de respuesta a los requerimientos de la empresa o institución.

El proceso comunicativo por el diseño es: institución – producción – codificador - comunicación (medio) – consumo (receptor).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El diseñador en este proceso es el codificador de los productos y de los mensajes, ejerce la interpretación creativa de los datos del cliente relativos a un propósito definido. El mensaje es el resultado material del diseño gráfico y son un conjunto de signos extraídos de un código visual. Un proceso de diseño es la disciplina que implica las ideas de proyecto, plan, programa y desarrollo del mismo.

Este proceso con un enfoque comunicacional tiene dos principios fundamentales:

- El diseño no es el producto o el mensaje sino el proceso que conduce a la obtención del producto o del mensaje.
- No todas las formas del diseño son comunicación.

El diseño gráfico no es el mensaje, el diseño gráfico es una actividad múltiple y compleja que no se limita a la forma externa (expresión visible de un proceso creador) y no puede confundirse con la forma estética exterior puesto que la finalidad y los requisitos previos constituyen los criterios que determinan la forma exterior.

Por otra parte, en el diseño gráfico el producto final es bidimensional y se aplica especialmente en la información: diseño de libros, publicidad, embalajes, señalética, etc. Es un vehículo fundamental de la comunicación acerca de la identidad, las ideas, los productos y el medio ambiente.

Es necesario mencionar que la siguiente información es importante para esta investigación, debido a que estará enfocada al diseño funcional, más que al diseño de identidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El diseño gráfico tiene dos vertientes que son el diseño de información y el diseño de identidad.

El primero trata sobre información funcional, didáctica y persuasiva.

La segunda, es la de identidad que trata sobre el diseño de marcas de identidad corporativa y la imagen global siendo su función transmitir unos signos específicos reconocibles y memorizables que simbolizan una empresa o institución.

El diseño de información es el conjunto de recursos gráficos como lenguaje visual susceptible de combinarse en la elaboración de mensajes informacionales. La letra y el texto como información lingüística así como la ilustración y las imágenes como información gráfica son los dos grandes campos de la comunicación funcional.

INFORMACIÓN

Funcional
Didáctica
Persuasiva

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este enfoque comunicacional del diseño gráfico, debe diferenciar las tres formas de comunicación:

- 1 Funcional.** Es la que se enfoca a la utilidad pública, la que orienta a una persona a obtener información utilitaria que corresponden a sus necesidades e intereses, ligadas al entorno social, a la tecnología y sus productos y a la exigencia de información que conlleva lo anterior. Por ejemplo: los mapas, las señalizaciones de las calles.
- 2 Didáctica.** Esta información es la presentación de conocimientos y la transmisión de esta clase de contenidos, en tanto que son elementos de formación del saber: cultural, científico, técnico y profesional. Esto quiere decir que se utilizan en archivos públicos y privados, iconotecas, fototecas, bibliotecas, pinacotecas, filmotecas, videotecas, etc.

3 Persuasivo. Esta información trata de la propaganda y la publicidad comercial, que buscan el impacto de la imagen sobre la sensación⁴.

Las empresas o instituciones transmiten una determinada información que puede ser utilitaria, cultural, didáctica o persuasiva. Ya sea para una campaña ideológica, política, cívica o cultural, o una campaña publicitaria, de un cartel, un anuncio o el embalaje de un producto, la comunicación se da a través de un signo el cual será la identidad visual.

La identidad visual o el diseño de identidad es representado por la marca, el diseño de identidad corporativa, y por el diseño de la imagen global.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La marca: es el distintivo para el reconocimiento de los productos y de quienes lo fabrican, en la información funcional es un elemento referencial de orientación en la localización de un producto entre muchos, es la forma primaria de expresión de la identidad.

La identidad corporativa: es una disciplina especializada de diseño. Es una forma muy particular de la comunicación visual.

La imagen global: Se constituye en un sistema multimedia donde interviene el diseño de programa, del medio ambiente y de la comunicación de mensajes selectivos y colectivos.

Hay diferencia entre diseñar marcas gráficas y logotipos y diseñar programas de identidad. Esto no quiere decir que el programa anule la marca sino que la amplía. Esto significa que esta nueva identidad programada tiene su origen fundamental en un signo que se considera

⁴Joan Costa. **Imagen Global.** Enciclopedia del Diseño. Grupo Editorial C.E.A.C. S.A., Tercera Edición. Abril 1994, p. 20. (263 pp.)

objetivamente válido y que por ello la antigua marca, ahora renovada, llega a ser el núcleo mismo del programa. Se trata en estos casos de mejorar un elemento de partida y desarrollar a partir de aquí un programa de identidad.

Una empresa, una institución educativa o cualquier organización pueden hacerse identificar por tiempo indefinido únicamente por medio de una marca; la identidad corporativa no tiene sólo por objeto marcar sino desarrollar visualmente un concepto de personalidad corporativa en forma de un programa.

El diseñar programas de identidad requiere de tres estadios:

- Planificar y organizar.
- Programar.
- Interpretar la identidad, el cual es descubrir y visualizar simbólicamente la personalidad de una organización.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La identidad deberá ser visualizada a partir de una comprensión sustancial de la personalidad presente o evidente de la empresa y manifestada en todas sus comunicaciones por medio de signos y símbolos visuales, en el trabajo del diseñador de programas corporativos, es necesario que tenga un enfoque de comunicación visual, porque la idea de identidad define la naturaleza de esta especialidad del trabajo gráfico, del mismo modo que la idea corporativa determina el marco y el alcance del desarrollo gráfico, y la planeación define su aspecto técnico.

También es importante saber que existe en el mundo una abundante iconografía de la identidad corporativa, la cual reúne una gran cantidad de

ilustraciones de casos históricos y que es familiar a los diseñadores a través de revistas y publicaciones profesionales.

Identidad equivale a autenticidad y verdad. La noción de identidad corporativa incluye los tres elementos: la sustancia, la función y la forma; todo lo que existe en el mundo son determinados por su esencia, su rol o su orientación y su forma material. Existe una interdependencia entre estos tres elementos en la que una y otra se condicionan y se determinan recíprocamente.

La identidad también está presente en las organizaciones sociales, por ejemplo un grupo étnico, nacional, ideológico, cultural o mercantil. Así que podemos hablar de la identidad de un individuo, de un grupo, de un país, de una civilización o de una institución educativa o empresa; cada uno de ellos será reconocible por un conjunto de signos perceptibles que le son propios y característicos: sus signos de identidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por constituir una unidad integrada, estos tres elementos, las cosas y los seres de la naturaleza, se presentan así mismos en su propia materialidad total y directamente con su sola presencia. Identificamos así visualmente cada elemento del entorno a partir de su forma, tamaño, color, posición, movimiento, brillantez, textura, etc. El ser humano es quién superpone a sus percepciones, a sus experiencias y sus vivencias un código de significados.

Estos códigos corresponden a una función interactiva del hombre en su entorno: una dinámica de comunicación del hombre y los elementos de su medio sobre los cuales opera la transformación constante del medio en un modo de vida.

La identidad es una manifestación de señales, con las cuales los seres, las cosas, los fenómenos se presentan ante la percepción y la memoria, por lo tanto la identidad es una presencia pasiva y la identificación es una experiencia activa, por el acto de percibir y reconocer.

La percepción de la identidad es una serie de asociaciones psicológicas de ideas, ligadas a la cosa que se percibe en forma de atributos.

Los signos y los sistemas de signos constituyen códigos, son evidentemente testigos de la necesidad y de la voluntad de comprensión del mundo y de comunicación entre los humanos: lenguaje, modo de comunicación por excelencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los signos constituyen un lenguaje convencional inventado por el hombre para transmitir mensajes, almacenar conocimientos, construir ideas y proyectos. El universo de los signos y los símbolos visuales es el universo de la comunicación del diseño gráfico.

La representación visual de la identidad corporativa se construirá sobre elementos simbólicos, la identidad programada es un sistema práctico de signos; estos pueden ser lingüísticos, icónicos y cromáticos que forman una estructura cuyo funcionamiento es especialmente sinérgico. Hay reciprocidad comunicacional entre los signos y sus relaciones con los mensajes que ellos identifican.

1.1.2.4 Disciplina

El Diseño Gráfico es una disciplina que se aboca a satisfacer necesidades específicas de comunicación visual, mediante la configuración, estructuración y sistematización de mensajes significativos.

Esta comunicación ayuda a preservar y apoyar, además de significar y cuestionar su intervención en la educación, tecnología, ciencia, publicidad y urbanismo.

1.2 Comunicación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Debido a que la propuesta que se va a realizar se basa principalmente en la comunicación y no hacia la mercadotecnia, es importante hablar sobre este término, así mismo, se hace patente que el diseño gráfico no sólo tiene funcionalidad en cuanto a mercados y ventas sino también que puede transmitir mensajes o arte.

La comunicación es transmitir ideas, sentimientos, costumbres, etc., difundiendo información a través del lenguaje o códigos que son los canales o los medios para que llegue está. El proceso de comunicación se establece por un emisor, un receptor, por conducto de un lenguaje, ya sea hablado, escrito o gráfico; lo cual provoca que exista la retroalimentación o la respuesta que espera el emisor.

1.2. 1. Identidad Corporativa.

Todas las formas de diseño implican un doble proceso: internamente un desarrollo creativo, externamente, un desarrollo comunicacional.

De la marca a la identidad corporativa y de esta a la imagen global, el grafismo pasa a ser propiamente diseño y a coordinarse después con las demás disciplinas de diseño. Los procesos creativos y los procesos comunicativos cambian.

Dentro del diseño gráfico, vamos a tratar una de las facetas fundamentales y mas complejas el diseño de la identidad: El diseño de la identidad visual que constituye una de las mas antiguas de la expresión del hombre por medio de los signos.

TESIS CON
FALLA DE COPIEN

Hoy constituida en una disciplina de diseño muy desarrollada, la identidad es aplicada, de forma creciente y activamente en las empresas y las organizaciones y también por las organizaciones e instituciones de todo tipo (cívico, cultural, administrativo) como una de las estrategias fundamentales de comunicación.

El enfoque comunicacional en este sentido pone en relieve la existencia de tres polos fundamentales: la empresa, el diseñador y el público

Empresa y público constituyen los dos extremos comunicantes La primera afectando al segundo en la relación producción - Comunicación - Consumo; el tercer elemento: el diseñador, situado en el punto central, ejerce desde este lugar el papel de intermediario, que enlaza a la

empresa y al público a través de los diferentes resultados de su tarea, que pueden clasificarse en estos dos grupos:

- Los productos y objetos técnicos: bienes de uso, de consumo, de equipamiento. El área de los productos y objetos define las tareas del llamado diseño industrial que es el mundo de los objetos.
- Los mensajes gráficos, que constituyen el conjunto de las comunicaciones funcionales: institucional, comercial, publicitaria, informativa, didáctica, señalética y de la identidad. El área de la comunicación por mensajes visuales define el universo del diseño gráfico, los signos y los símbolos

Desde este punto de partida se distingue la relación dinámica "diseño - empresa" la existencia por una parte del diseño de productos (objetos), y por otra, lo que llamamos diseño de mensajes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La relación entre el usuario del diseño en este caso las empresas, el profesional (diseñador) y destinatario (público consumidor), constituye un sistema interdependiente y, por tanto, un proceso de comunicación y de interacción.

Quien utiliza el diseño; quien lo establece; cómo se materializa en objetos y mensajes; como se introduce en el sistema social; quien lo recibe y lo consume finalmente, constituyen los eslabones sucesivos de una verdadera cadena de comunicación y de su proceso.

El cual corresponde al esquema paradigmático de Shannon.

Cada uno de los componentes de esta cadena:

- Tiene una posición determinada en relación con los demás componentes;
- Desarrolla un rol preciso.
- Ejerce una función interactiva.

Hay pues un sistema que retroalimenta, una interacción permanente entre los elementos de la cadena, que impulsa y mantiene la comunicación, de este modo sostiene la integridad del sistema. Por ejemplo, el emisor - empresa procede así desde su posición activa que inicia el proceso, a través de los productos y los mensajes que envía al receptor - público. Este los recibe desde su posición pasiva, del modo indirecto que los sondeos de mercado y los estudios de motivación se esfuerzan en detectar. El emisor, en su condición de usuario del diseño trata de motivar al diseñador, a la vez que interpone, entre el y su trabajo, unas determinadas premisas de marketing, otras premisas de orden técnico, de orden económico y de orden temporal.

El canal difusor o canal transmisor en tanto que elemento intermediario, introduce " ruidos" a la comunicación, pero en tanto que el sistema tecnológico en su desarrollo constante, aporta nuevos recursos comunicativos - que impulsan formalmente el producto o el mensaje, pero también ofrecen factores de innovación. Así emergen nuevas relaciones entre difusión y costo, que afectan a la economía y a la eficacia

El diseñador llega a ser un " interprete intermediario" entre ambos demandantes: empresa y mercado. Por esto, su rol - que es en síntesis el de convertir unos datos simbólicos en un proyecto funcional y este en un producto o un mensaje- requiere una seria formación técnica, flexibilidad

TESIS COM
FALLA DE ORIGEN

psicológica, sensibilidad y un sentido creativo indispensable para combinar formas visuales.

1.2.2. Componentes y Funciones de la Cadena Comunicacional.

La naturaleza y la acción de los diferentes componentes del proceso comunicativo por el diseño : Institución -. Producción -. Información -. Uso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1 El Emisor o " usuario del diseño", confirma en primer lugar la utilidad y la necesidad de recurrir al diseño en sus formas variadas: de los productos, los planes de producción, la comunicación, la formalización de los mensajes. El usuario del diseño es, de un modo preponderante, la empresa o todo tipo de organización. En definitiva, la empresa considerada como un grupo humano que toma decisiones, y como emisor activo. Una de estas formas esenciales de la acción empresarial es la de insertar, en el campo social, productos, objetos, mensajes e informaciones y, con ellos, conocimientos, ideas, imágenes mentales. Las grandes compañías multinacionales, las empresas nacionales y regionales, los negocios locales, así como la pequeña empresa individual, utilizan de algún modo determinadas formas del diseño. arquitectónico, industrial, ambiental y, sobre todo, gráfico. A través de cada forma del diseño, la empresa planifica Y lleva a cabo acciones diversas : la construcción de sus fabricas y oficinas, sucursales, puntos de venta y de exposición -; función del diseño arquitectónico y ambiental -. la fabricación de sus productos, diseño industrial; la creación de sus mensajes; función del diseño gráfico y

audiovisual. A través de este último, la empresa se interrelaciona con sus mercados, intercambia información con sus públicos externos, con las instituciones, la administración, los medios de comunicación social, etc.

- 2 El diseñador es, en términos de comunicación, el "codificador" de los productos y de los mensajes. Es quien ejerce la interpretación creativa de los datos de base, relativos a un propósito definido, y su "puesta en código inteligible".
- 3 El mensaje es el resultado material del diseño gráfico, (del mismo modo que el "producto" Lo sería del diseño industrial. Un mensaje gráfico es un conjunto de signos extraídos de un código visual determinado que son unidos según un cierto orden. Por medio de estos signos y sus reglas combinatorias, se construye el "sentido", surge el significado, la información, es decir, el "mensaje" propiamente dicho. El diseño gráfico trabaja, en síntesis, con unos elementos simples que son los signos, correspondientes estos a sus códigos. Letras y textos, en tanto que signos caligráficos, tipográficos, mecanográficos, etc., pertenecen a códigos lingüísticos. Por otro lado las figuras e imágenes corresponden a códigos icónicos. Estos elementos se combinan en el espacio bidimensional del trabajo gráfico. el soporte - generalmente el papel -, según un cierto esquema mental. El resultado del diseño - sea producto o mensaje - es la conjugación de:

- Objetivos de la institución, que se definen a partir de un plan de marketing, de las expectativas y motivaciones del público, y de las intenciones precisas de comunicación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- De un pliego de condiciones, en el que se establecen los fines, los medios y las premisas; en este documento se resumen los objetivos del trabajo y asimismo los datos estratégicos, técnicos, económicos y temporales, que inciden en el proyecto determinando la tarea del diseñador.
- El proceso de diseño, que esta regido por el pliego de condiciones, y desarrollado según el plan mental y la orientación creativa del diseñador. Este proceso es el diseño, es decir, la disciplina que implica las ideas de proyecto, plan, programa y desarrollo del mismo

4 El medio difusor es el " canal" por el cual circulan los mensajes gráficos: prensa escrita, cartel, libro, etc. Los medios técnicos de difusión - medio impreso, filmico o televisual, se insertan en un contexto comunicacional. En este entorno, el mensaje coexistirá con otros y competirá con ellos en una "estrategia ecológica", o una interacción, donde unos mensajes se imponen, se desarrollan y permanecen, en caducidad de otros que son neutralizados, o sucumben y desaparecen de la memoria social: Este es el contexto comunicacional competitivo, característico de las economías de mercado en los países desarrollados.

Los "medios difusores" son un medio técnico constitutivo del conjunto tecnológico de las comunicaciones. medios visuales y audiovisuales, "difusores" de informaciones y mensajes, sean impresos o filmados, como los carteles, los anuncios, etc. A través de la acción de estos medios difusores, la empresa se integra así - indirectamente -, al medio social, al cual introduce los productos materiales que fabrica, los servicios que presta y los mensajes referidos, inclusive a la propia empresa, a sus productos y servicios, a sus argumentos: informativos y persuasivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El destinatario de las comunicaciones visuales - y de los productos - de la empresa, es generalmente un segmento social. El destinatario de los mensajes es de hecho el factor que realimenta el proceso de comunicación. Su capacidad de aceptar o rechazar la comunicación, de crearla o no, y su aptitud por ser motivado o no por ella, constituye la energía retroactiva del circuito comunicacional. Implícitamente, los mensajes tienen una realidad material: están en un momento dado en un determinado lugar- tienen una determinada duración, una determinada entidad física. Y tienen, también, una realidad semiótica: se refieren a cosas, objetos, productos, ideas: en este sentido, poseen una determinada pregnancia formal y una determinada capacidad de implicación psicológica. Pero para el receptor de mensajes - que es en primer lugar el "consumidor" de sus contenidos- el diseño tiene una realidad diferente de la que tiene para la empresa, para el diseñador y el analista. Si para la empresa el diseño es una herramienta fundamental de su actividad productiva y estratégica (económica); si para el diseñador su profesión constituye una disciplina, un conjunto muy especializado de técnicas, y un modo de expresión y de creatividad individual, para el consumidor el "diseño" como tal no existe. Solo existen objetos, cosas, productos y mensajes: elementos funcionales y emocionales, mas o menos útiles, estéticos, o deseables. Sólo existen los datos - reales o imaginarlos - de sus motivaciones psicológicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2. 3.

Proceso de Comunicación.

"Roman Jakobson propuso en Ensayo de Lingüística General una gráfica generada por las teorías de la comunicación, estudiando la función de

cada uno de sus componentes al emisor (persona, grupo o institución) envía un mensaje a un receptor (individual o grupal). El mensaje se expresa por códigos comunes, signos comunes, a través de los medios se relacionan dentro de un contexto inserto dentro de los lenguajes visuales⁵

El emisor tiene la función de intencionalidad la que genera el proceso de comunicación. El receptor tiene la función connotativa, es decir, el esfuerzo por conseguir algo, esta función pretende llamar la atención e influir en su conducto. EL contexto tiene la función referencial, cognoscitiva que pretende hacer referencia, es decir, el contenido de la comunicación. El mensaje tiene la función poética aquella que es la relación del mensaje consigo mismo, estética, en la cual el referente pierde el nivel de instrumento y se convierte en un objeto. Esta función poética es más fácil que surja en la combinación de un conjunto de signos que en el uso de uno solo. El contacto tiene la función fática, es un grupo de elementos que a partir de ciertas costumbres mantiene la unión entre el emisor y el receptor, es una función funcionalista. El código tiene una función metalingüística que tiene el propósito de definir el sentido de los signos de un lenguaje en concreto. En la comunicación gráfica el metalenguaje (Lenguaje de lenguaje), la clave de su interpretación está dentro de los índices internos del mismo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La comunicación visual en cuanto al diseño gráfico debe tener dos inclinaciones: una comunicar y otra debe de convertirse en el objeto mismo de esa comunicación.

Función Fática.- Es el lograr el impacto visual sobre el mensaje, es aquella que después de establecido el contacto del receptor queda

⁵ Juan Manuel López Rodríguez. Semiótica de la comunicación. División de Ciencias y Artes para el Diseño, México, D.F. 1993, p. 215.

obligada a mantenerlo. El significado es la causa de la organización sensorial. El contacto se establece a partir de las formas u otros elementos (color, composición, etc.) que captan la atención atraen y cautivan al receptor. Cada uno de ellos y su conjunto produce en el receptor uno o varios significados, estos llegan más allá.

Función Metalingüística.- La tipografía dice tanto por su forma como por lo que en ella está escrito, dicha función esta dentro de los códigos, es un lenguaje que se ocupa del lenguaje del objeto diseñado, su anatomía, sus relaciones sintáctica y de sus formas y funciones, así como el significado de su conjunto de elementos que lo forman. Cada una depende de las otras y su comportamiento.

Función de Canalización de Experiencias.- Esta función consiste en poner juntos los elementos de difícil proximidad, el cambio de una situación a otra contraria, se provoca con el descubrimiento sorpresivo e inesperado, como una revelación, el significado se enriquece, se vuelve otra cosa.

Función Informativa.- Aquella destinada a reducir las dudas del receptor sobre el contenido del mensaje, su papel es de anclaje, fija el sentido, proporciona datos, directrices a las acciones del receptor, guía su participación a un mensaje gráfico, informa en un solo sentido. La diferencia entre el mensaje de opinión y el informativo está en la intención del emisor. La opinión es la impresión que afirma pero que no expresa una idea exacta, aunque tenga el esquema. La opinión es el resultado de la información, en la mayoría de los casos es imprecisa e incierta, abre la posibilidad de los cambios y tiene apertura a propiciar incertidumbre. El mensaje informativo, la mayoría de las veces, se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

presenta en la comunicación si se presenta una imagen también se informa, se encarga de captar la atención y es percibida inmediatamente.

Función Vicarial.- Sustituye a otras, es la función redundante, frecuentemente refuerza los elementos perceptivos del mensaje, no hace grandes aportaciones al enriquecimiento del significado y apoya a el texto.

Función del Texto.- Tiene ciertos empleos, el texto influye en la imagen visual y viceversa. Tanto el texto como la imagen deben de integrarse para producir un solo significado total.

Funciones del Diseño para los Diseñadores.- El objeto diseñado ya no es puro, queda descubierto ante la mirada del diseñador que lo analiza, adquiere un nuevo sentido y se convierte en un ser analizado desde su producción.

Para realizar el análisis de los procesos de la comunicación gráfica es necesario estudiar:

Icono.- Es un signo que hace alusión al objeto en base a una o varias semejanzas, de acuerdo con las propiedades de dicho objeto.

Debe parecerse al objeto, el signo se toma como representante porque existe una semejanza entre este representante, está representación y aquello que representa.

Es el que cubre la función referencial en el proceso de la comunicación. El significado de un signo depende del contexto en que se presenta.

TESIS CON
FALLA DE

Índice.- El elemento que atrae la atención es un índice, marca la unión entre dos partes de una experiencia, promueve que el receptor utilice sus poderes de observación para tener un enlace real entre la mente y el objeto. Es aquel signo que establece ese contacto real con el objeto que indica. Tiene que ser preciso y de un solo significado para establecer ese contacto del receptor con el objeto no se permiten representaciones confusas. Es el único que indica la copresencia real del objeto. La ausencia de la cosa es lo que justifica la presencia del signo, que funciona como medio de un significado, en este caso, queda implicada como próxima y presente.

Símbolo.- Es un signo que lleva en sí mismo el significado para lo cual se emplea. Materializa el otro contenido intuitivo pero también está cargado de funciones abstractas, sentimientos, lo cual facilita su difusión y consolidación en los grupos culturales que lo generan y lo manejan por ello el significado que origine dependerá de los marcos culturales del receptor, con mayor profundidad que los dos anteriores. Designa un tipo de objeto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3 El embalaje

1.3.1 Concepto

Para empezar se definirá el concepto de embalaje: "... Contenedor de expedición, unitario o colectivo, usado para proteger la mercancía durante

todas las rudas etapas de la distribución⁶ es así que por embalaje se entiende el contenedor utilizado para la distribución de mercancías.

"El embalaje es aquello que se utiliza para reunir los envases individuales, presentándolos en forma colectiva con el objeto de facilitar su manejo, almacenamiento, carga, descarga y distribución".⁷ Las dimensiones del embalaje llegan a sobre pasar la capacidad ergonómica del ser humano, por lo que generalmente es necesario usar equipo, máquinas y accesorios para moverlo y transportarlo de un lado a otro. Los embalajes deben cumplir con las características de estiba, protección, identificación, presentación y exhibición.

El embalaje desde el punto de vista de reparto, es definido como un envase de distribución o contenedor del producto.



En el aspecto legal, las definiciones de envase y embalaje vienen aclaradas en la norma mexicana de envase y embalaje número 148 expedida y publicada en 1982, cuyo titulo es "Terminología básica", en su inciso 3.1.13 dice "...Embalaje: Todo aquello que envuelve, contienen y protegen debidamente los productos envasados que facilita, protege y resiste las operaciones de transporte y manejo e identifica su contenido".

Ahora bien el embalaje debe tener las siguientes características:

Barreras contra la humedad.

⁶ Carlos Celorio. **Diseño del embalaje para exportación**. Banco Nacional de Comercio Exterior SNC/ Instituto Mexicano del Envase. S.C., 1993. (245 paginas.)

⁷ Ma. Dolores Vidales Jovannetti **El envase en el tiempo**. Trillas, México, octubre 1999. p. 91.

- Firmeza en las estibas.
- Protección en embarques.
- Protección para derrames o reclinamientos.

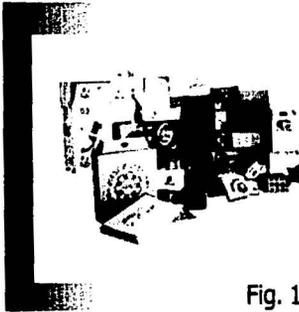


Fig. 1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El embalaje es la mejor publicidad de un producto. Un buen diseño de empaque es una clave para el éxito de su venta ya que esto determinará una gran promoción del producto. Las habilidades básicas del diseño gráfico –el uso del color, tipos, el sentido adecuado de equilibrio y proporción, la elección de materiales y acabados – son aplicables en su totalidad en el diseño de envases y embalajes. (Fig. 1)

Podemos decir que el principal objetivo del embalaje es hacer posible la distribución de las mercancías desde los centros de distribución y producción hasta los centros de consumo o de almacenaje.⁸

El criterio del diseño debe de realizarse con base a la exploración o investigación de tal forma que proporcione muchas alternativas de diseño, y posteriormente el refinamiento para llegar al trabajo final. Por lo que es necesario que el diseñador conozca un material aprovechable que ofrezca mayor protección, mejor impresión y menor costo.

Tanto la elección de los materiales como el método de producción puede afectar el costo, a lo estético y a la durabilidad del contenedor.

El realizar la investigación sobre embalaje es de carácter interdisciplinario y que por tal razón un embalaje puede ser clasificado desde varios puntos de vista y pertenecer simultáneamente a diversos grupos según

⁸ Mosverg Stewart, Desing in motion. Packaging. PVC International, (130 p.p.)

sea el enfoque de su estudio. Se puede agrupar al estudio de embalaje en tres grandes grupos, por diseño estructural, diseño mercadológico y diseño ecológico.

En este trabajo se considerará el diseño estructural desde el punto de vista de la organización, de información que debe contener, la ubicación de imágenes para su funcionalidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.2 Antecedentes del Envase y Embalaje

En los primeros periodos de la historia (Paleolítico y Neolítico), para facilitar las labores de recolección se crearon los primeros sacos de trozos de animales cazados, posteriormente se tejieron tallos y hojas para formar las primeras redes y cestas, mejorando el transporte y conservación de alimentos.

En el siglo V a.c comenzaron a trabajar los metales, el cobre principalmente, y poco a poco vino a sustituir las herramientas de piedra. Apareció el uso del hierro en la tecnología antigua.

El hombre en su intento de conservar, proteger, trasladar y contener creó el envase y el embalaje, esto es trabajo del diseñador tanto en su presentación estructural como gráfica, buscando resistencia, ahorro y espacio. (Fig. 2)



Fig. 2

En esta época el estaño aparece como un material para fabricar objetos, aunque en un principio con fines decorativos.

La invención del papel se la debemos al pueblo chino.

Para el siglo XIV el papel se había instalado en toda Europa como materia prima fundamental en la escritura, desplazando el pergamino. En el siglo XV. Con la aparición de los tipos móviles de la imprenta alcanzó verdadera importancia; pero su uso se limitó al arte de imprimir libros, empezó a utilizarse como envoltura del comercio de entonces. Este uso se continuó a lo largo del tiempo.

En el Renacimiento las artes y ciencias se practican con mayor libertad; el comercio fue una actividad decisiva en la ampliación de los horizontes del mundo, también en esta época corresponden los grandes descubrimientos y conquistas territoriales que proporcionaron riquezas en Europa; consecuentemente se crearon rutas comerciales en casi todo el planeta.

El ámbito comercial se amplía, y por lo tanto la necesidad de nuevos envases para la protección y transportación de mercancías; así mismo para facilitar el funcionamiento comercial se inicia el etiquetado o el marcaje de envases para su identificación.

Grandes inventos como la imprenta, marcan de manera definitiva el rumbo de la cultura. En el ramo del envase, significó la aparición de las primeras etiquetas impresas.

El detonador que propició la Revolución Industrial (1750) fue el aprovechamiento del vapor como una forma de energía, transportes y maquinaria aumentaron su productividad. Una de las industrias que

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

primero adoptó los nuevos inventos textiles que sustituirán las manos de los artesanos.

En esta época, el uso del papel estaba perfectamente establecido y uno de sus usos más comunes fue en el envase y el embalaje.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el siglo XIX, el extensivo desarrollo de los nuevos procesos industriales, demandó el aumento en las inversiones de capital; a principios de este siglo (Inglaterra) la industria textil, ferrocarrilera y metalúrgica tuvieron enormes apoyos financieros. Favoreció la industrialización el creciente acceso al transporte; también se empezó a utilizar la madera como materia prima para la fabricación de cartón y papel.

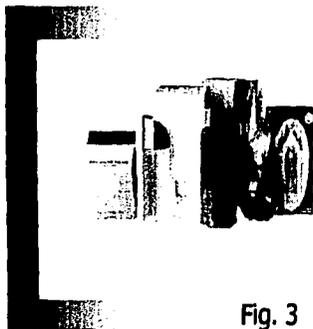


Fig. 3

En la cerámica se produjeron cambios notables en la calidad y cantidad, Wedgwood hizo posible la venta a grandes públicos, envases cerámicos de gran uniformidad, de producciones masivas en serie. Introdujo el motor de vapor en la producción de tintes y el amasado de barro, se utilizaron moldes de mano para producir a grandes cantidades de artículos idénticos y la decoración por medio de calcomanías. En el ramo de envases, sus primeros inicios como industria, también en áreas farmacéuticas, de alimentos, cosméticos y perfumería (*Fig. 3*) comenzaron a desarrollarse, introduciendo cada vez más productos. La gente se movió del campo a las ciudades, creando nuevas necesidades para satisfacer la vida urbana.

Las nuevas fábricas crearon miles de productos requeridos en los mercados locales e internacionales.

También a principios de este siglo diferentes productos presentaban envolturas o envases hechos de papel ya fueran etiquetas impresas adheridas a los contenedores o envases contraídos con papel, su uso estaba presente como apoyo en diferentes ramas de la industria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La guerra civil (Estados Unidos de Norteamérica 1865) contribuyó para desarrollar la demanda de alimentos enlatados (lámina estañada). Industrialmente este tipo de lámina ofrecía ventajas que ningún otro material ofrecía: barata, ligera y fuerte, estas propiedades lo convierten en un material adecuado para envasar alimentos, bebidas, etc.

En los inicios de la industria el contenido de los envases era indicado por una etiqueta adhesiva, la necesidad de decorarlos tomo dos formas: una relacionada con el exterior u otra con el recubrimiento interior.



Fig. 4

El cartón se originó en Estados Unidos (1870). Robert Gair (impresor y fabricante de bolsas de papel) durante la impresión de una serie de sacos de semillas, se dio cuenta de las ventajas de cortar y doblar el cartón en una sola operación y se dedicó a desarrollar una serie de procedimientos para perfeccionar la técnica.

Los hermanos Kellogg fueron los primeros en usar el cartón para empaquetar su famoso cereal de hojuelas de maíz. En poco tiempo se inventaron exhibidores para los mercados y se regalaban muestras, además este producto fue uno de los primeros en utilizar una marca de fábrica de identificación. (Fig. 4)

En 1872 el inglés H. E. U. Baber estableció un taller en Inglaterra de impresión de papel en forma de calcomanías que luego transfería a la

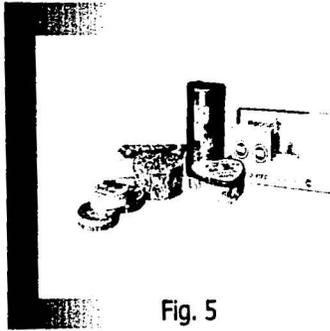


Fig. 5

superficie metálica de los envases antes o después de formarlos. En 1875 junto con Robert Barklay patentaron una máquina de cama plana para imprimir directamente sobre la hojalata por el método litográfico. (Fig.5)

En los primeros envases se dejaba un orificio en la parte superior por donde se llenaban, para después cerrarlas mediante la colocación de un disco de hojalata soldado.

En 1898, Charles M. Ans y Julio Brezinger desarrollaron el primer envase de tapa abierta (sanitario) tenía el cuerpo con una costura soldada y con los fondos herméticamente sellados por medio de papel o compuestos selladores.

La producción industrial se diversificó y nuevas necesidades surgen; se trabajó con materiales hasta entonces de uso escaso, como el acero, que contribuyó a la construcción de grandes centros industriales. A partir de entonces las sociedades experimentaron un acelerado cambio y desarrollo en el progreso del siglo XX.

El diseño de envases (1900) y la confianza por las tradicionales envolturas del tendero, cambio hacia las nuevas envolturas producidas industrialmente, que influía considerablemente en el momento de la compra. Muchos diseños de envases todavía reflejaban tendencias de la última parte del siglo XIX.

El Art Nouveau se usó para atraer a los clientes con una mirada moderna. La primera guerra mundial aceleró la tendencia hacia el envase individual: era mucho más fácil distribuir y abastecer raciones a las tropas en paquetes pequeños. El Art Nouveau tuvo su auge por el año de 1915, su

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig.6

característica ondulación y tipografía, apareció en etiquetas para café y cajas de dulce. Fue un estilo decorativo internacional durante las dos décadas (1890 -1910); comprende todas las artes del diseño; arquitectura, diseño de mobiliario y productos, moda y gráficos y los aspectos hechos por el hombre como carteles, envases y anuncios.

Un estilo diferente de envases surgió en los años veinte con diseños más limpios y más frescos influidos por colores vivos y líneas angulares del Art Déco.

TESIS CON
FALLA DE ...



Fig.7

La tecnología del envase mejoró: el celofán era la envoltura más higiénica, conservando la frescura de los productos; el plástico y el aluminio. En los años cuarenta, la vida estuvo dominada por una guerra mundial, el envase tuvo que adaptarse en algunos países a la disponibilidad de materiales como tintas y papeles. El nuevo concepto del envase cambió lo estético por lo funcional. (Fig. 6)

A finales de los años cincuenta, el incentivo del desarrollo del envase fue la aparición de los supermercados, la gran mayoría de los productos estaban envasados. El envase llegó a ser herramienta comercial, recordando un conjunto de valores en la mente del consumidor. (Fig. 7)

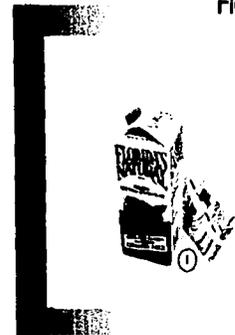


Fig.8

Los años sesentas fueron tiempos de modernización; el celofán, el aluminio y el plástico vinieron a sellar la frescura de muchos productos y las marcas surgieron como alternativa de mercado. La tecnología del envase se desarrolló hasta llegar al Tetrapack para una gran variedad de líquidos y los nuevos contenedores de plástico moldeado, más ligero y en consecuencia de transporte más barato. (Fig. 8)



Fig.9

En los años ochenta el envase llegó a ser el vehículo de venta para muchos productos; los diseñadores se dieron cuenta de que el envase debía de integrarse como parte del concepto de la marca.

Por otra parte el papel es el material de uso más extendido en la fabricación de envases, sus aplicaciones van desde una simple hoja de color café hasta los más complicados diseños de envolturas y etiquetas (Fig.9). Con el cambio que sufrió el comercio y junto con éste los hábitos de consumo, así el uso del papel observó transformaciones, productos que antes se vendían a granel, podían ser encontrados en las nuevas tiendas de autoservicio, con llamativas envolturas e impresas de acuerdo a la moda de la época. La calidad del papel a utilizarse en la creación de un envase depende de las características específicas del producto.

Puede necesitar diferentes capas o recubrimientos para disminuir su porosidad o hacerlo resistente al agua, a la grasa o a innumerables factores externos que de otra manera pudieran dañar o alterar el contenido. Por otro lado están las cajas y envases de cartón, que como ya se menciono fueron inventadas a fines del siglo XIX en Estados Unidos.

Por su uso, estos contenedores pueden dividirse en envases primarios, secundarios y terciarios. El envase primario (a) es el destinado a contener directamente la mercancía, como la bolsa que contiene las hojuelas de maíz o el envase que contiene los paquetines de galletas; el secundario (b) es el que protege el envase primario que en muchos casos son artículos de frágil manejo, como la caja que contiene la bolsa de las hojuelas de maíz o la caja que contiene todos los paquetines individuales. El envase terciario (c) es el que sirve para distribuir, unificar y proteger el producto a lo largo de la cadena comercial, transportación y almacenaje;

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

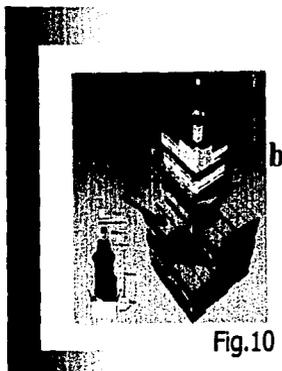


Fig.10

como el embalaje que contiene en gran cantidad envases secundarios. (Fig. 10)

Cada caja se diseña de acuerdo a las características del producto y a las estrategias de venta del fabricante; así como también la necesidad que se tiene de comunicar algo para una fácil localización.

En la década de los noventa, ha surgido un nuevo uso para las cajas de cartón, el concepto de bag - in box, una bolsa de materiales plásticos, dentro de una caja de cartón que le da estabilidad y presentación.

El primer cartón corrugado se patentó en Inglaterra en 1856 y fue introducido en Estados Unidos en 1874, pero hasta 1903 se utilizó como embalaje para las cajas de cereal. En 1918, el 20 % de las cajas para embalaje era producido en cartón corrugado el restante 80 %, se fabricaba de madera, para 1945, los porcentajes se han invertido. (Fig. 11)



Fig.11

Pocos cambios sufrieron las cajas de cartón a lo largo del siglo; sin embargo esta tendencia ha cambiado en las últimas décadas, cuando además de las cualidades de resistencia que llevaron a su utilización, se ha entendido que el embalaje puede ser un aspecto más dentro de la estrategia de venta del producto. Los sistemas de impresión también han sufrido transformaciones; las tintas y los solventes son cada vez menos contaminantes produciéndose así, menos residuos tóxicos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.3 Importancia del Embalaje.

Conocer las características básicas y el objetivo del embalaje, conlleva el mencionar su importancia por lo que reiteramos que se debe pensar en seleccionar un material resistente de embalaje física y químicamente compatible con el contenido; un diseño estructural adecuado, un sistema de cierre con estricto control para proteger, no sólo al producto contenido sino al personal que realiza las operaciones de manejo, carga y descarga, transportación, almacenamiento y mantenimiento del producto embalado. De ahí que su importancia radica básicamente en la protección y transportación de su contenido para su adecuado almacenamiento y mantenimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.4 Funciones y Ventajas.

La función primaria del embalaje, es contener y proteger a su contenido. Gracias al embalaje se unifica colectivamente envases menores, se reduce significativamente el desperdicio en el campo, en el mar, en los almacenes y en los mercados, se facilita la clasificación y el procesamiento. También el manejo, la transportación, la carga y la descarga, el almacenamiento y la estiba. Se protege al producto contra el polvo, el sol, el agua, y la humedad del medio ambiente. El embalaje no solo protege el producto sino se protege contra el mismo producto, al fabricante, al distribuidor, al usuario, al transportista, a la comunidad y al medio ambiente.

El envase/embalaje deben de tener los siguientes requisitos:

- ☛ Permitir que el producto llegue en óptimas condiciones al consumidor, sin importar el tiempo de almacenaje.
- ☛ Proteger adecuadamente al producto durante el transporte, almacenaje, manejo y exhibición además de protegerlo de robo.
- ☛ Tener una relación de costo proporcional con los aspectos económicos del producto.
- ☛ El material que se proponga usar en el embalaje deberá ser fácil de conseguir.
- ☛ El proceso de fabricación será sencillo, evitando al máximo caer en maquiladores únicos.
- ☛ Ser competitivo.
- ☛ Cumplir con normas nacionales e internacionales.
- ☛ Tener las medidas que permitan aprovechar al máximo las áreas de transporte y almacenaje.
- ☛ De fácil manejo.
- ☛ Básicamente el embalaje tiene dos funciones principales que son: unificar y proteger las mercancías durante su distribución.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig.12

Unificación.- Es un hecho que los productos de consumo no se pueden comercializar a granel en los sistemas modernos de distribución masiva. Las cargas formadas de productos embalados pueden ser de dos tipos: homogéneas y heterogéneas.

Cuando la carga es homogénea, es decir, que consta de varios elementos iguales en su material, forma, tamaño, peso y consistencia no es difícil resolver su acomodo. (Fig. 12)

Cuando la carga es heterogénea, o sea que consta de varios elementos de material, forma, dimensiones, peso y consistencia distinta, el problema se complica pues es más probable el desacomodo y caída con los daños y pérdidas subsecuentes. La solución al problema es unificar la carga con un material de embalaje que reúna, junte, acomode los diversos elementos y conforme una carga única.



Fig.13

Un material en apoyo al embalaje, eficiente y práctico que unifica y protege tanto cargas homogéneas como heterogéneas es la película de polietileno o de PVC, estirable o encogible; facilita su manejo y gobierna mejor sus elementos durante las operaciones de carga, descarga, transportación y almacenamiento, que permite unificar varios embalajes en la estiba y evitar principalmente caídas. (Fig.13)

Protección.- La segunda función del embalaje es la protección de su contenido. Si al envase le corresponde (en términos generales) efectuar las funciones de contención individual y protección química durante la vida de anaquel de un producto; al embalaje le corresponde realizar las funciones de unificación colectiva y de protección física durante la distribución del mismo producto.

El embalaje procede a iniciar la distribución desde el preciso momento en que es llenado y cerrado con el producto para ser enviados al almacén de producto terminado. Va a recibir duros y malos tratos desde que es subido y estibado, bajado y cargado; manipulado, aventado y transportado; subido y encimado; vuelto a almacenar y estibar; otra vez bajado y transportado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

No se entienden cabalmente las funciones del embalaje si no se conocen primero las funciones de la distribución, por ello posteriormente se hablará sobre este punto.

El embalaje tiene muchas aplicaciones, por ejemplo con diseños acertados se desplaza más rápida y eficientemente el volumen de mercancía, se incrementa el flujo comercial o de distribución.

El embalaje es el elemento mas claro, inequívoco, práctico para conocer si los productos son grandes o chicos. Facilitan la separación, la clasificación y la selección de los productos.

El embalaje informa de que material está hecho el mismo, para ayudar eficazmente a su clasificación y reciclaje de acuerdo a las exigencias de grupos ecologistas.

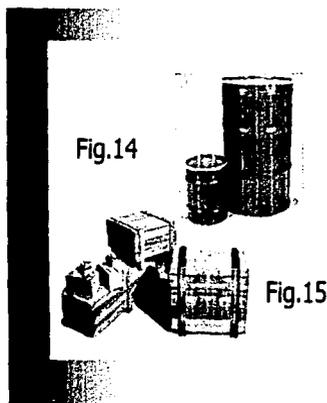
EL embalaje tiene sobre sí mismo información impresa, clara y completa acerca de la identidad del fabricante, del nombre y cantidad del producto, del lugar de origen y destino y en ocasiones de sus fechas de expedición y recibo.

El embalaje puede tener la información importante impresa para agilizar su acomodo, movimiento, transportación y almacenamiento, lo cual significa optimizar el mismo proceso de distribución, también puede tener información adicional para dar a conocer la clasificación del contenido del producto, auxiliándose de otros medios, tales como etiquetas, cintas, etc.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.5 Diversos Materiales que se Utilizan para el Embalaje.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Hay diferentes tipos de embalaje que pueden ser de caja de cartón corrugado, metálico (*Fig. 14*), caja de madera (*Fig. 15*), vidrio, plástico (*Fig. 16*) y bolsas de capas múltiples (costales) (*Fig. 17*).

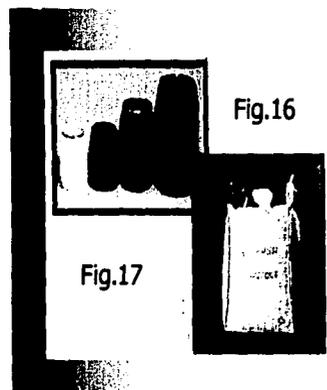
El polietileno tiene una notable aplicación en el campo del embalaje y es prácticamente útil para la fabricación de recipientes flexibles.

La madera es poco utilizada, el envase como embalaje o de refuerzo para las cajas de cartón ondulado.

Dadas las características de la propuesta y por el bajo costo que este representa solo enfocaremos nuestra atención al papel y al cartón.

El papel y sus derivados es lo que más se usa en estos tiempos tanto para envases como para embalajes, por sus características, por el precio y por la ecología.

Había decaído un poco este material por el avance que tuvo el plástico, pero a raíz de la combinación de ambos volvió a resurgir.



El papel es un conglomerado de fibras de celulosa vegetal dispuestas irregularmente, pero fuertemente adheridas entre sí, en una superficie plana la cual proviene de la madera, principalmente, aunque también puede provenir del algodón, el lino, la caña de azúcar, la paja, el bambú, etc. La madera esta compuesta por celulosa, hemicelulosa, lignina y compuestos inorgánicos; y normalmente es sacada de los árboles de fresno, castaño y el arce, estos tienen dos características, el tamaño de las fibras y el ángulo de las cadenas de celulosa y es lo que determinará la maquinabilidad y resistencia del papel, por medio de la pulpa que se le

saca a la madera se elabora el papel y este proceso puede ser mecánico, químico y semiquímico.

Propiedades que debe tener el papel para envase o embalaje:

- a. Resistencia a la rotura por tracción, alargamiento, al reventamiento, y al plegado.
- b. Resistencia a la fricción.
- c. Grado de satinado.
- d. Resistencia al agua.
- e. Propiedades ópticas.
- f. Actitud para la impresión.
- g. Impermeabilidad a las grasas.
- h. Resistencia a la luz.
- i. Barrera al líquido y vapores.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

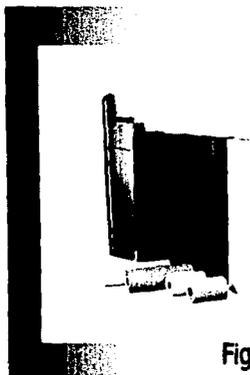


Fig.18

1.3.5.1. Papel y Cartón

Pueden clasificarse como papeles de etiquetado y forro, papel de envolver, cartón de embalaje, cartón fibra y cartón ondulado. Los papeles de etiquetado y forro (*Fig.18*), suelen ser papeles estucados a maquina, a menudo sólo por un lado, aptos para la impresión en color y adecuado para etiquetado de botellas y latas redondas, para envoltorios ligeros y para acabados de cajas de cartón rígido. El cartón con acabado en una cara o ambos, es empleado en gran cantidad para la construcción de cajas plegables o rígidas.

El Cartón de embalaje se deja doblar en cualquier dirección sin que se agriete la superficie. Muchos de estos embalajes son suministrados en

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

forma plana por el fabricante, lo que permite un fácil almacenaje y montaje, cuando llega el momento del envío. (Fig. 19)



Fig.19

Las cajas rígidas sólo son producidas cuando se precisa una resistencia especial, cuando el diseño requiere de un aspecto rígido y sólido, o cuando se necesita una caja con tapa separada. Construidos normalmente en cartoncillo o con cartón de fibra, provistos de papel estruendo.

Las cajas de cartón de fibra y de cartón ondulado son utilizados principalmente como embalaje de remesa, protectores de los envases para su venta al por mayor. Son recias, funcionales y relativamente baratas, su principal función es asegurar un buen envío del producto.

1.3.5.1.1. Embalaje en Cartón.

El cartón es una variante de papel compuesta de varias capas de este, superpuestas y combinadas les da su rigidez característica.

Una vez analizado el concepto, la importancia y las funciones del embalaje, a continuación se estudiará el tipo de embalaje que se manejará en la propuesta del presente trabajo.

Existen diferentes tipos de embalaje, pueden estar hechos de materiales como el metal; embalaje blindado de acero y plomo para contener materiales radioactivos, de cartón, embalaje rígido, ranurado, con cuatro lados cerrados, unidos y armados o por una ceja pegada o engrapada; con tapa y base de aletas o solapas con la que se efectuó el cierre y la apertura, de plástico que se caracteriza por su variedad en el diseño, transparencia, consistencia, colores y tonos, tamaño y textura, etc.

Embalaje de madera con alta resistencia para el transporte fácil de herramientas industriales óptima para grandes embalajes o estuches de todo tipo.

El tipo de embalaje que se utilizará en este estudio es el de cartón corrugado. A continuación se expone las características, ventajas y otros aspectos importantes. Iniciaremos con los antecedentes de la aplicación de cartón corrugado.

1.3.5.1.2. Cartón Corrugado.

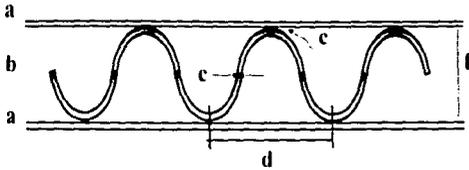
El proceso de fabricación del corrugado, es menos complejo que el de la fabricación de embalajes de otro material; la fuerza que tenga la caja de corrugado será determinada por el tipo de papel de la solapa que se use y del ondulado específico, las aletas o solapas pueden ser dos, tres o hasta más.

Cuando un fabricante de cartón corrugado ofrece un grado de resistencia en sus productos, generalmente considera la pérdida de la misma por concepto del aplastamiento de la flauta, causado por el número de pasadas en la máquina impresora, es decir, por el número de tintas.

El cartón corrugado es el material más usado para envase y embalaje ya que cumple con diversas funciones como son:

- a. La protección del producto de los daños ocasionados durante su transporte y manejo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



a) Liner (0.334mm)	d) Flauta (7.25 mm)
b) Medium (3.97mm)	e) Adhesivo
c) 0.228 mm	f) 4.638 mm

Fig. 20

- Almacena de la mejor manera el producto hasta que este vendido.
- Anuncia, promueve, identifica e informa al producto desde su origen hasta que llega el consumidor.
- Es económico.

El cartón corrugado esta compuesto por dos elementos que son LINER y material de flauta llamado también MEDIUM (*Fig.20*). Las caras son generalmente de dos tipos:

- Kraft, que es fibra virgen hecha de pino
- Caras fabricadas de fibras reprocesadas de otros contenedores, bolsas, etc.

Flauta o Medium

La flauta es la ondulación que tendrán las paredes del corrugado, lo que dará la aplicación del mismo. Existen 4 tipos de flautas: A, B, C y D (o llamadas también estrías), pueden ser de cara sencilla, pared sencilla, de doble o triple pared, lo que dará la resistencia mecánica.

La estructura ondulada o corrugada esta hecha de corrugado medio, basado en materiales reciclables y reciclados. Por su composición el cartón corrugado puede ser como lo muestra el dibujo. (*Fig.21*)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

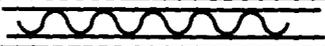
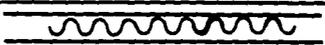
TIPO DE FLAUTA	VISTA FRONTAL	GROSOR mm	No. DE FLAUTAS En un m
A		4.76	118
B		3.17	167
C		3.97	138
E		1.58	315

Fig. 21

Las orillas corregidas son identificadas por una letra código, los más frecuentes son las estrías a, b, c, y e, son definidos por las siguientes dimensiones.

Flauta A

La flauta A, es el corrugado de cara sencilla, tienen las estrías más separadas con aproximadamente 36 estrías (6 columnas lineales por pie). El peso de las tapas, junto con las estrías A están más espaciadas y absorben más el golpe que las estrías B, C y D (son más resistentes). (Fig. 22)

Estría "A"

Platos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vidrio
Muebles

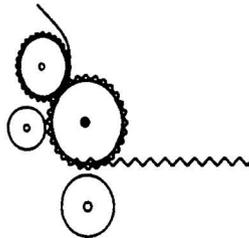
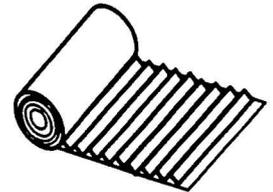


Fig. 22

Cara Sencilla



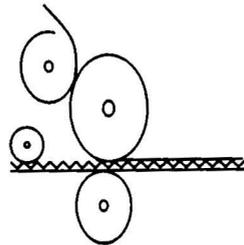
Flauta B

La flauta B, es más delgada que la C y por eso permite el doblar más rápidamente en las encartonadoras automáticas y resulta más barata que una caja de cartón normal con divisiones. Tiene aproximadamente 51 estrías por pie y excelente resistencia, su peso junto es igual a 1/8 de pulgada. (Fig.23)

Estría "B"
Latas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Libros
Herramientas



Pared sencilla

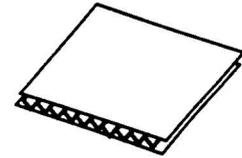


Fig. 23

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

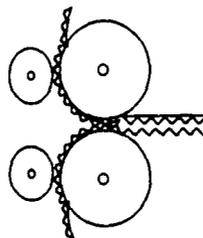
Flauta C

Es la más utilizable en las industrias de los alimentos - farmacéuticas y cosméticas. Combina la absorción del golpe de la estría A y la resistencia de la estría C tiene cerca de 42 estrías por pie y combinado su peso es de aproximadamente 5/32 de una pulgada. (Fig.24)

Estría "C"

Instrumentos

Muebles
Productos de Papel



**Doble
Pared**

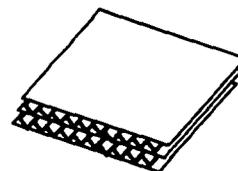


Fig.24

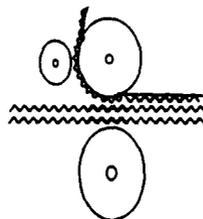


Flauta E

La flauta E se utiliza en cajas plegadizas ya que se requiere de una estructura y resistencia mecánica mayor que las cajas normales, además es un mini corrugado. Tienen 96 estrías por pie y su peso combinado es de 1/16 de pulgada. Las estrías E son muy especiales, por eso son confundidas con un fólter de cartón. (Fig.25)

El error de identidad es usualmente doble, de hecho, puede ser impreso en prensa litográfica convencional. Este tipo de cartón corrugado puede

servir como contenedor para embarque y como de display, como medio de envase.



Triple Pared

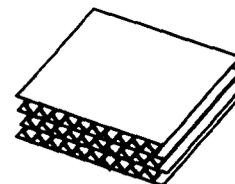


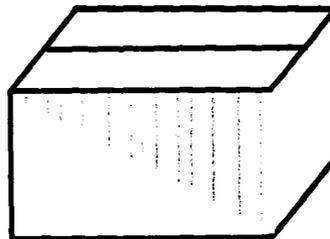
Fig. 25



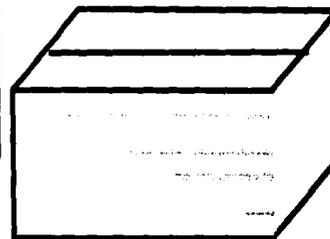
Flautas o Estrías

Todos estos tipos de flauta pueden ser vertical u horizontal dependiendo del tipo de flauta lo cual ayuda en la estiba. (Fig.26 y27)

Las cajas de cartón corrugado se deben de imprimir antes de ser suajadas y armadas, generalmente la impresión se realiza directamente sobre la superficie de papel liner sin embargo pueden hacerse impresiones sobre corrugados con liner blanco y con un proceso adecuado se logran excelentes resultados.



Flauta Vertical



Flauta Horizontal

Fig.26

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FLAUTA	SENTIDO	COMPARACIÓN
A	VERTICAL	Es 20% más resistente que la flauta "A" horizontal.
B	HORIZONTAL	Es 20% más resistente que la flauta "B" vertical.
C	VERTICAL	Es 10% más resistente que la flauta "C" horizontal.
E	HORIZONTAL	Es 50% más resistente que la flauta "E" vertical

Fig.27

1.3.5.1.2.1. Efectos

El cartón en presencia de humedad tiende a cambiar sus propiedades mecánicas, principalmente la rigidez por ser el papel higroscópico, toma y pierde rápidamente la humedad. (Fig.28)

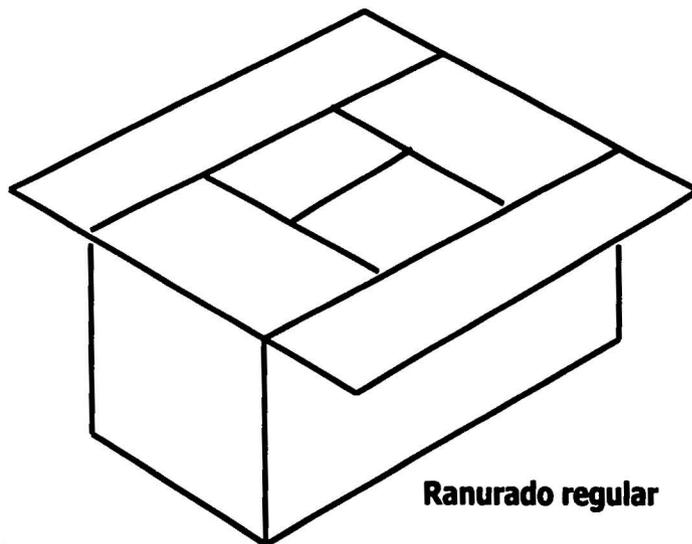
PRODUCTO	CALIBRE
Productos de poco peso	12,14,16,18,20 puntos
Productos de peso intermedio	Laminados de flauta E con cartoncillo recubierto
Productos de mucho peso	22,24,26,28,30 puntos
Productos que requieren máxima resistencia	Cartón corrugado

Fig.28

1.3.5.1.2.2. Tipos de Cajas.

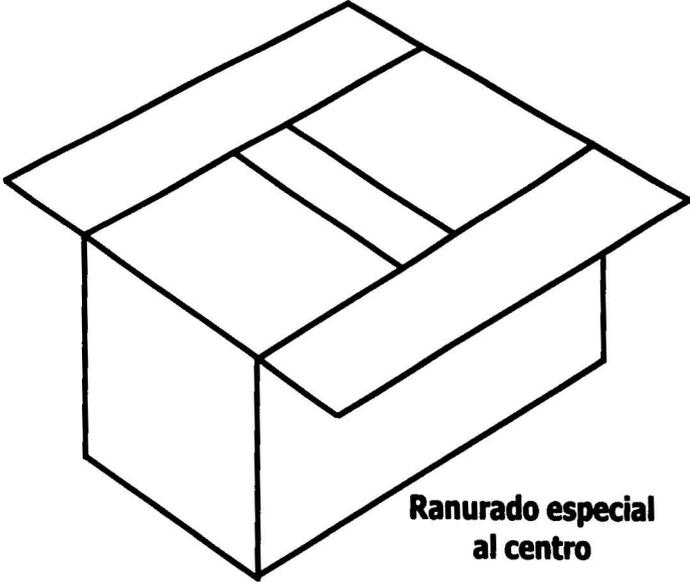
Hay cuatro tipos de cajas comunes:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



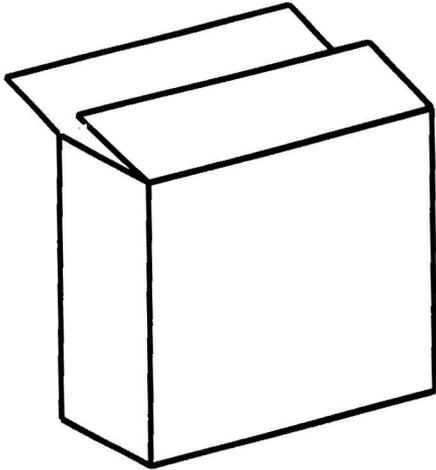
Ranurado regular

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



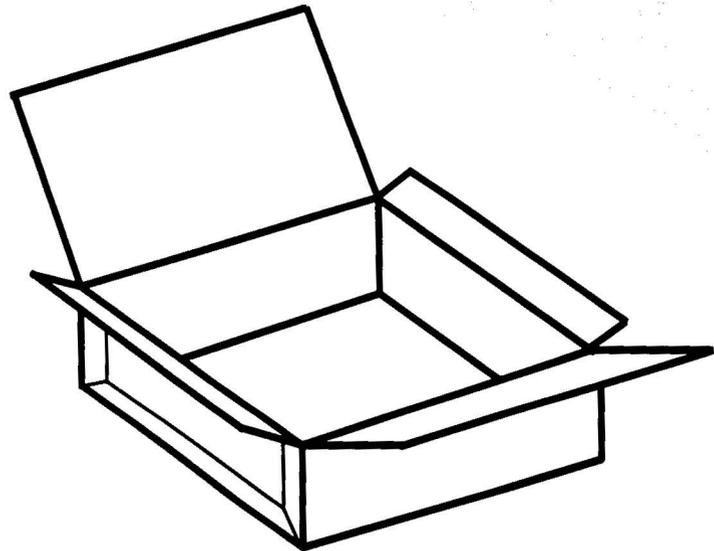
**Ranurado especial
al centro**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



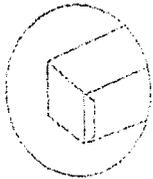
Ranurado de cubierta completa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Blis Box

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ceja pegada con
adhesivo
Fig.29

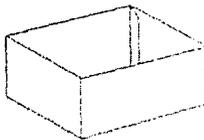


Ceja
engrapada
Fig.30

1.3.5.1.2.3. Tipos de Pegado.

Las cajas se pueden pegar por adhesivo o por engrapado. EL primero se utiliza en cargas normales teniendo en cuenta la humedad y la temperatura porque puede reblandecerse y despegarse (Fig.29); el segundo se utiliza en cargas con exceso de peso. (Fig.30)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Ceja Interior
Fig.31



Ceja Exterior
Fig.32

La ceja de pegue puede ser unida en forma externa o interna según sea necesario. (Fig.31 y 32)

Es recomendable usar insertos o separadores tanto para proteger el producto contra fracturas externas como para evitar que se golpeen entre sí, dándole un acojinamiento adicional y aportando una mayor resistencia a la compresión vertical del corrugado.



Fig.33

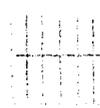


Fig.34



Fig.35

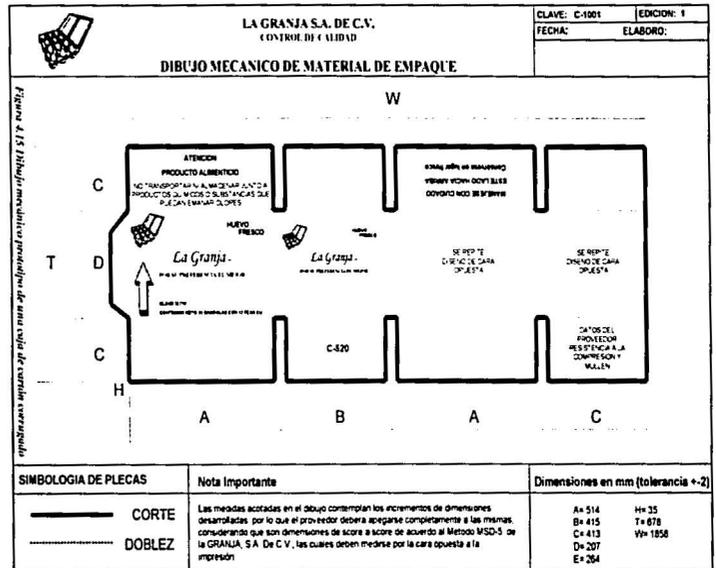
Estos separadores pueden ser de cartón corrugado o cartón sólido que dependerá del producto a proteger. (Fig. 33,34 y 35)



Fig.36

Cuando se manda elaborar una caja con el fabricante, se debe considerar las dimensiones del producto, que serán las magnitudes internas de la caja, expresadas en largo, ancho, alto o profundo. (Fig.36)

Para evitar problemas en la elaboración del corrugado es importante especificar la medida del dobléz por dobléz. Dichas especificaciones deben venir con un dibujo mecánico del corrugado, estando desplegado con cada una de las medidas y llevando su respectiva tolerancia (2 mm). (Fig.37)



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Fig.37

La resistencia a la compresión de las cajas corrugadas las definen los siguientes factores:

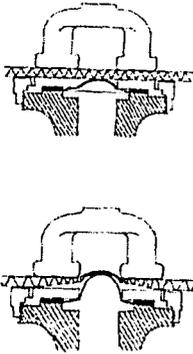


Fig.38

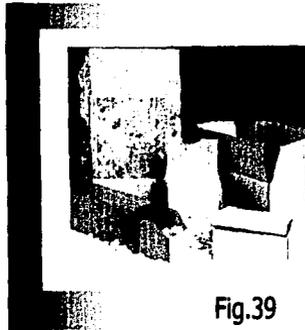


Fig.39

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Una prueba de calidad para conocer la resistencia es la de MULLEN que comprueba el aguante del tipo de material, del tipo de flauta, de la orientación, del tratamiento del cartón, etc. (Fig. 38)

Por otra parte, tanto el cartón plegadizo y corrugado, la madera, la espuma o esferas de plástico, la película paletizadora, encogible o estirable de PVC, PE ó PPBO (polipropileno bioorientado) son considerados materiales o elementos de embalaje que se utilizan para proteger, afianzar, dividir espacios, amortiguar y clasificar.

1.3.5.1.3. Cartón Plegadizo.

Los cartones plegadizos son hechos con pliegues, cortes y zonas de pegado que determinan la forma básica o final. Los primeros papeles fueron hechos de trapo, fibras y paja. La pulpa de la madera no fue usada hasta el siglo XIX, el primer papel americano fue creado en Filadelfia a principios de 1600, por William Rittenhouse. Las hojas de papel fueron hechas una por una y no fue sino hasta finales del siglo XVIII, que la maquinaria para continuar el proceso fue desarrollado por Nicolas Louis Robert, de Francia (1799), los hermanos Fourdrinier. (Fig.39)

El grosor del cartón se designa en puntos o calibres, es dado en milésimas de una pulgada. La extensión de grosores está entre .010 a 0.32, con el grosor más común entre 0.18 y 0.22 puntos.

A la dirección de las fibras se le llama hilo, cuando éste está propiamente orientado debe correr alrededor del cartón perpendicular a lo largo de la placa, lo que ayudará a crear la rigidez y dureza necesaria para mantener la constitución del cartón y los motivos del desgarramiento.

1.3.5.1.3.1. Ventajas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Optimo para unificar envases individuales menores.
- Insustituible como material protector ecológico durante las duras etapas de la distribución.
- Anclaje – el cartón es muy buen sustrato para recibir con firmeza y durabilidad las tintas de impresión y adhesivos.
- Tanto las bolsas y sacos de papel como las cajas de cartón presentan una superficie más amplia para la impresión de comunicación gráfica comercial al consumidor de las botellas y latas cilíndricas.
- No es conductor térmico – esta propiedad se considera positiva para efectos de protección del contenido.
- El cartón corrugado es susceptible de recibir recubrimientos de barniz, cera, parafina, asbesto, o asfalto, enriqueciendo notablemente sus propiedades de resistencia, estabilidad, barrera e impermeabilidad.
- El cartón es muy versátil para servir como elemento afianzador dentro del embalaje tanto de productos de forma homogénea (botellas de vino) como de productos y accesorios de forma irregular (aspiradoras, computadoras, herramientas).
- El cartón se puede reforzar significativamente si se complementa con elementos amortiguadores de espumas plásticas colocados en ángulos, esquinas y partes vulnerables.
- El cartón puede mejorar su impermeabilidad o repelencia al agua si se le agrega una resina a su formulación.
- Son de bajo costo.
- Se almacenan fácilmente debido a que pueden ser dobladas (colapsadas o plegadas), ocupando un mínimo de espacio.

- Pueden lograrse excelentes impresiones, lo que mejora la presentación del producto, pues además dan muy buena apariencia en el anaquel.

1.3.5.1.3.2. Desventajas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Casi nula barrera a gases y al vapor de agua.
- No tiene resistencia química.
- Permeable al agua y a grasas.
- Puede perder su resistencia estructural con un elemento tan simple y común como lo es el agua.
- Hay envases cilíndricos compuestos de cartón y otros materiales: Base de lamina, cuerpo de cartón, recubrimiento interior de aluminio y tapa de plástico. Está combinación suma las propiedades de sus diferentes materiales y abate los costos y el peso pero tiene problemas de aceptación desde el punto de vista ecológico.
- En un envase cilíndrico o cúbico de cartón con tapa y base de lamina no se puede lograr el vacío por producirse un "cierre falso", entre el cartón y la hojalata.
- El efecto de la humedad en la resistencia a la compresión de un corrugado. Si se somete un corrugado a condiciones de alta humedad, provocará que pierda resistencia la compresión y se debilite la estructura del corrugado. También la impresión en los corrugados reduce la resistencia de la caja hasta un 15%, entre más tintas se va debilitando más, ya que la humedad de estas y la presión ejercida en el proceso de impresión debilita la estructura mecánica del corrugado.
- Las cajas plegadizas no tienen las mismas resistencias si son comparadas con cajas prearmadas o contenedores de otro tipo de material.

- La resistencia de una caja plegadiza esta limitada por el proceso de manufactura, el cual no puede fabricar cartones más gruesos de 0.040 pulgadas, esto no permite envasar productos que excedan a 1.5 kilogramos y por otra parte las dimensiones de una plegadiza no pueden exceder a unos cuantos centímetros por lado.

1.3.6 Información que debe contener el Embalaje

1.3.6.1 Normas

La norma no es sinónimo de ley sino que es la presentación oficial de un modelo a imitar en el caso que se quiera fabricar objetos en serie. Esto se entiende mejor si se recurre a la traducción de la palabra norma. En inglés norma se dice Standard y tiene la connotación de un tipo o modelo con características dimensiones y calidad específicas, connotación contraria a un objeto realizado con un diseño único y exclusivo. La nueva ley federal sobre metrología y normalización "Promueve la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas".

Las normas sin embargo, siempre serán perfectibles; por tal razón hay comités y subcomités nacionales de normalización formados por grupos de los sectores público y privado que se reúnen periódicamente para revisar ampliar, actualizar, modificar, crear, o cancelar las normas mexicanas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A lo largo de la historia la vida humana en sociedad fue creando la necesidad de establecer normas de relación e intercambio de tal manera que en la actualidad son leyes generalizadas de convivencia.

La necesidad colectiva de intercambio obligo a establecer equivalencias que normaron su comercio, de ahí el establecimiento de rudimentarias unidades de medida.

1.3.6.2 Normas de Envase y Embalaje.

Los primeros vestigios de los que se tiene conocimiento fueron simplemente prácticas espontáneas de calidad e información como un elemental servicio al comprador. Así se encuentran marcas de nivel de llenado y simbología del producto contenido en vasijas etruscas, griegas y asirias para aceite o vino. Como en la antigüedad todos los envases eran de materiales opacos debían de comunicar de alguna manera cual era su contenido.

Uno de los medios para hacerlo era la originalidad de la forma. De esta manera se elaboran vasijas destinadas a contener agua, diferentes de las que contenían vino y aceite.

Las normas de envase y embalaje y las de información comercial (clave ZZ) tienen como objetivo primordial con todos estos engaños para proteger a distribuidores y consumidores, garantizándoles calidad en el producto y veracidad en la información, desde este punto de vista las normas ZZ se pueden dividir en dos grandes grupos:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Fig. 40

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Primero, las que especifican materiales, estructuras, procesos y métodos de prueba para proteger y conservar mejor el producto y la segunda, reglamenta la información al consumidor.

El desarrollo de las técnicas de producción, de los canales de distribución y de nuevos productos causó la proliferación de tamaño en todo tipo de envases y embalajes de una forma arbitraria y sin control. Fue entonces cuando sindicatos de estibadores puertuarios, directores de las áreas de distribución de grandes empresas transportistas y fabricantes de contenedores y tarimas afectados por la dificultad del manejo de cargas y por el desperdicio de tiempo, espacio y dinero intervinieron para solicitar la reglamentación y normalización de las medidas en los envases y embalajes.

El resultado no se hizo esperar, se presentó la normalización de las dimensiones del pallet o tarima de madera que es el elemento más racional de reunir las unidades de envasado individuales en unidades superiores para la transportación. (Fig.40)

Con el paletizado la unidad de carga es idéntica a la unidad de transporte y a la unidad de almacenado con lo cual se consigue la base para un trabajo racional en todos los niveles de la cadena de distribución. Las dimensiones del pallet tienen una importancia estratégica, puesto que tienen que corresponderse con las medidas de los diferentes tipos de contenedores, compartimento de barcos, camiones, montacargas, almacenes, etc.

El módulo ISO es la medida básica de todos los componentes logísticos, que junto con el pallet confirman que el hecho de presentar normas o

modelos a la industria no es con el afán de imponer control, de sobre regular las actividades de imponer autoridad, sino todo lo contrario, facilitar la comercialización de los mercados nacionales y de exportación.

Al cumplir con las normas sobre las medidas en los envases y embalajes:

- Se simplifica y facilita el trabajo de acarreo y manejo, carga y descarga, transportación, almacenamiento y estiba de mercancías. Se abaten costos de distribución.
- Se elimina el desperdicio de espacio en contenedores y transportes.
- Se agiliza los movimientos de distribución y los trámites aduanales.
- Se conforman con mayor orden seguridad y accesibilidad las estibas.
- Se facilita la identificación de la carga.
- Se reducen significativamente los inventarios de envases y embalajes.

Las ventajas de la normalización son:

- Se facilita al consumidor la selección de los productos en el punto de venta.
- Se defiende el derecho del consumidor a una información veraz.
- La Dirección General de Normas es una Unidad Administrativa de la Secretaría de Comercio y fomento industrial que tiene a su cargo la atención de los asuntos que señala el artículo 13 del Reglamento Industrial de la propia Secretaría, entre los que se encuentra:
 - Formular, aprobar, expedir, revisar, difundir y vigilar el cumplimiento de las normas y especificaciones (Oficiales),

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

mexicanas, que regulan el sistema general de medidas y las de los productos, así como las correspondientes a las clasificaciones y otras.



- o Promover, difundir, vigilar el cumplimiento de la normalización de productos en el país y organizar y coordinar los comités consultivos, correspondientes, conforme a lo establecido en la ley de metrología y normalización.

La norma es cambiante como dinámica es la tecnología. Las normas nacen, se adaptan, se modifican, se actualizan, o llegan a ser obsoletas y mueren.

1.3.7 El Embalaje Informa

EL envase y embalaje fueron seleccionados en 1972 para aportar una información gráfica de insospechados alcances que revolucionó el manejo masivo y el control de mercancías por medio de un sistema de intercambio electrónico de datos llamado: código de barras. Este código impreso o adherido en el envase unitario y en embalaje colectivo es una herramienta de identificación para dar a conocer y controlar los desplazamientos, embarques, tráfico y logística de los productos. (Fig. 41)



Fig. 41

El fabricante, el comercializador y el exportador, gracias a esta información gráfica del código de barras controlan la recepción de materiales, materias primas y productos terminados, la entrada y salida de almacén y la distribución por rutas, se actualiza al instante la información de productos, de inventarios reales y de ventas, se posibilita el intercambio electrónico de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CODIFICACIÓN UNIVERSAL DE RECICLAJE	
RECICLADO	APLICABLE A
	Papel Plástico Vidrio
RECICLABLE	APLICABLE A
	Papel Vidrio

Fig.45

datos, entre el fabricante-proveedor, el transportista y el distribuidor detallista, se reduce la inversión de inventarios y se facilita el resurtido. La información del embalaje por medio del código de barras facilita la identificación, entrega, recibo y control de la mercancía.

La ventaja que tiene un embalaje de una sola pieza, es que aunque se abra o destape para que se vea el contenido, no se pierde la información o los datos que contiene; en cambio, en el de dos piezas cuando se muestra el producto se pierde la información. (Fig.42, 43, 44 y 45)

	
ESTE LADO ARRIBA	EJEMPLO DE USO
	
MANTENGASE LEJOS DEL CALOR	EJEMPLO DE USO
	
PROTEGASE DEL CALOR Y RADIACION	EJEMPLO DE USO
	
CADENAS	EJEMPLO DE USO

Fig.42

	
MANTENGASE SECO	EJEMPLO DE USO
	
CENTRO DE GRAVEDAD	EJEMPLO DE USO
	
NO SE RUEDE	EJEMPLO DE USO
	
NO USE CARRETILLA	EJEMPLO DE USO

Fig.43

	
MANTENGASE SECO	EJEMPLO DE USO
	
CENTRO DE GRAVEDAD	EJEMPLO DE USO
	
NO SE RUEDE	EJEMPLO DE USO
	
NO USE CARRETILLA	EJEMPLO DE USO

Fig.44

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.3.8 El Embalaje Exhibe.

Las funciones prioritarias del embalaje de expedición, son la unificación y contención de productos menores y la protección del producto contenido durante las etapas duras de la distribución. La única condición para que estén presentes los embalajes en el punto de venta a la vista y al alcance, del consumidor, es justamente que cambien su imagen; se les exige que sean prácticos, manejables, limpios, que controlen la posición y colocación ordenada de su contenido que permitan ver y tomar el producto con facilidad, que comuniquen las bondades del producto, que informen gráficamente o con ventana que tienen dentro, quién es su fabricante y ciertas características del producto tales como el tamaño, tipo, grado de maduración, color, etc. Estos embalajes exhibidores pueden contener tanto productos agrícolas frescos, como productos procesados y envasados.

De esta manera el embalaje se convierte de mero contenedor protector en embalaje exhibidor en el punto de venta.

1.3.9 Almacenamiento y Distribución.

1.3.9.1 Almacenamiento

El diseño de un embalaje no termina con el embalaje en sí, ya que a este le espera un largo camino entre la fábrica y el consumidor. Cada envase, cada embalaje tienen características específicas de acuerdo al producto y al material de envase, así que hay que conocer los cuidados específicos que requiere cada envase/embalaje.

Los factores de fragilidad asociados con un determinado producto deben ser evaluados cuidadosamente y comparados con posibles accidentes durante su distribución. Crear un envase/embalaje protector para un producto extremadamente frágil es mucho más caro en ocasiones que regresar al restirador y mejorar el diseño.

El envasado de distribución óptima es aquel que da protección absoluta a cada subunidad de envase. El envase de distribución, de transportación y la carga unitaria debe de interrelacionarse recíprocamente.

1.3.9.2 Estiba

La resistencia de la caja en la estiba depende de lo siguiente:

- a. Periodo de aplicación de carga.
- b. La humedad contenida en el corrugado.
- c. La cantidad de impresión de la caja.
- d. La acomodación de las cajas.
- e. La naturaleza del contenido.
- f. EL proceso de distribución (posibles caídas que puede tener la caja afecta su resistencia en la estiba).
- g. Almacenamiento, acomodo, calidad y forma de la estiba.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

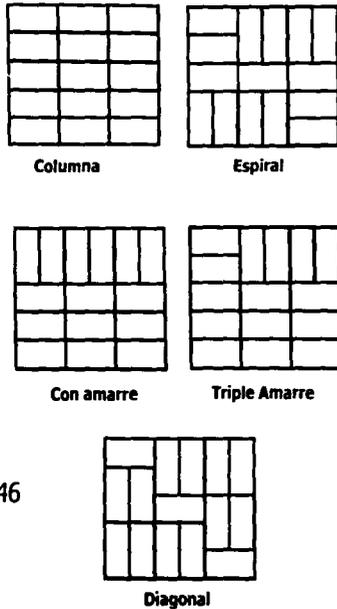


Fig.46

Consideraciones en la Forma de Estiba.

Un mal acomodo de las cajas puede traer consecuencias negativas en el proceso de transportación y almacenaje del producto, como que llegue al consumidor un producto maltratado. Existen varias formas de estibar como son:

- ☞ En columna.
- ☞ En espiral.
- ☞ Con amarre.
- ☞ Triple amarre.
- ☞ En diagonal



(Fig.46)

La mejor opción es en columna, pero la más inestable por la falta de amarre y provocando su derrumbe en la estiba. Otra causa que puede tener el derrumbe es cuando colocamos el producto excediendo la superficie de la tarima. Por lo que las esquinas, que son la parte más importante del corrugado, quedan en el aire sin punto de apoyo.

Algo que es útil para la estiba:

- ☞ Película envolvente, tipo encogible o estirable.
- ☞ Aditivos antiderrapantes, que incrementan el coeficiente de fricción entre capas de productos.
- ☞ Adhesivos aplicados en pequeñas gotas entre cama y cama de la estiba.

- Flejes de plásticos o metálicos.

Se debe elaborar siempre una "ficha técnica" de la estiba donde se indicará las dimensiones de la caja, la tarima, altura y peso máximo, acomodo de las cajas en la tarima, cajas por cama, y camas por estiba. Cuando un consumidor está frente al anaquel de productos en un supermercado no sospecha siquiera la larga cadena constituida por una serie de envases y embalajes necesarios para realizar eficientemente la distribución de la mercancía.

De manera general, la distribución es un conjunto de actividades que tienen como objetivo unir los centros de recolección, producción, procesamiento, acopio y consumo.

El producto se embala en forma manual o automática, unitaria o colectiva durante la última estación de la línea de producción. El embalaje de expedición debe ir debidamente marcado e identificado para evitar confusiones a lo largo del flujo de distribución y rechazos, retardos y rezagos en las aduanas. Con el embalado del producto y el marcado del embalaje termina, generalmente el proceso de producción.

1.3.10 Proceso de Distribución.

Traslado del Producto al Almacén.

Con esta acción se inicia el proceso de distribución; y también se inicia la rudeza en el trato a producto embalado.

Colocación en Tarimas y Estibamiento.

TESIS CO.
FALLA DE ORIGEN

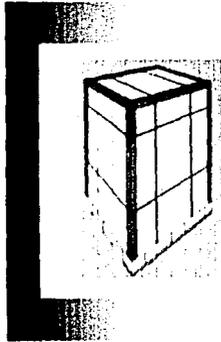


Fig.47

La colocación de los embalajes sobre las tarimas de carga (pallets) es muy importante para la mejor protección del producto, el aprovechamiento máximo del espacio y el mayor abatimiento de los costos. (Fig.47)

Almacenamiento.

El almacenamiento de la mercancía embalada, puede ser a la intemperie sujeta a los efectos del agua, la humedad ambiente, el sol, el polvo, los insectos y los roedores, con todos los riesgos que esto implica. El cartón es insustituible como material de embalaje por su bajo costo y poco peso, por su anclaje óptimo a las tintas y recubrimientos, por su fácil recolección y total capacidad de reciclaje pero tiene muy mala barrera a gases y al vapor de agua y es muy vulnerable a la lluvia.

La madera es ideal para embalar productos grandes y de mucho peso por su gran resistencia al impacto. Su desventaja es su peso y su precio.

Los embalajes metálicos son muy resistentes y reutilizables pero son caros y pesados y sujetos a la oxidación y corrosión si no se le da mantenimiento.

Manejo y Acarreo.

Para que la mercancía pueda salir a su destino se debe sacar del almacén de producto terminado y llevarla hasta la orilla de los transportes. El elemento humano tiene con la carga; en el mejor de los casos, está operación, se lleva a cabo mecánicamente pero en muchos otros se realizan a mano o a lomo de cargadores. En ambos casos el factor riesgo es fuerte.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En muchas ocasiones los operarios se tienen que subir a los propios embalajes, para tener alcance a las cargas superiores. El aventar un embalaje siempre es un alto riesgo.

El peligro principal que enfrenta el producto durante la distribución es el impacto; este se puede producir en varias etapas en la cadena de distribución:

- Caídas durante manipulación manual.
- Caída desde cintas transportadoras y otras maquinarias.
- Caídas desde las cargas palatizadas.
- Paros bruscos de las cintas transportadores.
- Golpes en vehículos, baches, curvas y líneas ferroviarias
- Rodamientos y caídas del envase boca abajo.
- Maniobras en los patios ferroviarios

Generalmente, en las caídas el daño principal se causa en esquinas y bordes. Cuando se cae de cara es cuando se produce el mayor daño. La mayoría de las veces el choque daña el contenido sin afectar la caja; por lo que muchos artículos deben acompañarse con material amortiguador para embalaje.

Carga.

La forma de cargar un transporte repercute determinadamente en la mercancía. Para cargar adecuadamente los embalajes en el transporte se mencionan las siguientes recomendaciones:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Los sacos deben estibarse acostados y alternados (como ladrillos).
- Los embalajes cilíndricos se deben colocar de pie, con la tapa hacia arriba. Cuando haya varias camas, se debe colocar un piso intercalado.
- Los embalajes grandes y muy pesados se deben colocar sobre polines para facilitar su manejo en la descarga sin maltratar el piso del transporte.
- Los embalajes ligeros se deben apilar sobre los pesados.
- No dejar espacios libres entre la carga paletizada y las paredes del contenedor o transporte.
- Los rollos y carretes pueden ser estibados parados o acostados, debidamente calzados.
- Acomodar por separado los embalajes de madera, de cartón y de metal.
- No juntar mercancía de olor penetrante con mercancía sensible a la impregnación de olores.

Transportación.

La transportación puede realizarse por vía aérea, terrestre o de superficie, y por vía marítima, cada una de ellas tiene sus propias características y afecta a la carga de diversas maneras.

En el caso de la vía terrestre, a tres clases de fuerza se enfrenta; aceleraciones longitudinales, laterales y verticales.

Durante la transportación el envase/embalaje puede sufrir impactos verticales y horizontales, vibraciones, compresión, deformación,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

rozamientos, rasgaduras imperfecciones, cambios de temperatura, humedad, luz, cambios de altura, microbios, vapor de agua, hongos, insectos, roedores, contaminación por otras mercancías, fugas de material o robos.

Descarga.

La carga se puede dañar en el uso irresponsable de ganchos, cadenas, flejes, amarres, maromas, etc. El embalaje está sujeto a oscilaciones, jalones, impacto, choques, caídas, golpes, perforaciones, rasgado, rayones, etc.

Estiba y Almacenamiento.

El producto llega al almacén, donde es revisado por control de calidad, por parte del cliente receptor. Se analiza el estado en que llegaron los productos. Los dañados se separan para exigir después las reposiciones o descontarlos en los pagos según los acuerdos en las operaciones de compraventa.

Los productos bien protegidos por su embalaje y por los operarios profesionales se almacenan y se estiban por última vez.

Riesgos que corre el almacenaje:

- Apilamiento irregular
- Caídas.
- Mala formación de estiba.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En resumen, antes de iniciar el diseño de un embalaje de productos se debe efectuar un riguroso seguimiento de cada uno de los pasos por los que va a atravesar la mercancía específica a embalar desde que llega al almacén de producto terminado del fabricante hasta el momento de llegar a su destino final para conocer, analizar y evaluar los siguientes factores de riesgo:

- ⇒ Equipo humano y mecánico utilizado en el manejo y acarreo, carga y descarga de la mercancía. Uso de ganchos, cadenas, amarres, flejes, eslingas, etc. Posibilidad de caídas, golpes, choques, jalones, rayones, aventones, etc.
- ⇒ La mala calidad y las fallas del equipo mecánico; irresponsabilidad, cansancio, desgano, distracción o ineptitud del elemento humano.
- ⇒ Almacenamiento a la intemperie donde el producto embalado esta sujeto a los sujetos del agua de lluvia, estancada, polvo, aire, cambio de temperatura, insectos, etc., o almacenamiento bajo techo, con exceso de humedad, mala ventilación.
- ⇒ Compresión vertical y axial, dinámica y estática durante las estibas sucesivas en almacenes, transportes y patios de maniobras.
- ⇒ Traqueteo, vibración, aceleración longitudinal, lateral, vertical durante la transportación terrestre.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Todos estos agentes externos que afectan al producto deben de ser evaluados tomando en cuenta las variables de intensidad, frecuencia y duración.

La evaluación de los factores de riesgos a los que estará sujeto el producto debe ser conocida por el departamento de distribución de la empresa, y darla a conocer con todos sus pormenores al diseñador del embalaje.

La distribución no es sinónimo de transportación, el concepto de distribución es mucho más amplio cuando se integra a la acción mercadológica, forma todo un departamento articulado, en el área de mercadotecnia de una empresa que, además de la transportación implica las actividades de manejo, expedición, embarque, contratación, consolidación, tramitación aduanal, carga, descarga, almacenamiento y estiba de la mercancía.

El embalaje desde esta perspectiva es definido con toda propiedad como un envase de distribución o contenedor para la distribución del producto.

1.3.11 El Diseño Gráfico y su relación con el Embalaje.

La función del diseño gráfico en relación con el embalaje es crear un envase o embalaje que reúna los satisfactores a las necesidades del cliente así como las que nacen del producto que va a contener, tomando en cuenta las características del mismo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El diseño estructural de la caja que los profesionales deben de tomar en cuenta son las siguientes:

- 1- Una caja de cartón debe contener el producto, permitiendo ser transportado, manipulado con facilidad y almacenado.
- 2- Debe proteger el contenido de roturas, de robo, de absorción o pérdida de humedad y de fugas.
- 3- Debe hacer publicidad el producto o informar sobre el contenido.
- 4- Debe vender el producto al consumidor.
- 5- Resistencia.

Una vez que se consideren estas características el diseñador gráfico debe determinar el tipo de cartón y el acabado. Existen una amplia gama de cartones con los cuales trabajar además de una variedad de recubrimientos que pueden alterar las características del cartón, como la resistencia al agua o a la grasa, además de su aspecto visual. Cada tipo de cartón debe cubrir ciertas necesidades básicas, como:

Buena adhesión de las tintas de impresión, recepción a los adhesivos y fácil encolado, disponible para ser doblado sin agrietarse ni romperse.

Al momento de crear el aspecto visual de la caja debe tomarse en cuenta lo siguiente:

- a. La información puede aparecer en los cuatro lados de la caja, en letra Bold de preferencia y en altura no menor de una pulgada para que sea visible.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- b. Esta información puede también encontrarse en una de las tapas superiores o inferiores junto con las precauciones que deben tomarse en cuenta para el manejo y almacenamiento. Una de las tapas debe dejarse en blanco para colocar el nombre y dirección de la empresa, así como algunos datos del embarque o contenido.
- c. La cantidad y tamaño del contenido puede colocarse en la parte superior, y al centro en letras mayores debe ir la marca y el nombre del producto.
- d. El nombre y dirección de la empresa debe colocarse preferentemente en la parte inferior de cada panel de la caja.
- e. Otra información que debe ponerse en la parte de debajo de la caja es el número o código de ésta, la fecha de manufactura y en algunos casos las medidas y el diagrama de dicha caja.
- f. Sello de resistencia que garantiza el fabricante.

Gracias al diseño gráfico nos enteramos, nos motivamos y actuamos, nos dejamos llevar por lo que nos comunica para satisfacer nuestras necesidades. También nos informa su uso, su contenido, sus instrucciones, quién lo fabrica, como se llama y hasta las razones legales para aparecer en el mercado.

1.3.11.1 Antecedentes de Aplicación.

El diseñador industrial y gráfico de embalajes no solamente están relacionados con el mercado, sino que dependen de sus requerimientos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1 Grado de resistencia física del envase y embalaje de acuerdo a los esfuerzos mecánicos, a los que va a ser sometidos durante las rudas etapas de la distribución.
- 2 Inercia química del contenedor. Factor determinante en la selección del material para evitar la interacción física y química entre continente y contenedor.

Antes de bocetar el diseño gráfico, se debe tener información sobre los aspectos mercadológicos.

A mayor información mercadológica, corresponde un mayor acierto en el concepto y realización del proyecto de diseño.

Con la información mercadológica y los lineamientos de tipo gráfico, el diseñador ya tiene los lineamientos precisos para poder trabajar, no se trata que el departamento de mercadotecnia le haga el trabajo al diseñador, sino que oriente concretamente para no tener error en el concepto básico. Con la orientación mercadológica obtenida, el diseñador debe hacer uso de su técnica y creatividad para interpretar el mensaje del fabricante-comercializador, con originalidad, claridad, precisión y belleza.

Las armas que maneja el diseñador gráfico son: la tipografía, la fotografía, la ilustración y la composición. Estos son también los elementos de su lenguaje.

El envase o embalaje es considerado un diseño persuasivo, se puede decir que es una propaganda de ventas, y a su vez, es diseñado para vender y para proteger.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anteriormente el diseño de envase y embalaje, no era tan importante, ya que se llegó a elaborar gratuitamente por parte de las empresas que venden los materiales y técnicas.

Ahora se sabe la importancia que tiene el diseño de envases y embalajes para su venta y por eso ya se contrata a la persona adecuada para esto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para el diseño de envases y embalajes se debe tener un estudio, inicialmente, del objetivo de mercado y la actividad competitiva, saber los resultados de las investigaciones, estructuras de precios, plataformas de mercadeo, conceptos publicitarios, análisis general del producto en función de formulación y clientela, el corte máximo presupuestado por unidad de envase y embalaje.

Cuando se trata de un embalaje de información también se debe tener un estudio de lo que se necesita informar.

1.4 Impresión

Hay varias alternativas para la identificación de un embalaje:

La impresión de origen del corrugado

Es aquella que se imprime antes de ser suajado y pegado, este se recomienda cuando el embalaje es solo para un producto o varias del mismo.

Identificación con impresión con sello de goma

Son sellos comunes que se utilizan para identificar los embalajes para varios productos diferentes y así se pueden identificar fácilmente, siempre y cuando sean de buen tamaño y este en buenas condiciones. Esta identificación es económica y se utiliza cuando no es tan importante su identificación.

Identificación con impresión Jet

Estas impresiones son computarizadas y las posibilidades de identificación van desde imprimir el No. de lote hasta un No. secuencial como la hora, los minutos y los segundos de su fabricación. El costo de este método es elevado.

Identificación con etiqueta pegada al embalaje

Se usan etiquetas autoadheribles impresas que permiten identificar los embalajes, el costo es accesible.

Cuando el embalaje corrugado cumple con la función de exhibidor en el punto de venta lo más normal es que se le quiera lucir muy vistoso. Con gran colorido para que se convierta en un atractivo promotor del producto, pero se debe tomar en cuenta que cada vez que un cartón corrugado es impreso, por cada color que se le aplique, pierde (por la presión de la impresión) y la humedad de las tintas un 12% aproximadamente de su resistencia a la compresión vertical, es decir a la estiba. Esto significa que si una caja de cartón corrugado es impresa a 4 colores pierde un 48% de resistencia a la compresión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los métodos de impresión empleados en envase y embalaje dependen de los materiales; que en su mayoría son cajas de cartón; etiquetas y forros son impresos litográficamente. La hoja de aluminio suele ser tratada mediante flexografía o huecograbado y casi todos los envases de plástico son impresos en offset o serigrafía. Toda la impresión directa sobre vidrio suele ser tramada y aplicada a fuego en la superficie y las latas, todavía planas son impresas en offset.

En la impresión de recipientes de cartón el impresor debe suministrar una maqueta en la que aparezcan la posición y distribución de todos los dobleces y pestañas, para que todos puedan decidir la forma final con sus dimensiones, su grosor y el sistema de doblado, antes de comenzar el original. Es importante tomar en cuenta que si bien un milímetro no es mucho puede acumularse si el diseño ha de abarcar 4 caras del envase y coincidir exactamente en la unión.

Ya fabricado el cartón corrugado se imprime, sé suaja y se arma. Generalmente se imprime en el papel kraft o también en corrugados con liner blanco. EL costo de cajas impresas con una a tres tintas es casi el mismo. Los textos impresos en las cajas deben tener los siguientes requisitos básicos:

Buena Identificación del Producto y Presentación por las cuatro caras.

La impresión de tinta en el papel puede aplastar la estría, restándole utilidad. La impresión más recomendable es la flexografía, en esta impresión el registro de la tinta no es muy preciso, la tolerancia de registros normales de impresión es más o menos 1/64 de una pulgada, la tolerancia del corrugado es más o menos de 3/16 de una pulgada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El corrugado puede ser impreso en extensiones arriba de las 120 pulgadas. Muchas veces los productos carecen de promociones, por eso se debe informar de las características únicas del producto, como es el número de componentes, tamaño y peso del procesador, se necesita de un cartón protector y fuerte.

La forma de aplicar los gráficos a los envases, generalmente es por la flexografía o impresión en rotograbado. El fotograbado es más caro, requiere de más tiempo que el flexograbado, pero los resultados en largos tirajes son superiores.

El proceso de fotograbado que es el procedimiento fotográfico o fotomecánico para grabar un clisé, recae en cilindros caros y complejos para lograr ese resultado. Los cilindros son grabados y toman semanas prepararlos. Los cambios son costosos y difíciles, necesitan una baja de tiempo considerable, su calidad es óptima y rendirá consistentemente la fidelidad de los gráficos en cambios de color y variaciones tonales (degradado tonal).

Técnicas de pre-prensa: Son aquellas con las que se inicia el proceso de impresión, las que se utilizan para elaborar las piedras calizas, las placas de cinc o aluminio, los clisé, etc.

El original mecánico terminado en blanco y negro se introduce en una cámara de reproducción o fotomecánica, donde la película, recubierta por una emulsión fotosensible se coloca en la parte posterior de la cámara, donde se hará la exposición a la luz que pasara a las áreas en blanco quemando la emulsión de la película por el haluro de plata que contiene y esto provoca que lo que era blanco aparezca negro, y lo negro sea transparente, obteniendo así lo que conocemos como el **negativo**.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En algunos sistemas de impresión se requiere de un **positivo** y para obtenerlo se hace el mismo procedimiento que se utilizó para obtener el negativo solo que en lugar de utilizar el original se ocupa éste.

Para obtener el negativo de un original con tonos continuos de grises, como es una fotografía en blanco y negro, como no se puede producir como tono continuo se procede a descomponer la imagen en pequeños puntos con una trama de película que se coloca entre la lente y la película, que simula los tonos grises variando su intensidad, obteniendo así un negativo directo. Esto se realiza en la cámara de reproducción, pero también se puede hacer por medio de un scanner controlado por una computadora dando mas detalle que el de fotomecánica, así se obtiene el negativo en **medio tono**.



Selección de color es el que se utiliza en impresiones de fotografías e ilustraciones a color. Esto se obtiene separando los colores en 4 que son: magenta, cyan, amarillo y negro. Esta separación se da por medio de filtros que se colocan al lente de la cámara de fotomecánica para separar color por color, otra manera de hacerlo es por medio de un scanner, donde los filtros están ya integrados a éste, es un scanner de tambor con un cilindro al que se le adhiere la foto, gira a alta velocidad mientras el cabezal que va analizando la imagen se desplaza a lo ancho del tambor. Esto se maneja por medio de una computadora y hace que éste método sea mas rápido y de mejor calidad. Hay scanner de cama plana y son los que se utilizan para blanco y negro. Con este método se puede modificar y retocar las imágenes.

Hay colores que no se pueden hacer por selección de color como son el dorado, azul marino y algunos verdes. Por lo tanto se hace un negativo aparte y tiene un costo adicional en la impresión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A partir de éstas técnicas de preprensa se preparan las laminas, cilindros, placas, clisés, bastidores o mallas etc. Antes se podían hacer grabados manuales calcográficos, de talla dulce (con hueco sobre cobre u otro metal) y al agua fuerte.

El progreso que ha tenido las Artes Gráficas se debe a la introducción de sistemas fotomecánicos y electrónicos de reproducción, lo que hace posible el alto grado cualitativo y cuantitativo de reproducción, ya sean impresiones a color o en blanco y negro por sus diferentes procedimientos, logrando una producción fiel a los originales.

Existen muchas formas de impresión las cuales tienen 3 formas de maquinas para hacerlo como son:

- 1 La que se hace entre 2 planos llamados: Prensa y Minervas. Estas se utilizan en pequeños trabajos comerciales.
- 2 La que se hace entre un plano y un cilindro llamado: Maquina Planocilíndrica. Esta se utiliza en la impresión de libros.
- 3 La que se hace entre 2 cilindros llamada: Maquina Rotativa. Estas se utilizan principalmente para la elaboración de periódicos.

La elección del sistema de impresión depende del tamaño, el soporte, la calidad, la cantidad, el presupuesto y las exigencias de cada impreso.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El término de "cama" es un elemento importante en la impresión ya que es la que regula la presión impidiendo el aplastamiento del material impresor. En ésta se coloca el arreglo y el recorte manual o mecánico de los fotograbados.

Hay 2 métodos de impresión: La directa y la indirecta. La primera es aquella donde la imagen pasa directamente al soporte sin ninguna superficie intermedia; en este punto está la Litografía y la Tipografía.

La segunda es aquella donde la imagen pasa de la placa a la mantilla y de esta al soporte, como en el Offset.

1.4.1 Litografía (Offset).

La palabra litografía significa grabado en piedra.

La litografía es utilizada artísticamente y el offset es comercialmente. En la primera la matriz es una piedra y en la segunda es una plancha de cinc. La litografía es un procedimiento para reproducir dibujos, fue descubierto en el año de 1798 por el alemán tipográfico Alois Scnefelder (o en el siglo XIX). La litografía es antecesora del offset, esté la suplanto.

Este procedimiento se realizaba a través de una piedra caliza o pulida muy plana y de grano fino donde se traza el dibujo con un lápiz graso (crayón); para fijarlo se le aplica una solución de goma arábica con un poco de ácido después se lava la piedra con agua.

La impresión es plana a diferencia del grabado y su preparación es mas rápida que esta e incluso de la tipografía, ya que la imagen a imprimir se elabora en un trozo de metal y no sobre tipos y grabados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las partes vírgenes absorben la humedad por lo tanto cuando se le aplica el rodillo con la tinta este repele con las zonas húmedas y retenidas por las partes dibujadas, grasas pero secas.

Por esto, este proceso esta basando en la repulsión entre el agua y el aceite donde debe de haber un equilibrio entre ambos para cuidar deformaciones en el papel. Con esto se puede proceder a la impresión. Se debe de utilizar una piedra para cada tono, es decir, se debe de hacer un dibujo por cada color y para obtener un registro perfecto se le hacen a la plancha de cada color unas cruces de registro para que cacen bien las imágenes. A la Litografía a colores se le denomina Cromolitografía.

El offset fue descubierto por el impresor Ira Rubel de Nueva Jersey al realizar un trabajo en una maquina plana, que por un descuido dejo de alimentar la maquina de papel y la impresión quedo en un cilindro revestido de goma y repinto, dejando una perfecta estampación en el reverso del siguiente papel. Por lo tanto el papel recibe la impresión por calco y de ahí viene el sentido del vocablo ingles Offset. Se empezó a utilizar el término offset cuando el proceso de impresión se utilizó en el ámbito comercial más que artísticamente, esto fue en el año de 1960 aproximadamente, además se fue perfeccionando este proceso el cual se hace así:

El diseñador gráfico proporciona un original mecánico del cual se obtendrán de la pre prensa los negativos, positivos, medios tonos o selección de color según lo que se necesite para elaborar las placas. Estos negativos se colocan en dicha placa que es sensible a la luz. Se expone a la luz, y en donde el negativo es transparente se endurece la emulsión y se adhiere la tinta. Se requiere de una placa para cada color.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El material en el que esta hecha puede ser de cinc, plástico, papel, cobre y cromo; el que más se usa es el aluminio por ser fuerte, ligero y económico.

Ya elaborada la placa se acomoda en la maquina de impresión donde la tinta se transfiere de la placa hacia tres cilindros; un cilindro de caucho (conocido como mantilla), que lleva una plancha enrollada, el cilindro del cliché de impresión, que aprieta el papel contra el cilindro de caucho para hacer la impresión. Esto hace la diferencia entre la litografía y el offset, que es una impresión indirecta ya que la placa no tiene contacto con el papel, porque se hace por medio de la mantilla, la cual se utiliza para evitar que la delicada plancha litográfica entre en contacto con la superficie del papel y provoque un desgaste mayor de la plancha; y en litografía si hay contacto directo con el papel.

Este proceso tiene una buena reproducción de detalles y fotografías, es utilizado con más frecuencia para imprimir revistas, libros, folletos, carteles, volantes, etc., y su velocidad es mas rapida.

Dependiendo de la máquina que se utilice, varía la cantidad de tiraje que puede ir desde 5,000 a 10,000 y hasta de 50,000 a 100,000 tiradas por hora.

La litografía (el offset en la imprenta comercial) imprime las imágenes al humedecer la superficie de la plancha (las partes que no se imprimen) y preparar la zona de impresión para recibir la tinta grasienta. La impresión es posible porque la grasa repele el agua y esto hace que el secado sea mas rápido que la litografía anterior.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Las maquinas de impresión en offset son todas rotativas y hay 2 tipos de rotativas: Las de pliegos o de hojas sueltas y las rotativas de bobina o de papel continuo.

La maquina de impresión a utilizar va a depender del tamaño de la impresión y de la cantidad de tintas a utilizar.

La impresión va desde tamaño A4 hasta pliegos del doble de tamaño de A0. En cuanto a color van desde una tinta hasta varios colores que son con maquinas cuatricromáticas con los colores básicos que se utilizan en selección de color.

Ventajas

- ☛ Buena reproducción y detalle de la imágenes a reproducir.
- ☛ Costos económicos
- ☛ Amplio surtido de papeles
- ☛ Gran rapidez de impresión
- ☛ Fácil preparación

Desventajas

- ☛ Variaciones del color en la tirada debido al equilibrio del agua/tinta
- ☛ La humedad causa problemas al papel
- ☛ Dificultad en el secado de las tintas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.4.2 Huecograbado

El grabado (normalmente se habla de rotograbado porque la plancha es un gran cilindro) es el sistema contrario de la imprenta. Se entinta la plancha y las partes salientes -que no se imprimen- de la misma se mantienen limpias mediante una cuchilla. Este tipo de impresión procede del grabado en talla dulce y consiste en granear las placas de cobre con buril. El rotograbado le da esos perfiles con pequeñas muescas imperceptibles a simple vista.

Las tintas utilizadas en este sistema son ligeras y volátiles por ser de base alcohólica secándose por evaporación casi inmediatamente después de la impresión.

Las imágenes van talladas en la superficie que son cilindros de acero galvanoplástico, cuya textura fina y muy pulimentada constituye la superficie de impresión.

La imagen a imprimir se graba al agua fuerte en un patrón de pequeñas celdas sobre una placa cilíndrica de cobre. Estas celdas pueden ser de diferente tamaño y profundidad y actúa como pozos para contener tinta. El volumen de las celdas determina cuanta tinta pasa sobre el papel - a más profunda celda, más profundidad de entintado.

Las imágenes se graban en la plancha de metal, se entinta toda, se limpia con un rasero y quedan los huecos rellenos de tinta. La imagen se transfiere al papel por una combinación de absorción y adhesión.

Las máquinas para este sistema son de bobina y suelen ser muy grandes y pueden imprimir hasta 128 Págs. de tamaño A4 con una velocidad de 50,000 copias por hora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Las primeras rotativas de Huecograbado a colores empezaron a construirse en el año 1920.

Las **ventajas** que este sistema de impresión tiene es la buena calidad en las imágenes delineadas y fotográficas, los contrastes quedan bien marcados, los matices son ligeros, los blancos aparecen puros y los negros se presentan homogéneos e intensos, la impresión y el mecanismo de la prensa son sencillos, mantiene el color invariable, imprime a velocidad alta, secado rápido por evaporación, buenos resultados en papel barato.

La desventaja que tiene este proceso es que como los rodillos tienen un alto costo, la impresión sale muy cara, a menos que los tirajes sean muy grandes aproximadamente arriba de 300, 000 ejemplares para que sea costeable. Una corrección del color y de última hora son difíciles y muy caras, al igual que la prueba de color.

Comúnmente este sistema se utiliza para imprimir revistas de alta calidad, imprimir ilustraciones de obras de arte (revistas muy ilustradas, revistas de modas o catálogos publicitarios) catálogos y folletos de alta intensidad. También sirve para imprimir envases, celofán (acetato), laminados decorativos, papel tapiz y estampillas de correo.

1. 4.3 Imprenta de Caja (Sistema de Relieve)

La imprenta constituye el más antiguo sistema de impresión. Es un sistema de impresión en relieve. Las partes salientes de las planchas se impregnan de tinta e imprimen las imágenes al ponerse en contacto con

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

el papel. La mayoría de las planchas son de metal. La tipografía mecánica (de fundición y de máquina) es una de imprenta.

1.4.4 Serigrafía.

La palabra serigrafía se compone de dos vocablos, del latín sericom; seda y del griego graphe: acción de escribir, o sea, la impresión sobre seda. Hace varios siglos apareció, pero antes se utilizaban cabellos de mujer entrelazados y tensados en sentido horizontal y vertical sostenidos por un marco de cartón. Su aplicación fue solamente textil.

La serigrafía es una técnica de impresión directa, que consiste en la impresión obtenida por medio de una tela tensada y sujeta por un marco de madera o metal a través de una mascarilla hecha a base de un recorte de papel, película ulano, un film, película cromaline, fotoserigrafía) emulsión fotográfica diasol o sericrom).

La serigrafía es el procedimiento gráfico más variado y el más versátil y dúctil, porque por él es posible estampar sobre cualquier superficie blanca o de color, gruesa o delgada, áspera, rugosa o suave, mate o brillante, grande o pequeña, de forma esférica, cilíndrica o irregular.

En la serigrafía se utilizan todo tipo de tintas en cualquier grosor de capa y en las más diversas cualidades: opacas, transparentes, semiopacas, brillantes y fluorescentes que son impresas sobre papel, cartón, madera, corcho, cristal, metal, plástico, fieltro, cuero, cerámica, etc., y sin limitación alguna en el número de colores, planos o tramados, logrando efectos visuales, líneas delgadas y precisas, hasta imágenes fotográficas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El marco o bastidor (llamándose así cuando tiene tela) tiene como finalidad sujetar y mantener rígida la malla que se le adhiere como puede ser seda nylon, poliéster, organza, etc.

La cantidad de tinta y la calidad de impresión sobre el soporte depende básicamente de la abertura de la trama y del material con que este constituida por ello hay que elegir el tejido apropiado.

Dependiendo de la cantidad de hilos es como se utiliza las mallas, como hay de 30, 60, 90, 120 y 150 hilos por centímetros cuadrados (vertical u horizontal).

De 30 a 90 hilos se utilizan para altos contrastes.

De 30 a 60 hilos para estampar playeras.

De 90 a 150 hilos medios tonos continuo, separación cromática y vidrio.

De 120 a 150 hilos letras hasta de 6 puntos, detalles finos o líneas delgadas.

La impresión puede ser manual o semiautomática. Para realizarla se tiene que preparar la malla en "cliché", y esto puede ser manual o por fotomecánica. Esto es a partir de un positivo sacado del original mecánico. Este se pone en la pantalla, la cual se emulsiona con una foto emulsión y se expone a la luz. El positivo deja libre la emulsión, las áreas oscuras de esté y endurece y bloquea las áreas claras del positivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Después se lava con agua y las partes que no fueron quemadas es por donde va a pasar la tinta. La tinta se hace pasar por la malla por medio de un rasero o rasqueta.

Este tipo de impresión es de muy buena calidad en el trabajo que se utiliza tanto en medios tonos como en cuatricromías.

Cada tinta se debe aplicar por separado, se tiene que esperar a que se seque cada una para poder aplicar la otra. La tinta se aplica muy espesamente y tiene una calidad densa, la cual permite que se puedan aplicar colores claros sobre oscuros.

Este proceso de impresión es muy versátil y puede imprimirse en cualquier material como madera, vidrio, metal, plástico, tela, cubetas plásticas y también puestos de exhibición, expositores de venta, carteles, etiquetas autoadheribles, sobre P.V.C.

Este proceso es considerado un trabajo artesanal de muy buena calidad, pero es recomendable imprimir en bajo tiraje.

Es un proceso en el que la tinta a través estarcidos fijados a un tejido de seda, algodón o nylon pasa a la superficie del objeto que se desea imprimir. Aunque este sistema se emplea principalmente para la impresión de tejidos o laminas de papel o cartón, puede ser utilizado también para cualquier forma o superficie. El estarcido producido manual o fotográficamente es mantenido en posición por el tejido tensado y fijado a un marco de madera o de metal. La tinta pasa a través del tejido en las partes abiertas del estarcido, mediante la acción de un rasero que se desliza de un lado del marco al otro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este proceso versátil puede ser empleado sobre PVC, metal, vidrio y madera, y para imprimir línea sólida (incluido blanco sobre negro), cliché de trama gruesa y cuatricromía de trama aún más gruesa sobre papel y cartoncillo para tarjetones de anuncio, octavillas, materiales de exposición y carteles de 24 horas.

La reproducción de estos detalles, en otro tiempo un problema, es hoy posible y los tipos pueden ser reproducidos a tamaños muy pequeños. La gama de tintas es considerable que incluye tintas transparentes y opacas así como colores metálicos y fluorescentes. Sin embargo, la cuantía de la tirada representa cierto problema.

Este sistema es más apropiado para tiradas cortas o medias, y aunque existen máquinas capaces de obtener de 3000 a 4000 copias por hora, no deja de ser un procedimiento lento que la tipografía o el offset y no puede competir económicamente con las grandes tiradas.

La serigrafía es único método en que mediante el empleo de un rodillo de goma la tinta se extiende por la plancha. El esbozo es el cliché adherido a la seda o nylon. Se hace a mano o bien fotográficamente.

Gran parte de los trabajos de serigrafía realizados en pequeñas tiradas todavía se hacen a mano con un ritmo de un centenar por hora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventajas

- Puede imprimir una densa capa de tinta
- Económica para tiradas cortas (menos de 100 copias)
- Se puede imprimir sobre cualquier tipo de material

Desventajas

- Dificultad para reproducción de detalles
- Ritmo de producción lento
- Requiere de tiempo para el secado

1.4.5 Flexografía.



Fig. 50

Antes llamada impresión a la anilina, la flexografía es una forma de impresión en rotativa que utiliza clichés de caucho y tintas rápidas muy fluidas. Es un procedimiento ideal para imprimir sobre película transparente arpillera, películas plásticas, envoltorios, laminaciones, tetrapack, fajas retráctiles de PVC, cajas de catón, sacos de plástico, papel de pared y bolsas de papel pero dista de ser sofisticada y se procuraran evitar detalles finos y delicados, ya que a causa de su flexibilidad los clichés se mueven y se encogen en una dirección más que en otra. Tampoco es adecuado para los tipos pequeños (de 6 a 7 puntos como mínimo) ni para la impresión de directos

Es un proceso de impresión en relieve como la impresión tipográfica. En las máquinas rotativas se colocan los clichés cilíndricos que son de caucho o de una materia plástica, los cuales se obtenían con procesos de estereotipia y ahora se obtienen en polacas polímeras y de hule sintético presensibilizadas y por procesos fotomecánicos donde se imprime la imagen. Ya colocados estos clichés se aplican las tintas fluidas de capa

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

delgada de secado rápido que secan por evaporación, por calor utilizando un juego de color por cada cliché; los colores cubren las superficies enteras.

La tinta se absorbe de un baño denominado tintero por medio de un cilindro y se transfiere al cilindro de impresión con un cilindro intermedio, donde se han fijado los clichés de goma. Las partes sobresalientes con las portadoras de tinta.

Esta técnica es ideal para imprimir envases principalmente, pero también películas plásticas, envolturas, laminaciones y bolsas, tetrapack, fajas retráctiles de P.V.C, cajas de cartón, papel de pared, celofán, etc.

Desventajas

Es recomendable evitar detalles finos y delicados, debido a la flexibilidad que tienen los clichés que se van moviendo y se encogen en una dirección más que en otra. No se recomienda los tipos menores de 8 puntos, ya que a la hora de entintarlos se pueden engrosar y emplastar en la impresión; por lo que se recomienda que el texto sea grueso, limpio, sin remates, tiende a variar el color.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ventajas

Es un proceso de impresión económico, se va rápido la tinta y se logra una velocidad importante en el volumen de producción y a empezado a rivalizar con el offset en el campo de la impresión del periódico.

Suaje: La impresión del cartón corrugado normalmente se hace primero en la superficie del papel kraft, después se fabrica, se suaja, se arma y se

pega. También se puede imprimir en el corrugado con linner Blanco y como tiene mejores características se logran excelentes impresiones.

En la impresión por serigrafía se suaja, se arma y se pega antes de imprimirla.

El proceso de cuajado se hace por medio de unas cuchillas con la forma y las dimensiones de la caja, colocadas en una base de madera calada, la cual se instala en un equipo que funciona como una prensa, troquelando la forma de la caja que se encuentra en la tabla de suaje.

Hay 3 tipos de cuchillas que también se llaman plecas. Estas son las plecas de corte, las plecas de dobléz y las plecas de punteado(estas se utilizan cuando una parte de la caja se debe desprender.

Otra forma de identificar una caja sin imprimir es por medio de etiquetas, las cuales se pueden imprimir en offset, en maquina de escribir etc., pero como así identificaban el embalaje del UAM, no tiene caso mencionarlo.

El terminado que va a tener el embalaje es solo impreso a una tinta sin utilizar ningún acabado en especial, o sea, sin satinar, barnizar, laminación plastificada siliconizada o plastificada.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 2

Marco de Referencia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.1 Planteamiento del problema

2.1.1 Definición del problema.

La Universidad Autónoma Metropolitana realiza sus exámenes de admisión cada semestre a través de una empresa privada llamada Unidiseño S.A. de C.V, en la cual labora una servidora y tiene a su cargo toda la elaboración de la impresión de todo el proceso de selección, los cuales constan de 6 tipos de exámenes diferentes los cuales son:

- A1 y A2 Para las áreas Económicos - Administrativos
- B1 y B2 Para el área de Humanidades
- C1 y C2 Para el área Social
- D1 y D2 Para el área de Ingeniería
- E1 y E2 Para el área de Biología
- F1 y F2 para las áreas de Arquitectura y Diseño

Para la elaboración de estos documentos se requiere de originales que son elaborados en papel bond en tamaño carta, son proporcionados por la Universidad y funcionan como original mecánico, que, posteriormente pasan a un proceso de fotomecánica con el propósito de obtener los negativos, con estos se elaboran las placas para la impresión en offset; estas placas se introducen a las Máquinas ABDICK3-60. Una vez impresas, la portada se folea y se pleca, compaginándola con el resto de las paginas para realizar el cuadernillo, y posteriormente doblar, engrapar y ensobretar. Al término de este proceso se guardan en cajas.

Las cajas son de cartón corrugado con medidas de 32.5 x 40.5 x 24.0 centímetros, en ellas se guardan los exámenes de admisión, que tienen el tamaño de 21.5 x 14.0, constan de 18 hojas (36 páginas), en total se guardan 250 exámenes por caja.

Cada caja lleva una etiqueta en cada lado de 11.5 x 5 centímetros, con los siguientes datos: número de caja (caja 1, 2,3...), folio inicial y folio final, lo anterior con la finalidad de identificar y llevar un control de el número de exámenes elaborados. La caja debe de llevar una etiqueta adicional de un color determinando según sea el tipo de examen, esta es cuadrada o redonda. Los colores que se utilizan son: azul, amarillo, naranja, verde con naranja y naranja con amarillo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Etiqueta de color que
identifica el tipo de examen
que se guardará

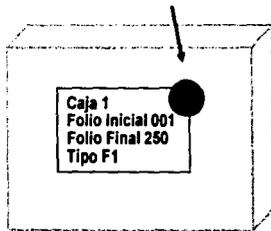


Fig 51

Las cajas son apiladas en un transporte en columnas de 6, para que finalmente sean almacenadas en la bodega de un lugar determinado por las personas responsables de este proceso.

Se ha observado que el tipo de caja no tiene un diseño propio de la UAM, sólo tiene información del fabricante como el código de barras, embalaje biodegradable y una flecha que indica hacia donde estibar.

Por otra parte, las etiquetas sólo tienen información del contenido de la caja, que tampoco tiene un diseño propio de la UAM; finalmente la parte superior de la caja va sellada con cinta canela. A continuación se muestra un dibujo del tipo de embalaje que se usa. (Fig.51)

2.1.2. Necesidades a Cubrir.

Las cajas que se utilizan tienen una medida estándar, están más grandes, por lo que se le tienen que hacer un doblez hacia abajo para abarcar la medida correcta de los exámenes de admisión, por lo que el proyecto tiene como objetivo el proporcionar a la Universidad Autónoma Metropolitana, el embalaje adecuado de acuerdo al tamaño del contenido que se almacenará.

Es importante introducir al embalaje un diseño propio, de tal forma que sea rápida su identificación, debido a que en el embalaje actual no se sabe cual es el contenido de cada caja ni a quién pertenece, por el tamaño y el tipo de etiqueta que se utiliza; se propone imprimir en cada embalaje, además de todos los datos, el logotipo de la Universidad que manifieste la identidad corporativa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.2 Universidad Autónoma Metropolitana

2.2.1 Antecedentes

En los años setenta, las Instituciones Públicas de Educación Superior del área metropolitana de la Ciudad de México se incorporaron al registro de los estudiantes que solicitaban su ingreso a los estudios de nivel licenciatura y que por falta de capacidad no eran admitidos en la UNAM. El Presidente de la República, licenciado Luis Echeverría Álvarez solicitó a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) un estudio sobre la demanda de educación de nivel medio superior y superior así como propuestas para su solución.

En mayo de 1973, la ANUIES propuso al Presidente de la República la creación de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Ciudad de México. En diciembre del mismo año, el Congreso de la Unión aprobó la creación y la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma Metropolitana que se publicó en El Diario Oficial de la Federación, con fecha 17 de diciembre de 1973, en su tomo número 32. Para marzo de 1974 la nueva universidad contaba ya con un edificio para sus oficinas administrativas.

El establecimiento de esta nueva universidad obedecía a dos criterios importantes: el primero, resolver el problema de la demanda educativa en la zona metropolitana; y el segundo, poner en práctica nuevas formas de organización académica y administrativa. Se creó la Universidad Autónoma Metropolitana, como un organismo descentralizado y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

autónomo, se le atribuyó la facultad para realizar sus actividades de investigación y difusión de la cultura conforme a los principios de libertad de cátedra y de investigación. Se estableció una organización en unidades universitarias integradas éstas por divisiones y departamentos académicos. Algunas de las nuevas modalidades que se plantearon son: el sistema trimestral, pago de cuotas, apoyo financiero y se eliminó el requisito del examen profesional para la titulación a nivel de licenciatura.

La UAM está capacitada para regirse por sus normas, designar sus autoridades, aprobar sus planes y programas de estudio, organizarse como mejor convenga para el cumplimiento de sus fines y administrar sus bienes y recursos. Entre sus propósitos fundamentales destacan los siguientes:

- ☛ Formar profesionales a nivel licenciatura y posgrado con una sólida formación académica, con habilidades y una visión moderna de su disciplina para responder adecuadamente a las necesidades de la sociedad.
- ☛ Participar en la solución de los problemas nacionales mediante el desarrollo de investigación básica y aplicada en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes y las humanidades.
- ☛ Realizar acciones para la preservación y difusión de la cultura.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

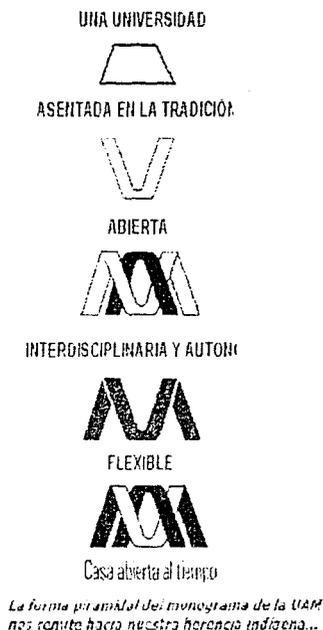


Fig.52

2.2.2 Logotipo



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

(FIG.52)



2.2.3 Áreas de Estudio

La UAM se integra por una Rectoría General y tres Unidades Universitarias: Azcapotzalco, Iztapalapa y Xochimilco.

La Rectoría General tiene a su cargo la responsabilidad de planear, diseñar y conducir las actividades de desarrollo y crecimiento de la Universidad. El Rector General preside el Colegio Académico, donde están representados todos los miembros que conforman la comunidad universitaria, personal académico, administrativo y alumnos.

Las Unidades Universitarias tienen bajo su responsabilidad el desarrollo de las actividades relacionadas con la impartición de los programas docentes a nivel licenciatura y posgrado, la realización y evaluación permanente de los programas y proyectos de investigación, la formación integral de los

estudiantes, la generación de acciones tendientes a difundir el conocimiento, la extensión de la cultura y la vinculación con el entorno.

Cada una de ellas cuenta con sus propios órganos académicos y administrativos para impulsar y desarrollar sus actividades donde el común denominador es la búsqueda constante de la calidad en los resultados derivados de las acciones emprendidas esta organización le permite a las tres Unidades tener independencia en el diseño de sus enfoques y modelos de enseñanza y de investigación, razones por las que cada una de ellas es concebida como una universidad completa e integral.

Nivel Licenciatura

Los estudios de licenciatura buscan transmitir al estudiante los conocimientos teóricos y metodológicos indispensables en cada campo disciplinario y su aplicación directa en la materia de estudio; la enseñanza de las habilidades, la estimulación del talento; la capacidad para realizar trabajo de equipo y la formación de actitudes tales como espíritu crítico, analítico e innovador.

Los planes y programas de estudio, en términos generales, están diseñados para cursarse en doce trimestres distribuidos en tres niveles:

Tronco General: integrado por asignaturas propedéuticas indispensables para el correcto manejo de los conceptos y los elementos básicos de la profesión.

Tronco Básico Profesional: sus asignaturas proporcionan los elementos fundamentales para el conocimiento y comprensión de teorías y modelos,



así también la enseñanza de las metodologías científicas, técnicas de investigación y el desarrollo de habilidades y destrezas para la operación del instrumental propio del ejercicio de la profesión.

Tronco Terminal o Área de Concentración: se imparten asignaturas que permiten obtener unos mayores grados de especialización de los conocimientos adquiridos en ámbitos particulares de la disciplina, tanto teóricos como prácticos, y las habilidades y aptitudes relacionadas con la práctica profesional.

Actualmente la Universidad ofrece 58 opciones educativas en estudios de licenciatura. La única excepción es la carrera de medicina que se imparte en 15 trimestres.

Nivel Posgrado

En los estudios de posgrado que imparte la UAM existen actividades fundamentales de docencia e investigación. Los posgrados son considerados como el motor más eficiente para la actualización y capacitación de profesionistas y la formación de investigadores altamente capacitados.

Entre sus propósitos destacan los de contribuir al progreso y a la difusión del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico.

Los estudios de posgrado están estructurados en tres niveles:

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

- a. Cursos de especialización: el propósito es brindar al estudiante conocimientos específicos que le permitan profundizar en el estudio y en el análisis de problemas relacionados con la disciplina.
- b. Maestría: el propósito es formar recursos humanos en su área de conocimiento para responder de manera eficiente a problemas reales, así como capacitar al estudiante en el ejercicio de actividades de investigación orientadas a la generación de conocimientos originales.
- c. Doctorado: el propósito es formar recursos humanos con alto grado de profesionalización en su disciplina para enfrentar con éxito diversas problemáticas, así también preparar investigadores capaces de generar nuevos conocimientos científicos, técnicos, artísticos y humanísticos a través de la realización de trabajos de investigación originales.

La Universidad ofrece actualmente a nivel posgrado 4 programas de especialización, 24 de maestría y 7 de doctorado.

Actualmente, la Universidad Autónoma Metropolitana tiene las siguientes áreas de estudio:

Unidad Azcapotzalco

Licenciaturas

Ingeniería Ambiental



Ingeniería Civil
 Ingeniería Electrónica
 Ingeniería Eléctrica
 Ingeniería Física
 Ingeniería Industrial
 Ingeniería Mecánica
 Ingeniería Metalúrgica
 Ingeniería Química
 Licenciatura en Administración.
 Licenciatura en Sociología
 Diseñador Industrial
 Diseñador de la Comunicación gráfica
 Arquitectura
 Licenciatura en Economía
 Licenciatura en derecho
 Administración
 Derecho
 Economía
 Sociología

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Unidad Iztapalapa

Licenciaturas

Computación
 Física
 Ingeniería Biomédica

Ingeniería Electrónica
Ingeniería en Energía

Ingeniería Hidrológica
Ingeniería Química
Matemáticas
Química
Licenciatura en Administración
Licenciatura en Sociología.
Biología
Biología experimental
Licenciatura en lingüística
Licenciatura En filosofía
Licenciatura en Letras Hispánicas.
Licenciatura en Economía
Hidrobiología
Ingeniería en alimentos
Ingeniería Bioquímica industrial
Licenciatura en producción animal
Licenciatura en Ciencias Políticas
Licenciatura en Psicología social.
Licenciatura en Antropología social
Licenciatura en historia
Físico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Unidad Xochimilco

Licenciaturas:

Administración
Comunicación Social
Economía
Psicología
Sociología
Arquitectura
Diseño de la Comunicación Gráfica
Diseño Industrial
Diseño de los Asentamientos Humanos
Planeación territorial
Médico Cirujano
Ingeniería Agrónoma
Químico Farmacéutico Biólogo
Cirujano Dentista
Licenciatura en Nutrición
Licenciatura en Enfermería
Biología
Médico Veterinario y Zootecnista
Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

Doctorados y Maestrías

Maestría en Ciencias de la Computación
Maestría en Economía
Maestría en Planeación Metropolitana
Maestría en Historiografía de México
Doctorado en Ciencias Económicas
Maestría en Física

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Maestría en Química
Maestría en Matemáticas
Maestría en Ingeniería Química
Maestría en Ingeniería Biomédica
Doctorado en Ciencias
Maestría en Historia
Maestría en Filosofía de la Ciencia
Maestría en Sociología del Trabajo
Maestría y Doctorado en Estudios Organizacionales
Maestría en Biotecnología
Maestría en Biología Experimental
Maestría en Biología de la Reproducción
Doctorado en Ciencias Biológicas
Maestría en Planeación Metropolitana
Maestría en Derecho Económico

Especializaciones En:

- ↳ Estudios de la Mujer
- ↳ Biotecnología
- ↳ Diseño
- ↳ Diseño Ambiental
- ↳ Diagnóstico Integral y Patología Bucal.
- ↳ Medicina Social.
- ↳ Literatura Mexicana del siglo XX
- ↳ Acupuntura y Fitoterapia
- ↳ Antropología Política
- ↳ Ciencias Antropológicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.2.4 Exámenes de Admisión

El 15 de julio de 1974 se publicó en los diarios de mayor circulación la primera convocatoria dirigida a las personas interesadas en cursar sus estudios a nivel licenciatura en la recién fundada Universidad Autónoma Metropolitana. Se dio a conocer la ubicación de los centros de información de cada Unidad y los trámites a realizar.

Una de las innovaciones de la UAM consistió en no recibir documentación original sino copias fotostáticas que una vez cotejadas con los originales, se entregaban al interesado.

Se proporcionó a los aspirantes un folleto de las carreras que ofrecía la Universidad, el temario para el examen de admisión así como un comprobante con fotografía y número de folio para presentar su examen de admisión.

Cuatro años después concluyó sus estudios la primera generación de egresados de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Actualmente la UAM cuenta con uno de los sistemas de admisión más avanzados de Latinoamérica

Desde el inicio la UAM definió la política de mantener en cada una de sus Unidades Universitarias a un máximo de 15,000 estudiantes. Esta decisión respondió a la necesidad de garantizar a los alumnos una adecuada atención en la impartición de los programas docentes y la seguridad de

ofrecerles una infraestructura de calidad y en número suficiente: laboratorios, talleres, centros de cómputo, bibliotecas y demás servicios universitarios indispensables para el desarrollo de la formación profesional.

Hasta la fecha la UAM atiende a más de 45,000 estudiantes en el nivel de licenciatura y alrededor de 590 en estudios de posgrado.

Proceso Actual

La UAM cuenta con uno de los mejores sistemas para la admisión escolar. Con este sistema, también llamado Registro en Red, se calcula que diariamente pueden ser atendidos siete mil aspirantes durante el período que dura el proceso de admisión. Los interesados no tardan más de 20 minutos en realizar sus trámites; asimismo, el costo económico del proceso se ha reducido a menos de la mitad. Este sistema permite trabajar con las tres Unidades en el proceso de inscripción y reinscripción al ciclo escolar.

Tras diversas experiencias, la Universidad Autónoma Metropolitana había instalado su centro de admisión para las tres Unidades en la Alberca Olímpica, pero en los últimos 2 años todo el proceso de admisión se lleva a cabo en la Rectoría de la Universidad Autónoma Metropolitana ubicado en Pról. Canal de Miramontes No. 3855, Col. Ex Hacienda de San Juan de Dios, Deleg. Tlalpan. R.F.C. UAM-740101-AR1. Así que después del término de la elaboración de exámenes que se hace en la empresa Unidiseño, son trasladados a un cubículo de la Rectoría para posteriormente repartirlos a las respectivas salas donde se llevará a cabo su realización.

TESIS CON
TALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 3

Caso de Estudio

Propuesta de Diseño Aplicado al Embalaje para la Transportación de los Exámenes de Admisión de La Universidad Autónoma Metropolitana.

En el presente capítulo se hablará sobre las diferentes metodologías de investigación que se analizaron y la propuesta, que de acuerdo a las necesidades de estudio, se realizó.

De esta manera se analizaron a los siguientes autores y sus propuestas de las cuales se presenta un breve resumen.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.1 Metodologías

Bruno Munari

Con su propuesta del "**Método Projectual**" considera que todos sus componentes de un problema tienen solución, por lo que inicialmente hay que definir el problema que surgen del mismo y buscar soluciones parciales.

Diseñar es concebir un proyecto, constituido por elementos objetivos y como resultado de la práctica. Su método que permite realizar un proyecto con la materia adecuada, técnicas precisas y con la forma que corresponda. Compuesto por una serie de operaciones necesarias, dispuesta en un orden lógico dictado por la experiencia.

Se basa en **Fichas de análisis** es decir, de cada uno de los objetos existentes para entenderlos desde todos los aspectos posibles y desde valores objetivos como: Nombre del objeto, autor, productor,

dimensiones, material, peso, técnicas, coste, embalaje, utilidad declarada, funcionalidad, ruido, mantenimiento, ergonomía, acabados, manabilidad, duración, toxicidad, estética, moda, valor social, esencialidad, precedentes, aceptación por parte del público.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gui Bonsiepe.

Todo diseño se basa en la búsqueda de información relevante que resulte útil en la toma de decisiones para solucionar problemas

Por lo tanto el diseño es un proceso de decisiones que implica la localización de criterios adecuados que permitan guiar al diseñador-investigador en las acciones más pertinentes.

Proyectar prácticamente es diseñar **PROYECTACIÓN.**

Su método de basa en etapas:

- a. Estructuración del problema.
- b. Diseño.
- c. Realización

Cada etapa se subdivide en los siguientes pasos:

Operación: Localización de una necesidad, valoración de la necesidad, análisis del problema proyectual respecto a su justificación (viabilidad), definición del problema proyectual en términos generales (función y objetivo del proyecto), precisión del problema proyectual (requerimientos,

restricciones), subdivisión del problema en subproblemas, jerarquización, análisis de soluciones existentes, desarrollo de alternativas, examen de alternativas, selección de mejores alternativas, detallar alternativas seleccionadas, construcción de prototipo, evaluación de prototipo, introducir modificaciones eventuales, construcción de prototipo, valoración de prototipo, preparación de planos técnicos definitivos para la fabricación, fabricación de pre-serie, elaboración de estudios de costos, adaptación de diseño a las condiciones específicas del productor, producción en serie, valoración del producto después de un tiempo determinado de uso, introducción de modificaciones con base a la valoración Problema.- Considera que un problema de diseño sitúa frente a una posición estimulante a la vez que conflictiva que provoca la curiosidad del conocimiento.

Metodología.- La define como una guía para el problema a resolver en un campo específico. Considera la importancia de tomar en cuenta tanto la macro estructura como la micro estructura.

Describe algunas técnicas específicas como recomendaciones indicativas:

Análisis funcional: para describir la función de un objeto, sus componentes o interacciones.

Análisis morfológico: como técnica combinatoria para formular posibles conjuntos de soluciones para un mismo problema.

Sinéctica: Búsqueda de soluciones posibles.

Síntesis formal: Aspectos perceptivos.

Optimizar características de uso.

Visualizar ideas básicas. Códigos visuales

Coordinación modular: De unidades y componentes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Jordi Llovet

El diseño funciona de manera plural y poli lógica de ahí que las operaciones de diseñar tenga exigencias formales, políticas, sociales, mercantiles, psicológicas, etc. Por lo que es necesario tomarlas en cuenta desde el punto de vista metodológico. **TEXTUAL / CONTEXTUAL**

En el primer campo el textual se logra una aproximación semiológica relativamente operativa porque considera un objeto en la unión de varias frases, lo cual implica que a partir de una determinada tipología de objetos son descritos de acuerdo a los aspectos comunes que lo definen y aquellos que lo especifican en tanto su uso. Lo cual aclarará un conjunto de factores que se denominan rasgos pertinentes, susceptible de ser tabulados en el cuadro de pertinencias que propone como momento antecedente a la síntesis de la forma. Esto permite llegar a una de las partes de la doble operación que lleva a la realización de un problema de diseño gráfico:

- Descomposición analítica del problema.
- De articulación y síntesis de presupuesto (variables concretas o pertinencias).

Se considera que un diseño posee dos tipos de elementos:

Textuales: son aquellos elementos necesarios y suficientes para que un objeto tenga entidad como tal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Contextuales: los que se derivan del campo de hechos, datos y situaciones que rodean al objeto.

Se fundamenta en la teoría de los objetos de la cual separa los conceptos que permiten considerar al objeto como resultado del esfuerzo planeado para llegar a la síntesis de la forma.

Afirma que la metodología del diseño no puede limitarse al ordenamiento científico, ya que cada objeto adquiere su complejidad en el entorno, el análisis de los objetos no puede eludir el contexto situacional y sus relaciones internas.

No es posible reducir las capacidades del diseñador a un método único, propone articular los métodos ya existentes de acuerdo a las necesidades del objeto.

El cuadro de pertinencias no está delimitado ni clausurado tampoco establece ordenes de prioridades y valores, el diseñador decide y controla, atendiendo tanto al conjunto de pertinencias propio del objeto (texto) como a su contexto.

Oscar Olea.

El proceso de diseño consiste en la materialización secuencial de la demanda en un conjunto organizado en proceso de comunicación cuya lógica genera una responsabilidad en la respuesta (ética del diseño).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para que el diseñador encuentre solución al problema debe de distinguir los cinco niveles de respuesta que caracterizan el campo específico de la proyectación:

Funcional.- Relaciones entre la necesidad y la forma (función) que la satisface a través del uso.

Ambiental.- Relación del objeto con su ambiente de acuerdo a las características de uso y función.

Estructural.- Forma y estructura en función de su uso (objeto).

Constructivo.- Contiene los problemas confrontados con los medios de producción y sus soluciones. Recursos técnicos definidos.

Expresivo.- Se refiere al campo estético y a la vez funcional. Puede ser un nivel preponderante.

De los cinco niveles corresponde:

Al uso.- La funcionalidad y ambientalidad.

A la realización.- La estructuralidad y constructividad.

A la forma.- La expresividad. Encuentra su principio en la definición de la demanda que condiciona la respuesta del diseñador al integrar factores de ubicación, destino y economía, que contiene la información determinante de la forma más propicia del objeto – satisfactor.

La forma es resultado de la oposición de los factores de uso (objeto a los de realización (diseñador)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para su metodología intervienen tres elementos en torno al problema del diseño:

- Usuario.
- Cultura.
- Diseñador.

Se basa en formularios específicos que contienen: Configuración de la demanda, organización de la información, definición de vector analítico del problema, definición del enfoque, definición de áreas semánticas de los términos de la demanda que tengan relación con cada variable, organización de la investigación, asignación de probabilidad de elección, asignación del factor acumulativo, establecimiento de restricciones lógicas, calificación binaria de las áreas semánticas, fijación de límite inferior de la probabilidad de elección, consignación de los datos.

Propuesta de la UAM Azcapotzalco

El concepto de diseño es un conjunto unificado de profesiones que participan de un marco teórico, una metodología y una tecnología propia y común.

Modelo General del Proceso de Diseño.

Los elementos de su modelo son:

Marco teórico.- Conjunto de propuestas que forman un cuerpo de conocimientos del que resultan criterios de acción y determinan la totalidad de un sistema, lo integran 3 partes: Campo de estudio y

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

objetivos; instrumental de análisis y aplicación práctica.

Metodología.- Señala operaciones y es el resultado de la interrelación del marco teórico con los datos de la realidad concreta a fin de integrar un todo sistematizado, que da cabida a la creatividad del diseñador, (partes – todo).

Tecnología.- Considerando que las técnicas deben determinar la implementación instrumental real de cada una de las partes.

Se distinguen dos niveles de acción interdisciplinaria:

Interno.- Se incluyen: Intra – diseño, interacción interdisciplinaria ante un mismo problema. Extra – diseño, vínculos del diseño con otras disciplinas que permiten el desarrollo y la explicación de los códigos del diseñador.

Externo.- Acceso del diseño a teorías, métodos y técnicas pertenecientes a diversas disciplinas sociales.

Se compone de 5 fases susceptibles de evolución, debe de considerar la determinación del problema y sus alternativas de solución y realización:

- Caso.
- Problema.
- Hipótesis.
- Proyecto.
- Realización.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cada fase requiere de evaluación y retroalimentación, debido a que el modelo es cíclico.

3.2 Definición Metodológica

Definición del Problema.

Se define como el caso de estudio considerando todos sus elementos, solucionando progresivamente las dificultades que se van presentado siguiendo siempre un plan metodológico, identificando las necesidades a satisfacer.

Concepto de Diseño.

El diseño es un plan formado por partes para la solución de problemas y satisfacción de necesidades, en el cual interviene la toma de decisiones de acuerdo al entorno social, cultural, político y económico.

Propuesta Metodológica.

Para la realización del embalaje para los exámenes de admisión de la Universidad Autónoma Metropolitana considero seguir la propuesta metodológica de Bruno Munari en cuanto que el diseño es concebir un proyecto y que todo tiene solución y apoyándome en alguna fichas de análisis; y de Oscar Olea **sólo** en cuanto a los cinco niveles de respuesta, mencionados en su propuesta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Funcional:

Hay una necesidad de informar lo que contiene el embalaje, ya que la información es diferente en cada una de ellas, es decir, se debe de adecuar, donde poner cada dato; al cubrir esta necesidad se esta satisfaciendo una función de uso y por lo tanto es funcional.

Ambiental:

El lugar que se ocupa para almacenar y proteger estos embalajes, es un cubículo dentro de la Rectoría de la Universidad Autónoma Metropolitana que está alfombrada y tiene aire acondicionado donde la temperatura es ambiental, por lo tanto no necesita un embalaje especial. Se utiliza una camioneta o camión de transporte, totalmente cubierto para evitar cualquier riesgo tal como la lluvia.

Estructural:

El embalaje a utilizar es de flauta B, apropiado para 9 a 11 kilogramos, peso aproximado del contenido de cada caja, por lo tanto, el embalaje cubre su función y sigue siendo fácil de manejarse. La forma que se utilizará es rectangular con una medida de 40.5 x 30.5 x 23.5 centímetros, ya que se meterán 250 exámenes con medida 21.5 x 14 centímetros y es justo la capacidad que se necesita. Estas medidas y el peso que tiene el embalaje es funcional y de accesible manejo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Constructivo:

Hay lugares donde la producción que se requiere para la elaboración del embalaje es desde 3000 piezas, pero investigando lugares y llegando a acuerdos se llegó a la negociación de efectuar un trabajo cada 6 meses, elaborando 100 piezas, con impresión a una tinta, donde solo se pagara el cliché que se necesita, y a partir de esto se hace la impresión sin costo, aunque al principio sea caro el primer tiraje, no así los consecutivos. El costo del cliché varía dependiendo del material y del tamaño.

Expresivo:

Es aquí donde interviene de lleno el trabajo del diseñador gráfico, analizando los requerimientos de la Universidad Autónoma Metropolitana, se solicita que contenga el logotipo, que informe que es el proceso de selección y que contenga especificaciones de los exámenes: tipo de examen, número de caja, número de folios y color. Con estos datos se llegó al diseño del trabajo final que se obtuvo a partir de varios bocetos y logrando la forma visual apropiada.

En este nivel encontramos 3 factores que nos ayudarán a integrar este nivel:

Ubicación: Trabajo que se realizó para la Universidad Autónoma Metropolitana, el lugar de almacenaje es un cubículo de la Rectoría.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Destino: La finalidad del trabajo es proporcionar información a los encargados que aplican los exámenes, y les sea fácil la localización, el almacenamiento así como una identificación correcto de dichos embalajes, en donde se almacenan existen otros trabajos de la Universidad Autónoma Metropolitana (cubículo de la Rectoría) para otras áreas de trabajo y oficinas. Por esto se propone el embalaje que tenga la información del contenido y así podemos agilizar los procesos de trabajo en la selección de los alumnos a ingresar.

Economía: Debido a que no es un embalaje comercial o de tipo mercadotécnico y que una de las funciones principales del embalaje es informar, al principio de la propuesta los responsables de este proceso no estaban de acuerdo en su elaboración, sin embargo, en el transcurso de la investigación, se demostraron las ventajas, por lo que fue aceptado, aun castigando el costo del diseño del embalaje, no obstante dicho costo se niveló con la impresión, aún más, se abrió la posibilidad de diseñar otros dos tipos de embalaje (uno mas pequeño y otro mas grande de otro material) para los exámenes.

Ficha de Análisis:

Nombre del objeto:

Informar.

Autor:

Universidad Autónoma Metropolitana

Productor:

Unidiseño S.A. de C.V.

**Encargada del proyecto: Angélica
González Méndez**

Dimensiones:

40.5 x 30.5 x 23.5 centímetros.

Material:

Cartón corrugado reciclable con flauta B.

Peso:	9 a 11 kilogramos.
Técnica:	Impreso en flexografía con cliché ó también puede ser en serigrafía.
Costo:	\$11.00 pieza.
Embalaje:	Cartón corrugado con flauta B, con liner blanco.
Funcionalidad:	Proporcionar información en cuanto a su manejo y localización , ahorrando tiempo, y con una imagen visual estética.

Definición de Método.

Son los pasos a seguir de acuerdo a la planeación para resolver un problema, susceptibles de modificación de acuerdo al avance del proyecto y a las necesidades que surgen conforme su realización.

Técnicas.

Retomaré las técnicas metodológicas de Bruno Munari llamadas fichas de análisis porque se complementa con mi propuesta metodológica y se adecua a las necesidades del proyecto, tomando en cuenta que cada problema es único y por lo tanto las técnicas deben adaptarse a tales necesidades.

Si es el caso, de acuerdo al avance del proyecto, se plantearán técnicas propias que ajusten a las necesidades que se presenten.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3 Propuesta Individual

3.3.1 Entrevista con responsables de la elaboración del embalaje de los exámenes de admisión de la Universidad Autónoma Metropolitana.

El responsable de todo este proceso es el Sr. Gerardo Gutiérrez, al principio de esta entrevista, no estuvo muy convencido de que se realizaría el trabajo, debido a que no le daba la importancia que tiene, sin embargo, platicando con él, exponiéndole los beneficios que tendría me dio la oportunidad de realizarlo quedando en concertar otra cita en cuanto tuviera las primeras propuestas, en la misma cita se analizaron las necesidades antes visualizadas y se obtuvo la información para adecuar el proyecto a las mismas.

Primeramente se hablo de un embalaje inicial que almacenará los exámenes antes de su aplicación, necesidad que se planteó en el proyecto, sin embargo de acuerdo a la información que se obtuvo con la entrevista se hicieron patentes nuevas con diferentes necesidades como son: otro embalaje más pequeño y será de cartón plegadizo que contendrá solo 15 exámenes y deberá de tener la siguiente información: Hora de aplicación del examen, día y salón correspondiente; el tercer embalaje será más grande que los dos anteriores será de un material de lona tipo valija con ruedas el cuál contendrá los envases plegadizos y serán 16, tendrán la misma información que éstos. Se explicó la necesidad del empleo de algún recurso de seguridad para que no existan

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

robos o saqueo de exámenes o cualquier otra forma de violación al embalaje. Por lo tanto el proyecto será dividido en dos fases: la primera es el diseño y la elaboración del primer embalaje, puesto que el proyecto esta programado para cubrirse dentro de un periodo, la segunda fase será el diseño de los otros tipos de embalaje y elementos de seguridad, y debido a que esta información es interna y confidencial no se podrá incluir dentro de este proyecto.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

	Propuesta	Producto final
--	------------------	-----------------------

CONTENEDOR	COLOR	FORMA	INFORMACION	ALMACENAJE
Caja de cartón corrugado con medidas de 40.5 cms x 30.5 cms x 23.5 cm.	El color del embalaje será liner blanco, en cuanto a la tinta que se utilizará para la información será negra.	Rectangular	Logotipo de la UAM. Tipo de examen, número de folio y número de caja, palabra color. Codificación es correspondientes	Se almacenan en un cubículo de aproximadamente 5 m x 4 m. Su estiba es de 6cajas por columnas y la postura que se utiliza es de la parte frontal.0

3.3.2 Costo y presupuesto del Diseño de embalaje.

El costo del diseño será de \$5,000 (cinco mil pesos), tomando en cuenta que no sólo es el diseño del éste embalaje, sino también hubo la propuesta de otros 2 embalajes de diferentes tamaños, con un diseño similar al aprobado y serán \$5,000 (cinco mil pesos) más por cada uno y con la elaboración de otros artículos como: etiquetas, cintas adherentes, impresión de los exámenes y sobres para cada examen; elementos que se

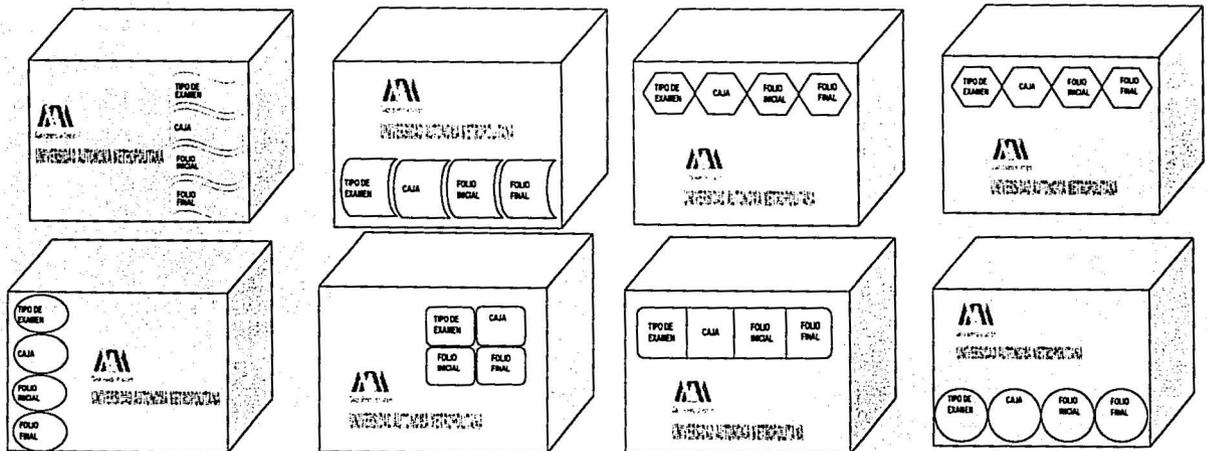
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

requieren para el proceso de selección, con los que se compensa el costo de todo el trabajo en general.

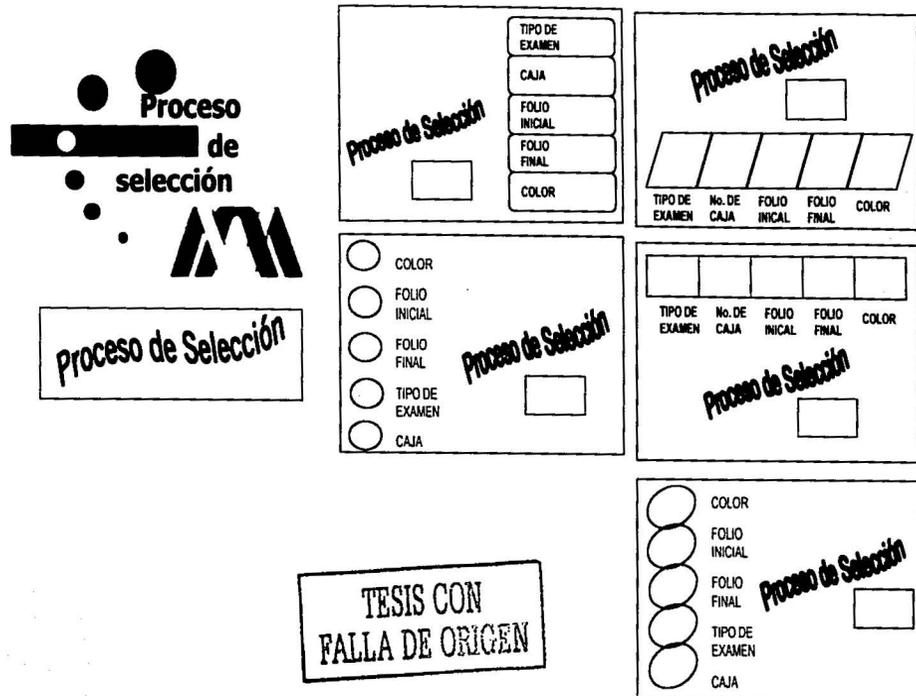
3.3.3 Propuesta de embalaje de acuerdo al análisis obtenido de la información y de acuerdo al problema antes expuesto.

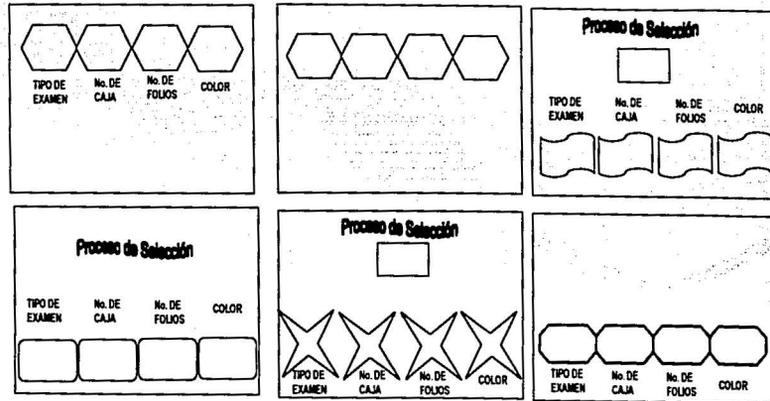
LEBIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se llego a la conclusión de utilizar los siguientes elementos: Como son el **logotipo** de la UAM, con tipografía poner **Tipo de Examen, No. de Folio, No. de Caja, Color.** Con estos elementos se trabajo para llegar a una propuesta, los primeros 8 bocetos que aparecen a continuación, que fueron seleccionados de 16, se utilizaron figuras geométricas y tipografía, con el fin de lograr que el diseño tuviera un impacto visual, que informara, que tuviera simplicidad por medio de agrupamientos, armonía, equilibrio y se obtuvo lo siguiente:



Con estos bocetos, el cliente pidió que se le aumentara "Proceso de Selección", junto con los demás datos que teníamos ya anteriormente. Los siguientes bocetos fueron para el diseño de esta frase y se llegó a lo siguiente:

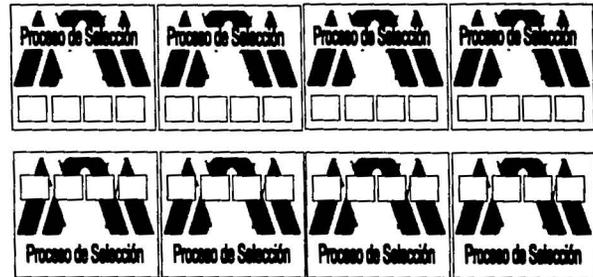
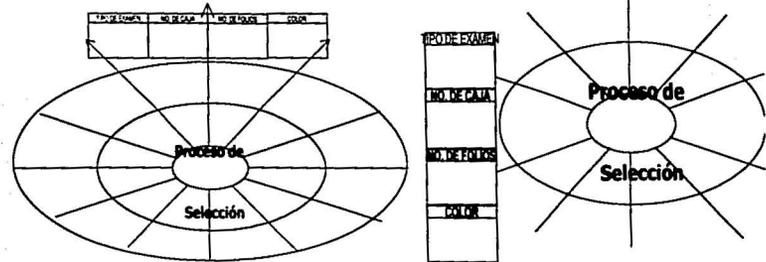




El siguiente paso fue agregarles unos gráficos que hicieran mas dinámico el diseño, estos gráficos nos dan alusión a lo que son el llenado de os de los exámenes, otro nos muestra el llenado de las hojas de control, otro a la solución de preguntas y respuestas, otro al scaneo de datos dentro del proceso, hay uno que simboliza el logotipo de la UAM, y todos estos en conjunto puestos en la estiba nos darían un dinamismo, movimiento, ritmo, equilibrio y dirección.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los siguientes bocetos representan en el círculo donde se encuentra el logotipo la Rectoría General, los círculos siguientes representan las tre unidades universitarias como Azcapotzalco, Iztapalapa y Xochimilco, las líneas que salen de la rectoría representan las carreras que se imparten.



TESIS CON
TALLA DE ORIGEN

En los bocetos aprobados se utilizaron todos los elementos que se requirieron desde un principio, pero ahora se maneja el logotipo al tamaño del embalaje utilizando una figura geométrica (el cuadrado) la cual habíamos estado manejando en algunos bocetos, la frase proceso de selección se decidió que no tuviera movimiento logrando en el diseño final una armonía, agrupamiento, equilibrio, impacto visual obteniendo la funcionalidad del embalaje.

3.3.4 Características y costo de la elaboración del embalaje.

Se deben de tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Tipo de cartón.
- Se utilizará cartón corrugado con liner blanco, con un gramaje para 11 kilos utilizandose, flauta B, con las siguientes medidas: 40.5 cms. X 30 cms x 23.5cms
- Tipo de impresión
- Se utilizará flexografía o serigrafía a una tinta cada embalaje.
- Tipografía
- Se utilizará la Handell Nueva y la Helvética

Tipo de Información.

Llevarán todos los embalajes el logotipo de la institución, el diseño que se realizó para el proceso de selección, los codificadores de información en cuanto a su manejo, su estiba y su protección. También las especificaciones del tipo de examen de número de folios, número de caja y color, estos datos irán dentro de unos cuadrados independientes para escribir la información.

El precio unitario del embalaje será de \$11.00 con impresión a una tinta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

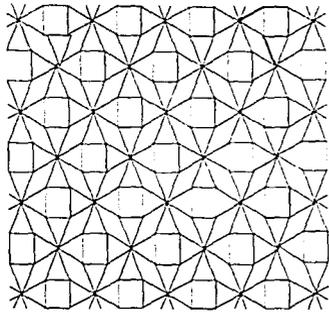


Fig.53

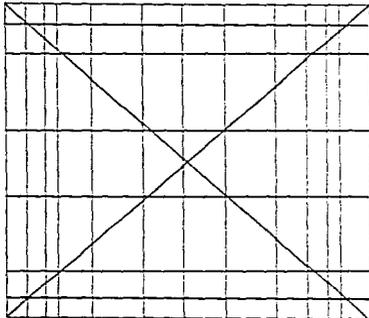


Fig.54

3.3.5 Aprobación de la propuesta.

Se decidió que el logotipo de la institución abarcará toda la parte frontal de la caja, intercalando los recuadros de la información requerida y la tipografía "Proceso de selección" en la parte superior; en los laterales el logotipo y el nombre de la institución así como la simbología de su manejo.

3.3.6 Realización.

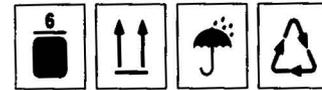
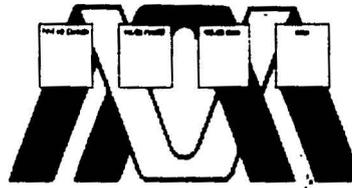
La realización del diseño final está sustentada con una red de ritmos estáticos combinados, con figuras geométricas o cuerpos poliédricos de tamaños y formas iguales, lo cual puede llegar a ser monótono, sin embargo para este trabajo le da formalidad. En esta red están sustentados todos los elementos que manejamos en el diseño de embalaje.(Fig. 53)

En el diseño editorial se utilizó un rectángulo armónico en raíz de dos, esto fue hecho a partir de un cuadrado base y el arco correspondiente, posteriormente se hicieron subdivisiones de estos rectángulos en proporción áurea. (Fig.54)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Boceto Final

Proceso de Selección

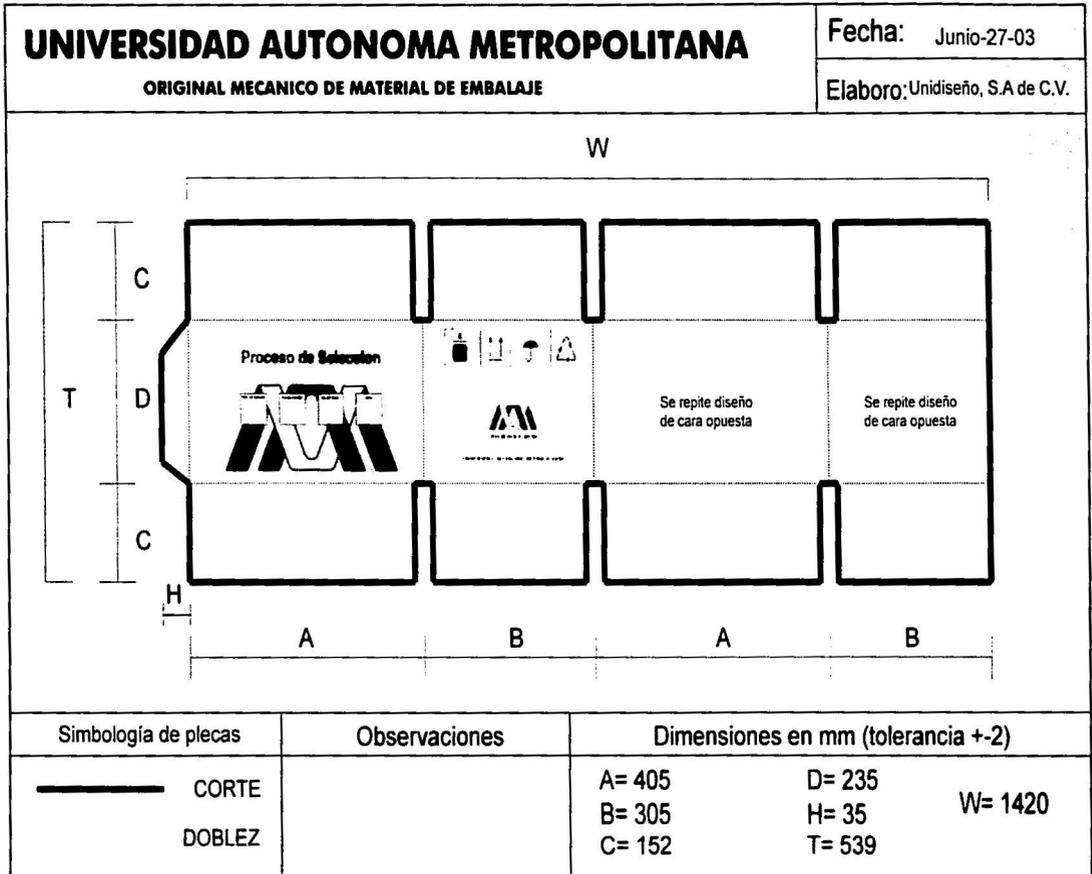


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

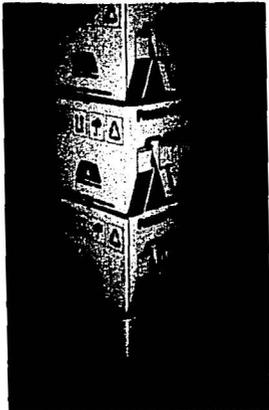
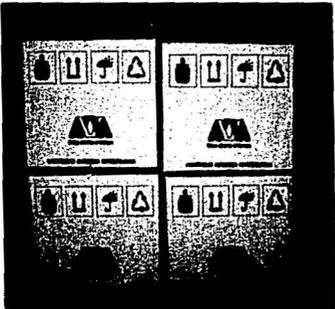
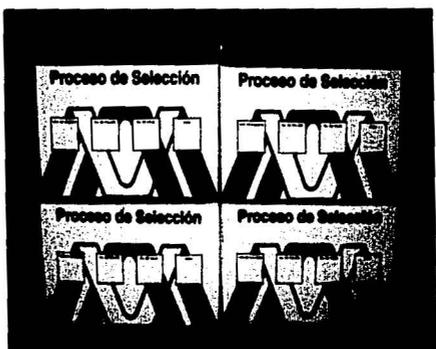
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

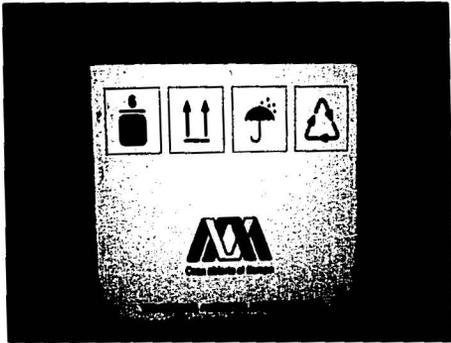
Trabajo final



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.4 Producto Final





TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- Al realizar éste proyecto reafirme que el campo de desarrollo del Diseñador Gráfico es muy extenso, así como la importancia y responsabilidad que adquirimos al comprometernos con un cliente a cubrir sus necesidades por medio de un diseño que motive, informe y comunique para así lograr sus expectativas.
- Logramos estos tres puntos a través de un estudio de mercadeo para analizar la actividad competitiva (en este caso el tipo de información), sus precios, conceptos publicitarios (su funcionalidad), análisis de producto-cliente, y el presupuesto por unidad. Todos estos puntos conjuntados nos dieron un buen resultado, por lo tanto siempre hay que tenerlos en cuenta para obtener un buen resultado y esto se vera reflejado en la permanencia del producto y en su funcionalidad en la comunicación.
- En este proyecto se hizo el estudio de su funcionalidad por medio de la obtención de información para la aplicación de la comunicación en el conocimiento.
- La elaboración de este proyecto amplio mis conocimientos sobre el embalaje, y al darle la importancia a una "simple Caja de cartón" como

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

algunas personas me comentaron, me di cuenta que es la primera propaganda y publicidad de la identidad corporativa de cualquier producto.

El enfoque que se le dio a este trabajo en la comunicación fue la información funcional, con el que se satisfizo y sustento la necesidad del embalaje de la UAM, ya que comunicamos de manera clara y precisa la información que requiere para agilizar tanto su distribución y almacenaje, como su fácil localización para los que tienen a su cargo el proceso de selección.

- El proyecto final cumplió con los fines para lo que fue diseñado, y nos queda claro que el Diseñador Gráfico no solo vende, sino informa, comunica y además puede ser agradable a la vista de los demás siendo estético.
- Los requisitos que tome en cuenta para la elaboración de este embalaje fue su protección, un costo accesible, una fabricación sencilla, cumplir con las normas que se establecen para su fabricación, una medida apropiada para su uso y fácil manejo.
- El embalaje que se utilizó en este trabajo fue el del cartón corrugado, porque ofrece mejor protección, excelente almacenaje y es económica.
- El que se utiliza en la propuesta es el de cartón corrugado porque ofrece mejor protección, excelente almacenaje, anuncia, promueve, identifica e informa y es económico.

Finalmente por medio de un programa de trabajo y del análisis de diversas metodologías de investigación, y creando una propia a partir de éstas se hizo posible la aprobación de la propuesta del embalaje para satisfacer la necesidad patente de la Universidad Autónoma Metropolitana.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grafía

Abad Sánchez Antonio
Manual del Diseñador
Editorial Porrúa, México, 1993.

Asociación Española de Fabricantes de Cartón Ondulado.
"El cartón corrugado / Manual de formación técnico comercial"
AFCO, España, 1986.

Bann, David
"Manual de Producción para Artes Gráficas"
Ed. Tellus S. A.. Madrid. Primera Edición, 1986,158 p.p.

Bonsiepe, Gui.
"Teoría y práctica del diseño"
Editorial Gustavo Gilli, Barcelona, 197

Celorio, Carlos **"Diseño para embalaje para exportación."**Banco
Nacional de Comercio Exterior. Instituto Mexicano de Envase A. C. 1996.

Chávez, Norberto.

"La imagen corporativa"

Editorial Gustavo Gilli, 1988.

Conway Lloyd Morgan.

"Diseño de empaque"

Editorial Rotovisión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Costa, Joan.

"Imagen Global"

Editorial Gustavo Gilli, 1987.

"Diccionario esencial Santillana de la Lengua Española"

Editorial Santillana, España, 1991, 1360 pp.

Fiske Johon

"Introducción al estudio de la comunicación"

Editorial Norma C, Colombia, 1984, 146 pp.

Kauhne Gunther

"Envases y embalajes de plástico"

Editorial Gustavo Gilli, Barcelona, 1976.

Llovet Jordi.

"Ideología y metodología del diseño".

Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1979, 161 pp.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

López Rodríguez, Juan Manuel

"Semiótica de la comunicación gráfica".

Editorial Edimba. UAM Azcapotzalco, México, 499 pp.

Meggs Philips B.

"Historia del Diseño Gráfico"

Editorial Mc Graw Hill, 515, pp

Moles, Abraham.

"Enciclopedia del Diseño"

Barcelona, segunda edición, 1992, 284 pp

Munari, Bruno.

"Diseño y Comunicación visual"

Editorial

Gustavo Gilli, Barcelona, 1974, 359 pp.

MURRAY, Ray.

"Manual de Técnicas"

Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1980, España

Olea Figueroa, Oscar.

"Metodología para el diseño"

Editorial Trillas, México, 1988, 159 pp.



Pardinas Felipe y otros.

"Modelo general del proceso de diseño"

UAM Azcapotzalco, México, 163 pp

Prieto Castillo Daniel.

"Diseño y Comunicación"

Ediciones Coyoacán S.A. de C.V., primera Edición, México, 1994, 195 pp

Satue, Enric.

"El diseño gráfico desde los orígenes hasta nuestros días"

Editorial Alianza Editores S.A., primera edición 1988, España.

Steven Sonsino

Packaging.

Editorial Gustavo Gili, 1990.

Stewart Mosberg.

Desing in motion

Packaging.

Editorial PBC Internacional