



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE QUIMICA

PROPUESTA PARA LA MEJORA DE
IMAGEN Y REDUCCION DE COSTOS
PARA UN PRODUCTO COSMETICO

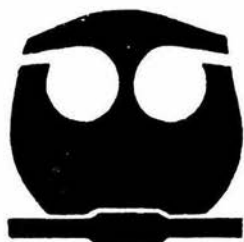
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO QUÍMICO

PRESENTA:

ERIK REYES SALVADOR



MEXICO, D. F.

EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUIMICA

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

**PROPUESTA PARA LA MEJORA EN LA
IMAGEN Y REDUCCIÓN DE COSTOS
PARA UN PRODUCTO COSMÉTICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO**

P R E S E N T A :

ERIK REYES SALVADOR



MÉXICO, D.F.

2004

Jurado asignado:

| | |
|---------------|---------------------------------------|
| Presidente | Prof. EDUARDO ROJO Y DE REGIL |
| Vocal | Prof. ERNESTO PEREZ SANTANA |
| Secretario | Prof. MARIA DEL SOCORRO ALPIZAR RAMOS |
| 1er. Suplente | Prof. ROLANDO BERNAL PEREZ |
| 2º. Suplente | Prof. YOLANDA CASTILLO VALLEJO |

Sitio en donde se desarrolló el tema:


COSBEL S.A. DE C.V. (L'ORÉAL)
PROLONGACIÓN DIVISIÓN DEL NORTE 5152 COL. SAN BERNARDINO
XOCHIMILCO.

Asesor del tema:




M. en C. María del Socorro Alpizar Ramos

Supervisor técnico:



Ing. Humberto Marcelín López
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS COSBEL S.A. DE C.V.

Sustentante:



Erik Reyes Salvador

DEDICATORIAS

A Martha y Jaime (mis padres)

Por estar siempre con migo y darme su apoyo en todo momento, la persona que soy el día de hoy se lo debo a ustedes.

A Beatriz

Por formar parte de todos mis proyectos y compartir mis sueños, gracias por tratar de comprenderme y confiar en mi.

A Carlos y Jazmín

Por soportar mi mal carácter y mostrarme su cariño en todo momento.

AGRADECIMENTOS

A Maria Socorro Alpizar

Por ayudarme a concluir esta etapa de mi vida al orientarme en la elaboración del presente trabajo, gracias.

Al Ing. Humberto Marcelín

Por su ayuda desinteresada y por sus valiosos consejos.

INDICE

Página

| | |
|---|----|
| INTRODUCCION | 1 |
| I GENERALIDADES | 3 |
| 1 HISTORIA DE LOS CÓSMETICOS | 3 |
| 2 LA INDUSTRIA DE LA VANIDAD | 6 |
| II MERCADEO | 12 |
| 1 LA MERCADOTECNIA Y SU FUNCION SOCIAL | 12 |
| 2 LA MERCADOTECNIA Y SU PROCESO | 18 |
| 3 MERCADOTECNIA | 18 |
| 4 CONCEPTOS DE MERCADOTECNIA | 19 |
| 5 LOS CONCEPTOS CENTRALES DE LA MERCADOTECNIA | 20 |
| 6 DISEÑO DEL PRODUCTO | 22 |
| 7 PRECIO DEL PRODUCTO | 24 |
| 8 PROMOCIÓN DEL PRODUCTO | 24 |
| 9 DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO | 25 |
| 10 LOS SERVICIOS Y LA MERCADOTECNIA | 27 |
| 11 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS | 27 |
| 12 FACTORES DETERMINANTES DE LA MERCADOTECNIA | 28 |

| | |
|---|----|
| III. ANALISIS DE PROBLEMÁTICA ACTUAL Y PROPUESTA | 32 |
| 1 NECESIDADES DE MERCADOTECNIA | 32 |
| A SEGMENTOS DE MERCADO | 35 |
| B FICHA DE TRABAJO | 37 |
| 2 ELECCIÓN DEL TIPO DE PLÁSTICO | 43 |
| 3 MORFOLOGIA DE LOS POLIMEROS | 44 |
| 4 PERMEABILIDAD DE LOS POLIMEROS | 45 |
| 5 DEGRADACIÓN DE LOS POLÍMEROS | 48 |
| 6 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA COMPATIBILIDAD Y SU ESTIMACIÓN | 49 |
| 7 CARACTERÍSTICAS DE LOS POLIMEROS | 49 |
| 8 IMPLEMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD | 56 |
| 9 ETIQUETAS Y ESTUCHES | 63 |
| 10 RESULTADOS | 64 |
| 11 CARACTERÍSTICAS FINALES DE LOS EMPAQUES | 68 |
| 12 COSTOS | 69 |
| IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 73 |
| BIBLIOGRAFIA | 75 |

INTRODUCCION

Se considera un producto cosmético "toda sustancia o preparado puesto en contacto con las diversas partes superficiales del cuerpo humano (piel, cabello, uñas, labios) con el fin exclusivo o principal de limpiar, perfumar, modificar su aspecto. Las compañías fabricantes de productos cosméticos tienen como objetivo central; el introducir al mercado productos cada vez más innovadores al menor costo posible y en el menor tiempo de desarrollo sean cada vez menores. La relación mercadotecnia – industria cada vez es más estrecha para poder garantizar el éxito del producto.

Los productos cosméticos se dividen de la siguiente manera: 1.- cremas, emulsiones, lociones, geles y aceites para la piel. 2.- máscaras de belleza. 3.- maquillaje. 4.- polvos de maquillaje, polvos para después del baño y la higiene corporal. 5.- jabón de tocador, jabón desodorante. 6.- perfumes, aguas de tocador, aguas coloniales. 7.- productos para baño y ducha. 8.- depiladores 9.- desodorantes y antitranspirantes. 10.- productos capilares (shampoo, lociones, lacas, brillantina). 11.- productos para el afeitado (jabones, espumas, lociones). 12.- productos para el maquillaje y desmaquillaje de la cara y ojos. 13.- productos para labios. 14.- productos para cuidado dental y bucal. 15.- productos para cuidado y maquillaje de uñas. 16.- productos para cuidado íntimo externo. 17.- productos solares, productos para bronceado sin sol. 18.- productos blanqueadores de la piel. 19.- productos antiarrugas.

En México se consumen anualmente en su mayoría 300, 000,000 tratamientos para el cuidado del cabello, cuya presentación es en ampollitas de vidrio. Uno de los principales objetivos de mercadotecnia es buscar estrategias de venta que permitan obtener mayor participación dentro del mercado, para lograr este objetivo se ofrecen productos innovadores con empaques cada vez más llamativos, ergonómicos y seguros que ayuden a conquistar el gusto del consumidor y motiven su compra.

Para determinar necesidades con respecto a tratamientos para el cuidado del cabello, se realizan encuestas de opinión entre consumidores y consejeras de belleza, se ha observado que es de vital importancia para el consumidor tener productos sin enjuague, es decir que el producto permanezca en el cabello, que le de brillo. Para las consejeras de belleza es necesario además de cumplir con una fácil aplicación, tener empaques

innovadores que permitan una aplicación precisa y dosificación exacta, para evitar pérdidas de producto.

Por lo general, los tratamientos para el cabello se comercializan en ampollitas de vidrio. Debido a esto, el proponer un envase de plástico, que además de ofrecer las ventajas anteriormente descritas, proporcione mayor seguridad a la hora de la aplicación así como durante su transporte, resulta una propuesta interesante.

Industriamente, el empaque seleccionado deberá poseer muy buena flexibilidad, no deberá ser opaco para permitir visualizar el contenido del producto, lo cual facilitará la operación de llenado ayudando a minimizar el sobrellenado así como la falta de producto. Deberá ser lo más económico posible. Todo lo anterior se determinará una vez que se hayan realizado pruebas físicas a diferentes materiales como PE, PP, PVC, Pet, las pruebas a las que se someterán los diferentes materiales por mencionar algunas son: pruebas de compatibilidad entre granel y empaques, fisuración envejecimiento acelerado a la luz, migración de pigmentos, flexibilidad del material, etc.

Finalmente con el conjunto de pruebas y teniendo ya el envase definitivo, podemos proceder a diseñar el empaque colectivo, determinar materiales y técnicas de impresión adecuadas que nos permitan obtener un empaque que sea agradable a la vista del consumidor, que garantice la conservación de producto, además de permitir una fácil utilización del producto, estas son parte de las propuestas para mejorar la imagen de un producto.

Por lo expuesto anteriormente el **OBJETIVO** del presente trabajo es: Describir una metodología a seguir para promover la aceptación de un producto en la industria cosmética empleando materiales alternativos de empaque, que permitan reducir los costos de operación.

I. GENERALIDADES

1. HISTORIA DE LOS COSMÉTICOS

Resulta muy interesante ver cómo una conducta que pudiera parecer frívola, está íntimamente relacionada con fenómenos históricos y culturales tan disímiles como las guerras, las artes y la ciencia. La historia moderna del maquillaje puede situarse en 1907, año en que el químico francés Eugène Schueller, fundador de L'Oréal, inició la producción de una serie de artículos para embellecer al cabello, inventó el primer tinte sintético para cabello, el Aureole.

Poco después vendría la Primera Guerra Mundial, y éste suceso histórico, por extraño que parezca, impulsó la investigación en los cosméticos. De pronto los estadounidenses, que tenía que ir a la guerra, tuvieron que ser sustituidos laboralmente por las mujeres. Estas mujeres trabajadoras, independientes social y económicamente, disponían de ingresos propios y por tanto podían gastar en productos de belleza. Este fenómeno explica tal vez la aparición, en los años 20, de las cadenas de tiendas departamentales, que a su vez coincidió con el primer crecimiento importante de la industria de los cosméticos, pues había una gran demanda que satisfacer.

En los años 20 ciertas jóvenes impusieron una moda muy distinta a las de la generación anterior en cuanto a ropa, corte de pelo y maquillaje; se trataba de las flappers, se les llamaba de esta manera pues se distinguían del resto de la población por los trajes sastres, pelo corto y especialmente por el tono rojo intenso que tenían pintados en los labios.



Figura 1. MAQUILLAJE EN LOS AÑOS 20's. HUERTA MENDOZA Leonardo, *Cosméticos Una industria que mueve millones*, México, Revista del consumidor, 46 (2004).

Pero las alternativas en cuanto al cabello se multiplicaron, pues quienes lo preferían rizado pudieron a partir de 1927 acceder al hoy tan popular empleo de sustancias químicas conocido como permanente. Fue a finales de los años 20 que cambió la moda de las pieles pálidas impuesta por el cine mudo: como resultado de la invención del cine a color, salieron a la venta líquidos y polvos para darle al cutis un tono bronceado sin necesidad de tomar el sol. Además, Theda Bara, entonces famosa actriz del cine mudo, que actuó en películas como Cleopatra (1917) y Madame Mystery (1926), causó sensación al aparecer en la pantalla maquillada de una manera que hoy nos parecería exagerada. La responsable de esto fue Helena Rubinstein, quien desarrolló el rímel y enfatizar el uso del lápiz labial rojo. Sin embargo, a Max Factor se le considera el padre del maquillaje moderno, pues este maquillista polaco llegó a Hollywood en 1908 para contribuir a la industria con productos como la polvera, con la que las mujeres podían retocarse el maquillaje dondequiera que estuvieran. Aquéllos fueron años de cambio en el terreno de la belleza, cambio sustentado mediante diversas campañas publicitarias que abarcaron cuatro décadas (de 1910 a los años 50), en las que a las mujeres se les informó que podían ser más atractivas con el ejercicio, la alimentación y el uso apropiado de los cosméticos y productos para el cabello.



Figura 2. POLVO DE ARROZ. HUERTA MENDOZA Leonardo, *Cosméticos Una industria que mueve millones*, México, Revista del consumidor, 47 (2004).

Ni el mismo Alejandro Napoleón Bourjois, uno de los precursores de los cosméticos actuales, se imaginó que la Fábrica Especial para la Belleza de las Damas, que echó a andar en 1863, vería la luz de su tercer siglo. Bourjois, que sentía especial atracción por la belleza de las jóvenes actrices de los teatros imperiales de Francia, comenzó envasando polvos de arroz para ellas, y después desarrolló discretos maquillajes que en el escenario

resultaron suaves y de gran calidad. Gracias a este producto fue nombrado Proveedor Oficial de los Teatros Imperiales de Francia.¹

Entre los numerosos artículos que desarrolló después, destaca el primer rubor en polvo, el famoso *rouge* de Bourjois, que fue una verdadera revolución por su textura, gracias a que se podía emplear de diversas maneras: para dar color en los pómulos, como sombra en los párpados y, humedecido, como perfilador o matizador de la barra de labios.

¹ HUERTA MENDOZA Leonardo, *Cosméticos Una industria que mueve millones*, México, Revista del consumidor, 47 (2004), <http://www.elnodo.es/mayajunio2004/2004>

2. LA INDUSTRIA DE LA VANIDAD

A. LAS GANANCIAS DETRÁS DE LA BELLEZA PERSONAL.

Hay algo que ni el más espectacular adelanto tecnológico, ni las grandes tendencias mundiales van a lograr cambiar: el hecho de que hombres y mujeres hagan hasta lo imposible por verse y sentirse bien, tanto en el plano personal, como en el profesional. Detrás de este sencillo hecho, se esconde un negocio que mueve miles de millones de dólares cada año y que crece a una tasa espectacular, encontrando siempre diversas formas para manifestarse.

La industria abarca todo tipo de negocios; desde salones y estéticas de belleza, cosmetología, tratamientos capilares, cirugías, delineación estética, diseño y venta de ropa, gimnasios, dietas, escuelas de belleza, hasta asesores en imagen y organización de eventos relacionados con la belleza personal.

El crecimiento de esta industria en México puede verse en el crecimiento que ha tenido su participación publicitaria en los medios masivos. Según cifras de la empresa de investigación de mercados, AC Nielsen, mientras que otros segmentos (como educación, medios, arte y cultura) bajaron su porcentaje de participación publicitaria, el de la salud, higiene y cosméticos se incrementó, de 8.5 por ciento del total de la inversión en publicidad en 1994, a casi 11 por ciento en 1997.

Pero, en este negocio millonario no sólo hay cabida para las grandes firmas; en México, un grupo de hombres y mujeres jóvenes ha encontrado una oportunidad para iniciar su propio negocio, pues aún cuando nos referimos a una industria que mueve millones, hay negocios que se pueden iniciar con un capital muy bajo y que no requieren un ejército de empleados - por lo menos al principio.

Un interés generalizado en México es el progreso en cuanto al grado de servicio que prestan los establecimientos de belleza, por lo tanto, se requieren más y mejores centros de capacitación, tanto para principiantes como para profesionales.

En Europa, la peluquería está considerada como una profesión seria, que se estudia a nivel licenciatura, lo que aún no existe en nuestro país. Por ello, un centro profesional de educación y capacitación puede dejar muy buenas ganancias.

No por nada Joanin, de Joss Claude y su socio, se unieron hace dos años con el español Antonio Bellver para fundar la escuela Joss Claude & Bellver, en la ciudad de México, un negocio que iniciaron con una inversión de \$1 millón de pesos en un espacio de dos niveles de 600 metros cuadrados.

En la actualidad, tienen unos mil alumnos de peluquería y 120 de maquillaje cada año; la asistencia a sus cursos, dicen, nos habla de una creciente preocupación por la belleza, una profesión más seria que requiere preparación especializada.

B. ESTÉTICAS Y SALONES DE BELLEZA

No obstante que existen miles de estéticas o salones de belleza por toda la República Mexicana, hay quienes han aprovechado la falta de lugares altamente especializados para desarrollar un exitoso negocio. La historia de la cadena estéticas Joss Claude que, desde el principio, se enfocó en atender a una clientela de alto nivel socioeconómico, es ejemplo para aquel emprendedor interesado en este negocio, ya que además de ser un caso de éxito empresarial, nos revela las diversas oportunidades que existen en su entorno, a razón de su aceptación y por lo tanto, de su constante crecimiento. Esta cadena de salones de belleza nació en 1972, cuando el *coiffeur* francés, Joss Ifergan, se asoció con el propietario de un salón de belleza ubicado en la Zona Rosa, en la ciudad de México. Tres años más tarde, Ifergan formó una sociedad con el también francés Claude Joanin, con quien dirige actualmente una cadena de 15 salones de belleza, diez de los cuales se han inaugurado en los últimos tres años.

El mundo de la peluquería en un país como México, con 103 millones de habitantes, está en pañales y puede crecer muchísimo, asegura Joanin, quien junto con Ifergan, tiene contemplado abrir en los próximos años cinco establecimientos más en la ciudad de México, además de uno, como mínimo, en cada estado de la República. Advirtiendo el potencial de negocios que prevalece en otros sectores, estos socios buscan establecer una cadena de salones que pretenden ubicar en zonas populares y ofrecer un servicio de calidad, a un público con menor poder adquisitivo.

En Francia hay alrededor de ocho grandes cadenas [de salones de belleza] que comprenden unos 500 establecimientos cada una. No quiero comparar el poder adquisitivo de México con el de Francia, sin embargo, aquí las posibilidades son enormes", reitera

Joanin. Un salón Joss Claude, de 180 metros cuadrados de extensión (la mayoría cuenta con 350), con 15 ó 18 empleados, requiere de una inversión aproximada de \$800,000 y, para abrir cada salón adicional, están buscando socios capitalistas o socios estilistas.

C. PRODUCTOS CAPILARES

Cuando hablamos de productos capilares nos referimos a los que son empleados en el tratamiento, cuidado y belleza de cabello, así como productos que sirven para evitar la caída de este. Es en este ámbito donde empresas Nacionales y extranjeras han visto un *boom* sin precedente al vender y distribuir en México.

Con una inversión inicial de US \$25,000 llegó a nuestro país la empresa norteamericana Armstrong McCall, para instalarse, en 1994, en los estados de Nuevo León y Chihuahua; apenas cuatro años de operación, goza de una posición líder como distribuidora en México de marcas extranjeras de productos para el cabello, los cuales distribuye a través de un esquema de franquicias. Cada franquicia se maneja por estado; hasta el momento tiene presencia en nueve entidades del país y 12 tiendas que emplean un total de 120 personas.

D. COMERCIAL FRADE (Historia de una compañía).

También en el rubro de productos capilares, de origen nacional, encontramos a un nuevo empresario con mucha visión y muy poco dinero, inició una empresa exitosa: Comercial Frade. Esta se lanzó al mercado a fines de 1984, con un solo producto, un solo empleado (el propio fundador) y \$3,000 como capital inicial. Hoy en día, con sus marcas Nutrapel y Soavence (líneas de diferentes productos, entre ellos shampoo) y casi 80 empleados en nómina, reportará este año un crecimiento del 80 por ciento en comparación con el año anterior.

"En épocas de crisis, la industria de artículos para el cuidado personal es de las menos afectadas", asegura Sergio García Méndez, director general y accionista principal de la empresa que creció de un micro negocio con clientes únicamente en el área de Ciudad Satélite, el valle de la ciudad de México, hasta cubrir ahora todo el país. Hoy no está solo

y, junto con su director comercial, Eduardo Enríquez, asegura que un producto extranjero no siempre es mejor que uno mexicano. "El peluquero le da mucha importancia a la procedencia de la marca y piensa que, al ser francesa, alemana o norteamericana, el contenido es de mejor calidad", comenta García.

Afortunadamente, para nuestra empresa, eso no siempre es cierto; hecho que nos ha dado la oportunidad de tomar una pequeña, pero representativa parte del mercado de capilares para su uso profesional en México.

Así como Armstrong McCall, Comercial Frade ofrece a emprendedores interesados, la posibilidad de unirse a su cadena de distribución para colocar sus productos en territorio nacional. Un interés generalizado en México es el progreso en cuanto al grado de servicio que prestan los establecimientos de belleza, por lo tanto, se requieren más y mejores centros de capacitación, tanto para principiantes como para profesionales.

Dentro de la industria de la belleza, la cosmetología es una de las áreas que más crecimiento ha experimentado en los últimos años. Laura Torres, encargada de servicios faciales y corporales de una clínica de belleza en la ciudad de México, explica que, aun cuando existen estéticas y salones de belleza que incluyen entre sus servicios tratamientos faciales, hay un mercado inexplorado, que es el de la instalación de clínicas especializadas para este tipo de servicios.

Quienes conocen este negocio aseguran que lo más importante para destacar es un profundo conocimiento de las técnicas más recientes, para los cual existen cursos y literatura especializados. El negocio de los tratamientos faciales para hombres y mujeres es tan bueno que puede representar hasta un 30 por ciento de los ingresos totales de una estética. Estos tratamientos abarcan limpieza facial, tratamientos hidratantes y reafirmantes, control de acné y manchas, además de corrección y restauración en zonas donde suelen aparecer líneas de expresión (arrugas).

La inversión inicial de un negocio de este tipo depende de la calidad y grado de sofisticación de los aparatos, así como de la procedencia de los productos (cremas y aceites) y su precio al público puede ser desde \$300 por tratamiento.

E. FERIAS QUE PROMUEVEN BELLEZA

El éxito de una feria se mide por la manera efectiva en que se logra juntar proveedores y clientes para el beneficio mutuo de ambos. La propuesta es vender y comprar; enseñar y aprender; competir y elegir; y, por supuesto, construir un negocio lucrativo cuando se trata de los organizadores.

Fernando Rodríguez, director comercial de Expo Intermex, veía en la organización de una feria para la industria de la belleza profesional, un nicho sin ocuparse hace varios años en la capital más grande del mundo. "Las exposiciones son una herramienta que cada día crece más en México", explica el creador de Expo Beauty Show, que celebró su segunda edición a fines de septiembre del 2004 en la ciudad de México. Rodríguez encontró en la creación de una feria la oportunidad para que los negocios de este giro proyectaran una buena imagen, establecieran nuevas redes de distribución y lanzaran al mercado nuevos productos. Organizar un evento de estas características requirió, en 1998 de una inversión de unos US\$60,000 para montar un área de exhibición de más de 320 *stands*, incluyendo un pabellón europeo.

F. CUANTO CUESTA LA BELLEZA

Lo que mucha gente está dispuesta a pagar por. . .

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 masaje corporal | \$300 pesos (US\$ 30) |
| 1 tratamiento facial | \$300 pesos (US\$ 30) |
| 1 tatuaje de cejas/ojos o boca | \$1,000 pesos (US\$ 100 cada uno) |
| 1 corte de pelo | \$220 pesos (US\$ 22) |
| 1 aplicación de tinte en estética | \$180 pesos (US\$ 18) |
| 1 aplicación de uñas postizas | \$150 pesos (US\$ 15) |
| 1 tratamiento de nutrición | \$500 pesos semanales (US\$ 50) |
| 1 curso de cosmetología | \$4,000 pesos (US\$ 400) |
| 1 asesoría en imagen | \$5,000 pesos (US\$ 500) |
| 1 membresía anual en Sport City | \$18,200 pesos (US\$ 1,800) |

Tabla 1. COSTOS POR TRATAMIENTOS DE BELLEZA STD. Luna María Victoria, *La industria de la vanidad*, México, [s. e.], [s. p.], 2003

G. CIFRAS MUNDIALES

La industria mundial de los cosméticos es muy importante debido a la cantidad de dinero que mueve en investigación y en ventas. En 2002 se vendieron en el mundo casi 180 mil millones de dólares en productos de belleza. Sólo en Estados Unidos sus ventas fueron de 45,158 millones de dólares, de los cuales, 7,903 millones (17.3%) correspondieron al maquillaje. Por su parte, Latinoamérica gastó en perfumería y cosmética 17,031 millones de dólares, de los cuales el 10.8 % (1,839 millones) correspondieron al maquillaje.

Es importante destacar que si bien una parte importante de los productos para la belleza que consumimos los mexicanos se fabrican en México, un porcentaje muy alto se elabora con ingredientes importados. De acuerdo con datos de la Cámara Nacional de la Industria de Perfumería, Cosmética y Artículos de Tocador e Higiene (Canipeec), entre enero y mayo de 2003 las importaciones mexicanas totales de productos de perfumería y belleza ascendieron a casi 27 millones y medio de kilos. Esta cantidad se distribuye entre los socios de la Canipeec (casi 8 y medio millones de Kg.) y los no socios (aproximadamente 19 millones de Kg.). La cantidad pagada en aduana por estos productos ascendió a casi 2,186 millones de pesos, de los cuales los socios Canipeec pagaron aproximadamente 850 millones, en tanto que los no socios pagaron poco más de 1,335 millones. Cabe señalar que gran parte de las ventas de productos de belleza (en el caso de México, más de 30%) las hacen personas que los distribuyen en forma directa, es decir, puerta por puerta.²



Figura 3. Venta de cosméticos en Latinoamérica. CANIPEC, México, 50(2003)

² Sánchez Arciniega Jesús, Memoria Estadística, CANIPEC, México, 50(2003)

II. MERCADEO

1. LA MERCADOTECNIA Y SU FUNCION SOCIAL

La palabra mercadotecnia viene de la traducción de Marketing que es una palabra en ingles que quiere decir mercadología y su definición es "mercadotecnia es el conjunto de actividades humanas dirigidas a facilitar y realizar intercambios"³. La mercadotecnia nos ayuda a conocer las tendencias gustos y modas de los consumidores. Las organizaciones mexicanas, hoy en día, se enfrentan a un constante reto de incrementar sus niveles de productividad y competitividad. Tanto las empresas como sus directivos, tienen que aprender a manejar mejor sus recursos y tomar en cuenta todas las variables, tanto internas como externas las cuales pueden afectar el buen éxito del negocio, esto implica producir con eficiencia, eficacia, con una visión de calidad de vida para sus trabajadores, para satisfacer las necesidades del mercado y el bienestar social y comunitario.

Lograr esto no es simple, la competitividad se deriva tanto de aspectos internos como externos de una organización. Los aspectos externos a tomar en cuenta son: la infraestructura tecnológica, la situación económica, nivel de inflación, las reglamentaciones gubernamentales, el manejo y uso de los recursos naturales, los aspectos culturales y sociales, entre muchos otros.

Los aspectos internos que se tienen que tomar en cuenta, entre otros, son: el tipo de tecnología requerida, los niveles de productividad, los aspectos financieros, características de sus recursos humanos, sus procesos de comercialización, tipo de organización y los estilos de dirección de su equipo directivo.

No podemos abordar todos los aspectos de la organización, el que nos compete y que de alguna manera tiene un impacto inmediato en la organización, tanto internamente como externamente, es el referente al área de comercialización. Es a través de esta área donde las organizaciones pueden encontrar soluciones a algunos de los problemas que se les presentan con respecto a ser competitivos y eficientes y tener todas las herramientas para enfrentarse a un medio cada día más competitivo y poco equitativo.

³ Rodríguez Vela José de Jesús, Administración de proyectos, México, [s. e.], [s. p.], 2004

De ahí la importancia que ha cobrado la mercadotecnia, como el estudio de los procesos intercambio y sus relaciones. Kotler concibe la mercadotecnia "como un avance vital hacia la satisfacción de deseos y necesidades humanas: es el medio a través del cual las organizaciones identifican necesidades insatisfechas y las convierten en oportunidades de negocios, creando así satisfactores para la sociedad y utilidades para ella"⁴.

La concepción moderna de la mercadotecnia es realmente reciente, Druker menciona que nació en Japón en el siglo XVII y en Occidente se puede situar a fines del siglo XIX. Durante este tiempo la mercadotecnia ha pasado por diferentes enfoques; uno de los más favorecidos y de los primeros fue el de una orientación hacia las ventas, aquí se suponía que los consumidores no compran sino a través de un esfuerzo en promoción de ventas, ya que el cliente no está motivado a la compra per se, pero puede ser inducido a comprar. Actualmente, la mercadotecnia es diferente a la función de ventas. Los Mercadólogos modernos sostienen que la tarea clave es conocer las necesidades, deseos y valores de sus clientes, y así ofrecerles los satisfactores de un modo más eficiente que la competencia.

Dentro de esta concepción se cree, que las organizaciones al desempeñar una buena labor para satisfacer las necesidades de los clientes, ganará lealtad, preferencia y buena opinión de los mismos, satisfaciendo simultáneamente las metas de la organización e incrementando las probabilidades de sobrevivir a largo plazo.

Hay quienes llevan esta idea a un ámbito mayor, en el que se enfatiza que la empresa no sólo debe satisfacer al cliente sino buscar el bienestar a largo plazo de la sociedad, asumiendo, que la organización tiene como misión, tener no sólo clientes satisfechos, sino saludables y que debe contribuir además al mejoramiento de la calidad de vida en la sociedad. De tal razonamiento surge un nuevo concepto, el de mercadotecnia social, y lo hace como una respuesta de la propia filosofía de la mercadotecnia ante un mercado cada vez más demandante de respuestas orientadas a mejorar la calidad de vida de las personas y a la conservación de nuestro medio ambiente. Algunas de las preguntas que nos hacemos son: ¿Esta mercadotecnia actual constituye un criterio adecuado del mundo

⁴ Kotler Phillip, Dirección de Mercadotecnia, Prentice-Hall, México, [s.p.] (1996).

comercial en una época de deterioro ambiental, escasez de recursos, explosión demográfica, inflación y servicios sociales deficientes?. ¿La empresa que percibe y satisface los deseos y necesidades de los compradores actúa siempre a favor de los intereses a largo plazo de los consumidores, de la sociedad y del medio ambiente?.

Estos cuestionamientos orientan el concepto de la mercadotecnia social, como parte de una respuesta a las necesidades del mercado y de la sociedad. La orientación de la mercadotecnia social busca conciliar las necesidades de las personas, la sociedad y medio ambiente con la propia filosofía de las organizaciones, se busca que la organización cuente con las herramientas necesarias para ser eficiente, productiva y tenga la capacidad de no solo sobrevivir en el medio sino que puede crecer a través de una forma de administración y dirección centrada en las personas, en su bienestar y en el de sociedad, contribuyendo no solo mantener el medio ambiente sino a conservarlo, tratando de desarrollar una mayor conciencia ecológica, con todo lo que esto implica. De esta manera podemos partir de un esquema diferente.

Desde una concepción más amplia se define el concepto de mercadotecnia social. Se afirma que la labor de las organizaciones es determinar las necesidades, deseos e intereses de los mercados meta y entregarles los satisfactores deseados, en forma más eficaz y eficiente que la competencia, de tal manera que se protege e incrementa el bienestar del consumidor y de la sociedad ⁵.

Esta concepción implica incluir los intereses de la sociedad además del de los consumidores a largo plazo en la toma de decisiones y requiere un equilibrio entre sociedad, mercado y empresa. La mercadotecnia no solo tiene beneficios para la empresa sino también, tiene metas sociales. Y debe de actuar de acuerdo a los grandes intereses del público en general y del medio ambiente. En este contexto, la empresa y sus directivos, deben buscar mejores productos en términos de beneficio para el consumidor, aunque éstos, en ese momento no estén conscientes de ello. Por ejemplo, las empresas que producen bebidas alcohólicas y que de alguna manera desalientan en su publicidad el consumo de su producto si se va a conducir un vehículo

⁵ Kotler Phillip, Mercadotecnia, Prentice-Hall, México, [s.p.] (1996).

o el caso de los productos "chatarra" "botanas", donde también en su publicidad se menciona que se busque una alimentación balanceada. En estos casos el consumidor capta y auspicia a aquellas organizaciones que buscan su bienestar y satisfacción, incrementándose así su lealtad a la marca y a la empresa. Es una manera de influir positivamente, en el mundo construido del consumidor, como menciona Pablo Lasso en su artículo sobre el mundo construido de los consumidores⁶.

Hay empresas con una excelente mercadotecnia, como lo son: McDonalds, Procter and Gamble, CocaCola, PepsiCola, donde su énfasis está en conferirles a los consumidores un papel primordial y hacer de sus organizaciones las más reconocidas a nivel mundial. Pero, ¿qué pasa con estas empresas?, ¿piensan realmente en el beneficio de la sociedad y su medio ambiente? ¿hacen una buena evaluación de la calidad de sus productos, su valor nutricional?. Habría que preguntarse, desde una perspectiva ecologista y de protección al consumidor, si estos productos dañan a mediano y largo plazo el bienestar de los consumidores.

Algunos ejemplos de este pueden ser el tabaco, el refresco de cola, el exceso de azúcares y ácido fosfórico en muchos de los productos, el uso de la sacarina, el uso del PVC para los envases, el manejo cada vez mayor de los diferentes tipos de plásticos para los envases y empaque, uso de insumos y materiales no degradables, el manejo de los aerosoles, el manejo del concepto de lo desechable, entre otros.

La mercadotecnia moderna puede afectar a tantas personas de tan diversas maneras que inevitablemente provoca polémica. Algunas personas les disgusta y acusan a la mercadotecnia de arruinar el ambiente, de bombardear al público con anuncios tontos, crear deseos innecesarios, enseñarles codicia a los jóvenes y cometer algunos "otros pecados". como el consumo por el consumo⁷..., ¿realmente necesitamos usar un perfume de Jean Patou, usar unos jeans Levis?, tomar Chivas Regal, pertenecer al Club Atlas Colomos, tener un Mercedes o un Honda o un Jetta?.

⁶ Lasso Pablo, El análisis de la mente del consumidor, Mercadotecnia Global México, [s.p.] (1998). <http://www.gdl.iteso.mx>

⁷ Solomon Michel, Comportamiento del Consumidor, Prentice-Hall, México, [s.p.] (1997).

El consumir estas marcas ¿nos asegura un bienestar social o la misma felicidad? ¿cuál es tu respuesta? ¿por qué consumes determinados productos/servicios? ¿qué influye realmente en tu decisión? ¿las empresas, su mercadotecnia, te obligan a comprar y consumir sus marcas?. Los seres humanos tenemos la capacidad de decisión, la última palabra siempre la tenemos nosotros, tenemos que ejercer ese derecho natural. No le dejemos esa responsabilidad a unos cuantos.

Lo que nos interesa por lo tanto, es conocer más sobre lo que hace que nos comportemos de determinadas maneras, qué hace que compremos las marcas que hay en el mercado, qué es lo que determina que una persona prefiera una marca a otra, un lugar a otro, etc. Lo que nos hace diferentes unos de otros ⁸.

El problema no es lo que consumimos sino el grado de conciencia que tenemos como consumidores y del otro lado de la moneda, como productores de bienes y servicios, qué tanto se orientan a satisfacer toda la gama de necesidades y deseos de los consumidores.

El reto es conciliar las demandas de los consumidores de bienes y servicios que no sólo satisfagan sus necesidades y deseos inmediatos y personales sino que se busque tanto el beneficio de la comunidad y de la sociedad en general. Por lo tanto la empresa -sus directivos- pueden elegir varias alternativas en su manera de administrar y orientar su negocio. Pueden elegir cualquier de las siguientes orientaciones para sus estrategias de negocio:

- Buscar que el mercado consuma lo que la empresa produce. Esta opción implica una visión del hombre como agente de consumo y donde el esfuerzo se orienta a facilitar y estimular el consumo máximo. Es el enfoque del hombre económico. Ejemplo: Una empresa productora de dulces, chicles, lo que buscaría es la manera de hacer, e influir, para que la gente mastique mas chicle y consuma más dulces. Con este enfoque, a largo plazo el consumidor puede revelarse y negarse al consumo, de ahí que la empresa no sobreviva en el largo plazo.

⁸ Hawkins Best Coney, Comportamiento del consumidor, Addison-Wesley, USA, [s.p.] (1994).

- Buscar maximizar la satisfacción del consumidor. Este enfoque implica que la empresa busque maximizar sus utilidades. Se esfuerza en satisfacer al consumidor, no el consumo. Si el consumidor quiere dulces picosos y agrídulces eso se produce. El adquirir un producto cobra importancia en la medida de lograr mayor satisfacción del consumidor. Sin embargo, ¿cómo medimos esta satisfacción?. El problema con esta orientación es que si no se cuida el impacto a largo plazo puede enfrentarse a una consecuencia socialmente negativa. Los niños que consumen en exceso estos dulces tendrán problemas gastrointestinales y con sus dientes. ¿Realmente piensan en las consecuencias colaterales del consumo del producto?.
- Buscar la satisfacción del consumidor y del mercado a través de maximizar el nivel de vida de las personas y de la sociedad. Se habla de tener una visión de hombre social y cognitivo, busca productos y servicios que satisfagan sus necesidades y a la vez que enriquezcan sus vidas, implica tomar decisiones para solucionar algún problema comprando productos/servicios que satisfagan sus necesidades, iniciando por reconocerlas. Esto es, se busca mejorar la calidad de vida: pensar en la calidad, cantidad, variedad, asequibilidad, costo, calidad del ambiente físico y cultural, impacto en el ambiente. Se busca que el consumidor sea el promotor de una conciencia social.

Este último enfoque es el que promueve la filosofía de la mercadotecnia social, buscando el equilibrio entre la satisfacción del consumidor, de la sociedad, del medio ambiente y el de la empresa. Ciertamente, lograr el nivel de vida de las personas en una sociedad tan inequitativa, es una meta muy válida para el sistema de mercadotecnia de cualquier empresa, pero tenemos que reconocer que no es una tarea fácil y a la vez puede ser sujeta a muchas interpretaciones. Sin embargo, el reto lo tenemos que tomar. Como consumidores, podemos ser generadores de un cambio de conciencia individual y social, demandando mejores servicios y productos que satisfagan nuestras necesidades y deseos y a la vez cuidar nuestro propio hábitat. Como empresarios debemos tener una mentalidad de que se está contribuyendo a la construcción de un mundo mejor para todos, probablemente no generando todas las utilidades deseadas, pero sí las suficientes para no sólo sostener el negocio sino crecerlo y desarrollarlo a través de sus equipos de trabajo y

su impacto en el mercado como una organización que no sólo ofrece productos de calidad sino que promueve el bienestar de todos. Una utopía que respalda la mercadotecnia.

2. LA MERCADOTECNIA Y SU PROCESO

Hay muchos que piensan que sólo las grandes empresas que operan en economías muy desarrolladas usan la mercadotecnia. Sin embargo, ésta, de hecho, se presenta dentro y fuera del sector empresarial, en organizaciones grandes y pequeñas, en todos los países. Tratándose del sector empresarial, la mercadotecnia se difundió primero, con rapidez, en las empresas de bienes de consumo empacados, en las empresas de bienes de consumo duradero y en las empresas de equipo industrial. Sin embargo, recientemente las empresas que brindan servicios a los consumidores, sobre todo las líneas aéreas, aseguradoras y empresas de servicios financieros, también han adoptado prácticas mercadotecnicas modernas. Los últimos grupos que han manifestado interés por la mercadotecnia son los compuestos por profesionales, como abogados, contadores, médicos y arquitectos, quienes ahora han empezado a anunciarse y a valorar sus servicios de manera más agresiva. La mercadotecnia esta relacionada con la existencia de todos nosotros. Es el medio para desarrollar un nivel de vida y para ofrecérselo a la gente. La mercadotecnia combina muchas actividades: las investigaciones de mercado, el desarrollo, la distribución, los precios y la publicidad de los productos, las ventas personales y otras más, diseñadas para impulsar, servir y satisfacer las necesidades de los clientes al tiempo que alcanzan las metas de la organización.

3. MERCADOTECNIA

Conjunto de técnicas utilizadas para la detección, comercialización y distribución de un producto entre los diferentes consumidores. El productor debe intentar diseñar y producir bienes de consumo que satisfagan las necesidades del consumidor. Con el fin de descubrir cuáles son éstas, se utilizan los conocimientos del marketing. Al principio, se limitaba a intentar vender un producto que ya estaba fabricado, es decir, la actividad de mercadotecnia era posterior a la producción del bien y sólo pretendía fomentar las ventas de un producto final.

Ahora, la mercadotecnia tiene más funciones que han de cumplirse antes de iniciarse el proceso de producción; entre éstas, cabe destacar la investigación de mercados, el diseño, desarrollo y prueba del producto final. El marketing o mercadotecnia se concentra sobre todo, en analizar los gustos de los consumidores, pretende establecer sus necesidades y sus deseos e influir su comportamiento para que deseen adquirir los bienes ya existentes, de forma que se desarrollan distintas técnicas encaminadas a persuadir a los consumidores para que adquieran un determinado producto.

La actividad de la mercadotecnia incluye la planificación, organización, dirección y control de la toma de decisiones sobre las líneas de productos, los precios, la promoción y los servicios post-venta. En estas áreas, el marketing resulta imprescindible; en otras, como en el desarrollo de las nuevas líneas de productos, desempeña una función de asesoramiento. Además, es responsable de la distribución física de los productos, establece los canales de distribución a utilizar y supervisa el transporte de los bienes desde la fábrica hasta el almacén y de ahí, al punto de venta final.

4. CONCEPTOS DE MERCADOTECNIA

La mercadotecnia es la actividad humana que pretende satisfacer las necesidades y los deseos por medio de procesos de intercambio. Además, la mercadotecnia se ha convertido en un elemento central de las estrategias de infinidad de organizaciones no lucrativas, como universidades, hospitales, museos, sinfónicas, e incluso, departamentos de policía.

La buena mercadotecnia es fundamental para el éxito de cualquier organización, sea grande o pequeña, lucrativa o no lucrativa, nacional o global. Mercadotecnia no se debe entender en el sentido antiguo de "vender" o realizar una venta, sino en el sentido moderno de satisfacer las necesidades de los clientes. Muchas personas piensan, equivocadamente, que la mercadotecnia sólo consiste en realizar ventas y promociones. Esto no significa que las ventas y las promociones carezcan de importancia. Por el contrario, significa que forman parte de una "mezcla mercadotécnica" mayor con una serie de instrumentos de mercadotecnia que trabajan en conjunción para influir en el mercado.

Nosotros entendemos a la mercadotecnia como un proceso social y administrativo mediante el cual se detecta que las personas y los grupos, tienen necesidades, carencias y

demandas, por lo que al obtener aquello que necesitan y quieren, se crean productos y valores para satisfacerlas e intercambiarlas con terceros por medio de sus relaciones y transacciones. La figura siguiente muestra que estos conceptos centrales de la mercadotecnia están vinculados y en donde cada uno de los conceptos depende del que le precede.

5. LOS CONCEPTOS CENTRALES DE LA MERCADOTECNIA SON:

Ø Necesidades, carencias y demandas;

Ø Productos o servicios, valor y satisfacción;

Ø Intercambio, transacciones y relaciones de mercado;

A. NECESIDADES, CARENCIAS Y DEMANDAS

El concepto básico y fundamental de la mercadotecnia es el de la detección de las necesidades humanas. Una necesidad humana es aquella condición en la que se percibe una carencia. Las necesidades de los humanos son muchas y muy complejas. Estas incluyen las necesidades físicas básicas como alimento, vestido, protección y seguridad; las necesidades sociales como la pertenencia y el afecto; y las necesidades individuales como el conocimiento y la expresión del yo.

Ante una necesidad insatisfecha, el individuo optará por uno de dos caminos: buscar el objeto que la satisfaga o traté de disminuir la necesidad o los miembros de sociedades industriales podrían optar por encontrar o inventar objetos que satisfagan sus necesidades.

Los miembros de sociedades menos desarrolladas podrían optar por recortar sus deseos y satisfacerlos con lo que tengan a su alcance. Cuando la cultura y la personalidad individual dan forma a las necesidades, humanas, éstas se convierten en deseos. Los deseos de las personas casi no tienen límite, pero sus recursos sí los tienen. Por

consiguiente, la gente escoge los productos que le ofrecen la mayor cantidad de satisfacción posible a cambio de lo que paga. Cuando el poder adquisitivo respalda los deseos, éstos pasan a ser demandas.

B. PRODUCTOS Y SERVICIOS

Las personas satisfacen sus necesidades y anhelos por medio de los productos.

Un producto es todo aquello que se ofrece en un mercado con objeto de satisfacer una necesidad o un anhelo. Por regla general, la palabra producto sugiere un objeto material. Sin embargo, el concepto producto no se limita a objetos materiales; todo aquello que pueda satisfacer una necesidad se puede considerar producto. La importancia que tienen los bienes materiales no radica tanto en la posesión, como en las ventajas que ofrecen. No compramos alimentos para mirarlos, sino porque éstos satisfacen el hambre. No compramos un horno de microondas para admirarlo, sino porque sirve para preparar alimentos.

Con frecuencia, los especialistas en mercadotecnia usan las palabras bienes y servicios para señalar una diferencia entre los productos tangibles y los intangibles. Es más, los consumidores también obtienen provecho por otros medios, por ejemplo, personas, lugares, organizaciones, actividades e ideas. Los consumidores deciden cuáles son los animadores que verán en su televisor, qué lugares visitarán en sus vacaciones, a cuáles organizaciones brindarán apoyo con sus contribuciones y qué ideas adoptarán. Así pues, el término producto abarca bienes materiales, servicios y toda una serie de vehículos que pueden satisfacer las necesidades y los anhelos de los consumidores. En ocasiones, cuando nos parece que el término producto no encaja bien, cabe usar otros términos como satisfactor, recurso u oferta. Muchos vendedores cometen el error de prestar más atención a los productos materiales que ofrecen que a las ventajas que se derivan de estos productos.

Piensan que están vendiendo un producto y no que están ofreciendo la solución para una necesidad.

C. VALOR Y SATISFACCIÓN

Por regla general, los consumidores tienen ante sí toda una gama de productos para satisfacer una necesidad dada cualquiera que ésta sea. ¿Cómo escoger de entre tantos productos? Los consumidores deciden comprar basándose en la percepción que tienen del valor de un producto.

El concepto rector es el valor que tiene cada cliente. El cliente estudiará la capacidad de cada uno de los productos para satisfacer todas sus necesidades. Quizá clasifique los productos partiendo del que satisface más necesidades hasta llegar al que satisface menos. Si le pidiéramos al cliente que pensara en el producto ideal, tal vez respondería que sería un producto que le transportara al trabajo en décimas de segundo, con plena seguridad y sin ningún esfuerzo ni costo. Claro está que no existe un producto así. Sin embargo, el cliente adjudicará un valor a cada uno de los productos existentes, según cuanto se acerque a su producto ideal. Suponga que al cliente le importa mucho la velocidad y la facilidad para llegar al trabajo. Suponga también que todos los productos fueran gratis, entonces cabe suponer que elegiría el automóvil. Sin embargo, como cada producto entraña un costo, y como un auto cuesta mucho más que cualquiera de los otros productos, el cliente no adquirirá necesariamente el auto. Acabará por elegir el producto que le ofrezca más beneficios por (\$), peso el que tenga mayor valor para él.

6. INTERCAMBIO, TRANSACCIÓN Y RELACIONES DE MERCADOS

La mercadotecnia ocurre cuando las personas deciden satisfacer sus necesidades y sus anhelos por medio del intercambio. El intercambio es el acto mediante el cual se obtiene un objeto deseado, perteneciente a otra persona, ofreciéndole algo a cambio. El intercambio no es sino una de las muchas formas en que las personas pueden obtener un objeto deseado. El intercambio, como medio para satisfacer necesidades, tiene muchos puntos a su favor.

Tampoco se requiere tener capacidad para producir todo lo que uno necesita. Las personas se puede dedicar a hacer aquellos productos que hacen bien y cambiar los productos por otros que necesitan, fabricados por terceros. Así pues, el intercambio permite que la sociedad produzca mucho más de lo que podría con otro sistema. El intercambio es el concepto central de la mercadotecnia. Para que haya intercambio,

varias condiciones deben ser satisfechas. Es evidente que debe haber, cuando menos, dos partes y que una de ellas debe contar con algo que tenga valor para la otra. Asimismo, una parte tiene que estar dispuesta a negociar con la otra, y las dos deben sentirse en libertad para aceptar o rechazar lo que le ofrezca la parte contraria. Por último, cada parte debe ser capaz de comunicar y entregar. En este sentido, el intercambio crea valor, de la misma manera que la producción crea valor. Les ofrece a las personas más posibilidades para consumir.

7. DISEÑO DEL PRODUCTO

Se conoce como una línea de productos a aquellos bienes que, aun siendo iguales en apariencia, es decir, con un mismo estilo o diseño, difieren en tamaño, precio ó calidad. Las líneas de productos deben responder a las necesidades y gustos de los consumidores. Para poder desarrollar una con ciertas posibilidades de éxito comercial, el departamento de marketing realiza una investigación para analizar el comportamiento de los consumidores. El cambio de las costumbres y del estilo de vida tiene una influencia directa sobre las ventas de los productos. Por ejemplo, la tendencia hacia una forma de vestir cada vez más informal ha cambiado por completo el estilo de la ropa. Además, las economías con renta per cápita elevada tienen unos patrones de consumo muy diferentes a los de las economías que se encuentran en las fases recesivas del ciclo económico. La renta disponible, es decir, los ingresos netos tras pagar impuestos y todos aquellos bienes de consumo de primera necesidad, como alimentos, vestidos y alquiler, determina la cantidad de bienes de lujo que se adquirirán en una economía.

De igual forma, la compra de bienes duraderos, como los electrodomésticos, automóviles y viviendas, también estará determinada por el punto del ciclo económico en que se encuentre la economía. Sin embargo, los bienes de primera necesidad no se ven afectados por los ciclos. El ciclo de vida de un producto requiere un estudio detallado. Todos los productos pierden con el tiempo su atractivo inicial derivado de la novedad. Los productores también pueden acelerar la caducidad del producto, al introducir otros nuevos con características más modernas. Hoy los consumidores no sólo esperan que aparezcan productos novedosos, sino que reaccionan de modo positivo a las mejoras e innovaciones productivas.

Esto influye en la duración de los artículos, que a su vez, repercute en los costos y por tanto, en el precio final. La competencia entre productores que fabrican artículos parecidos acelera la aparición de otros con nuevas características.

8. PRECIO DEL PRODUCTO

Los dos determinantes principales del precio son los costos de producción y la competencia. No resulta rentable vender un producto a un precio inferior a los costos de producción, pero es imposible hacerlo a un precio superior al de los bienes similares. No obstante, existen muchos otros factores que determinan el precio final. La política de la empresa puede exigir que se venda a un precio que minimiza los beneficios en las nuevas líneas de productos, o se puede bajar mediante descuentos para vender mayor cantidad.

Existen normas sobre la competencia que impiden a los productores fijar una cuantía máxima del precio de venta final. No obstante, algunos fabricantes logran controlar el precio de venta final al ser propietarios de los puntos de venta al por menor. Por otra parte, algunos gobiernos intentan limitar la competencia en precios para favorecer a los pequeños empresarios que no pueden competir con las grandes empresas. Por ello, las decisiones que toma el departamento de mercadotecnia sobre precios deben ser revisadas por el departamento jurídico de la compañía.

9. PROMOCIÓN DEL PRODUCTO

La publicidad, la venta directa y la promoción de ventas son los principales métodos utilizados para fomentar la venta de un artículo. El principal objetivo de la publicidad consiste en dar a conocer el producto y convencer a los consumidores para que lo compren, incluso antes de haberlo visto o probado. La mayoría de las empresas consideran que la publicidad es esencial para fomentar las ventas, por lo que destinan cuantiosas sumas de sus presupuestos para contratar agencias de publicidad especializadas. Al mostrar de forma reiterada al consumidor a través de los anuncios la representación del producto, la marca registrada y otras características. Los profesionales de la publicidad confían en atraer al usuario a la compra del artículo promocionado. La

publicidad utiliza sobre todo la televisión, la radio y los paneles publicitarios; los periódicos, las revistas y los catálogos; así como el envío de publicidad por correo.

Durante los últimos años las agencias de publicidad han unificado sus esfuerzos para aumentar su tamaño y su alcance, de forma que pueden ofrecer a sus clientes, campañas publicitarias a escala mundial.

A medida que aumentaba el costo de contratar vendedores, las técnicas de promoción y venta varían. Los productos sencillos los venden los dependientes de las tiendas, en cambio para los productos específicos que requieren una explicación detallada de todas sus características, se necesitan vendedores especializados. Por ejemplo, cuando se vende un auto, la tarea del vendedor se limita a negociar el precio de las opciones y el tipo de financiamiento, porque los atributos y componentes del auto ya son conocidos y casi vendidos, gracias a la publicidad.

El objetivo de la promoción de ventas es complementar y coordinar la publicidad con la venta directa; ésta es una faceta cada vez más importante dentro del marketing. Suele ser necesario cooperar de una forma estrecha con los vendedores. Para ello, se crean dispositivos de ayuda al comercial y programas de publicidad coordinados.

10. DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO

Algunos productores disponen sus productos mediante la venta directa a los consumidores finales. Los que más se venden con esta técnica son bienes duraderos como ordenadores o computadoras, material de oficina, maquinaria industrial y productos intermedios, así como algunos productos de servicio específicos como los seguros de vida.

Existen otros que por tradición se han vendido a domicilio, como los cosméticos y los productos de limpieza para el hogar y en los últimos tiempos estos productos se están vendiendo con el 'sistema piramidal'. La publicidad directa por correo es una técnica que se ha generalizado a todo tipo de artículos. Resulta muy cómodo para los trabajadores comprar por correo o acudir a una tienda determinada en busca de un producto concreto sin tener que recorrer varios establecimientos.

Para los vendedores, la utilización de los catálogos les permite acceder a clientes que residen lejos de su tienda. La utilización de tarjetas de crédito también ha fomentado la venta por correo o por teléfono, al facilitar el método de pago, incluso para vender productos de alta calidad como equipos electrónicos, de alta fidelidad, o cámaras fotográficas y de vídeo. La televisión es un medio publicitario de especial relevancia porque facilita la demostración de las cualidades del producto. La venta directa de todo tipo de bienes por televisión se ha convertido en algo habitual, así como la comercialización a través del teléfono, técnica muy utilizada para ofrecer servicios a empresas, aunque también a consumidores finales. Sin embargo, casi todos los productos de consumo se distribuyen a través de intermediarios: del productor al mayorista y de éste al minorista, que vende de una forma directa al cliente.

La elección de los distintos canales de distribución es uno de los aspectos más relevantes del marketing. Los mayoristas distribuyen bienes en grandes cantidades, por lo general a los minoristas, para que éstos los revendan a los consumidores. Sin embargo, algunas cadenas minoristas han alcanzado tal volumen de negocios que pueden franquear al mayorista y negociar de forma directa con el productor. Al principio, los mayoristas reaccionaron ante esta situación reduciendo sus márgenes de beneficios y actuando más de prisa. A su vez, los minoristas crearon cooperativas para actuar como mayoristas.

El resultado de esta competencia ha sido una tendencia hacia relaciones más estrechas entre productores, mayoristas y minoristas. La venta al por menor ha sufrido otra serie de cambios. La fuerte publicidad realizada por los productores y el desarrollo de servicios de venta con un mínimo de empleados y dependientes, como por ejemplo el autoservicio en los grandes almacenes, ha cambiado por completo las técnicas de venta al por menor. Los supermercados y tiendas de descuento, se han multiplicado y han diversificado su oferta de productos, incluyendo medicinas, tabaco o artículos de jardinería.

Con el tiempo, los grandes almacenes también ofrecen artículos de lujo, mobiliario, electrodomésticos y equipos de alta fidelidad. El objetivo consiste en ofrecer una amplia variedad de productos en la misma tienda, aumentar el número de transacciones y el volumen de ventas. Las cadenas comerciales —conjunto de establecimientos pertenecientes a una misma empresa— y las cooperativas han aumentado en número. Asimismo han aparecido numerosas tiendas especializadas en un producto único. El transporte y almacenaje del género, son otras dos facetas que tiene que analizar el departamento de marketing. Los productos cambian a menudo de lugar, varias veces

antes de llegar al consumidor final. Pueden transportarse por carretera, tren, avión o barco. La gestión eficiente del transporte es otro de los aspectos importantes del marketing o mercadotecnia.

11. LOS SERVICIOS Y LA MERCADOTECNIA

Los servicios, a diferencia de los productos, son bienes intangibles. Un servicio incluye la realización de un trabajo para el cliente. Éste paga por obtener un servicio al igual que por adquirir un artículo. En las economías más industrializadas la mayor parte de la población trabaja en el sector servicios y todo apunta a que esta tendencia seguirá así en el futuro. Los servicios más comunes son el mantenimiento y reparación de electrodomésticos, los transportes, las agencias de viajes, el turismo, el tiempo libre, la educación y la salud. Entre los servicios destinados a las empresas está la programación informática, la asesoría jurídica y contable, la banca y la compra-venta de acciones, así como la publicidad. Los servicios, al igual que los productos, utilizan el marketing para aumentar sus ventas, con la salvedad de que no existe una transferencia física. Los servicios deben diseñarse y ofrecerse de forma que satisfagan las necesidades de los clientes.

Por ejemplo, las agencias que ofrecen trabajadores temporales deben estudiar con cuidado las necesidades de los empresarios en distintos lugares y en los diferentes sectores productivos. Dado que es más difícil vender un bien intangible que un bien material, las campañas publicitarias de los servicios son aún más agresivas que las de los bienes tangibles. A través de fuertes campañas de promoción, las agencias de personal temporal han convencido a muchas empresas de que resulta más rentable contratar a trabajadores, sobre la base de necesidades, que contratarlos por tiempo indefinido.

12. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

La investigación de mercados abarca desde la encuesta y el estudio pormenorizado del mismo, hasta la elaboración de estadísticas para poder analizar las tendencias en el consumo y poder prever así, la cantidad de productos y la localización de los mercados más rentables para un determinado tipo de bien o servicio. Cada vez se utilizan más las ciencias sociales para analizar la conducta de los usuarios.

La psicología y la sociología, por ejemplo, permiten identificar elementos clave de las inclinaciones de las personas, de sus necesidades, sus actividades, circunstancias, deseos y motivaciones generales, factores clave para entender los distintos patrones de comportamiento de los consumidores. Al tiempo que se aplican las ciencias sociales se introducen métodos modernos de medición y nuevas técnicas para realizar encuestas que permiten determinar la amplitud del mercado de un producto concreto.

Estos métodos utilizan técnicas estadísticas y ordenadores o computadoras para establecer las tendencias y los gustos de los consumidores en relación con varios artículos. El análisis científico también se utiliza en muchas actividades relativas al diseño, sobre todo a la hora de valorar las ventas potenciales de los nuevos productos. Por ejemplo, se utilizan modelos matemáticos para determinar el comportamiento social ante una particular relación, lo que se conoce como teoría de juegos. Las previsiones de venta son uno de los elementos más importantes para poder realizar actuaciones de marketing, que incluyen las relativas al tipo de publicidad, los puntos de venta y la localización de los almacenes.

13. FACTORES DETERMINANTES DE LA MERCADOTECNIA

Una de las ideas más importantes a tener en cuenta es el continuo y rápido cambio de gustos e intereses. Los consumidores son cada vez más exigentes. Tienen más educación, leen más periódicos y revistas, ven más la televisión, las películas de cine, escuchan más la radio y viajan más que las generaciones precedentes. También tienen más relaciones sociales. Sus demandas, por tanto, son más exigentes, y sus gustos varían con mayor rapidez. Además, se defienden de las técnicas de marketing agresivas gracias a las organizaciones de defensa de los derechos del consumidor, y de publicaciones dirigidas a ellos en las que se analizan los pros y contras de los diferentes productos disponibles en los mercados.

Éstos cada vez aparecen más segmentados, y cada segmento del mercado exige que las características del producto se adapten a sus gustos. El 'posicionamiento' del artículo, es decir, la determinación del segmento al que se dirige, exige un análisis serio y una extensa planificación. La competencia en los últimos años se ha endurecido, a medida que aumenta el número de empresas que fabrican un mismo producto, aunque cada una

intenta diferenciar el suyo del de sus competidores. Los márgenes de beneficio, es decir, el porcentaje de ganancias que se obtiene por unidad de producto, disminuye de forma constante. Mientras que los costos aumentan, la competencia tiende a reducir los precios. El resultado es una reducción de la diferencia de la relación precio-costo y la necesidad de aumentar cada vez más la cantidad vendida para poder mantener los beneficios.

Los movimientos en defensa del consumidor son cada vez más fuertes y conocidos, analizan la calidad de los bienes y servicios, recomendando los mejores. Tanto estos grupos de consumidores como las instituciones gubernamentales han aumentado los estudios y análisis de los productos, regulando el diseño de los mismos, así como los términos del contrato de garantía y las técnicas de promoción. Estas instituciones estudian con especial cuidado las cláusulas de convenios de garantía.

Asimismo se han promulgado nuevas leyes para ampliar las responsabilidades del productor. La preocupación por el medio ambiente también afecta al diseño del producto y a las técnicas de marketing, sobre todo porque el gasto adicional para modificar las cualidades y características del artículo eleva los costos. El profesional del marketing tiene que tener en cuenta todos estos factores a la hora de diseñar su plan de marketing. Incluso las reacciones de la empresa ante cambios políticos y sociales resultan importantes.

Las grandes corporaciones ya no pueden argumentar que sus decisiones internas son asuntos privados. La opinión pública contraria a las actuaciones de algunas empresas ha logrado disminuir las ventas de éstas; de igual forma, la opinión pública favorable a determinadas actitudes ha incrementado las ventas de las empresas que han emprendido campañas de mejora de su imagen pública.

14. ÚLTIMOS AVANCES

Los últimos avances realizados en el campo del marketing han llevado a muchas organizaciones a revisar sus métodos. Por ejemplo, durante los últimos años se ha generalizado la técnica de la franquicia: el minorista tiene el derecho a utilizar la marca comercial y de vender los productos de la empresa que le cede la franquicia en un área geográfica limitada, sin que ningún otro comerciante pueda hacerle la competencia en ésta. Muchos consumidores consideran más interesante alquilar o rentar ciertos productos

antes que comprarlos. Por ejemplo, el propietario de algunas oficinas puede considerar más interesante alquilar una pulidora de suelos que comprarla, aunque pueda utilizarla en contadas ocasiones y no tener que reservar un lugar en la oficina para guardarla cuando no se utiliza. Otro bien de consumo duradero que en ocasiones es más rentable alquilar que comprar son los automóviles. El alquiler de maquinaria industrial también es frecuente.

Para algunas corporaciones resulta más beneficioso alquilar los ordenadores, el equipo de oficina y la maquinaria industrial, lo que les asegura el mantenimiento y la posibilidad de tener una nueva máquina en caso de avería y reponerla con otra más moderna sin incurrir en demasiados costos. La utilización del crédito también ha tenido una gran influencia sobre las actividades desarrolladas por el marketing. Los consumidores que utilizan tarjetas de crédito pueden comprar sin tener que pagar en efectivo, lo que facilita las ventas. Las tiendas minoristas también fomentan el aumento de las ventas mediante promociones del tipo 'dos por uno' o descuentos en los precios de un artículo en la compra de otro.

Las empresas se enfrentan a una competencia cada vez más dura. Los métodos disponibles para diferenciar los productos dependen de la imaginación de los responsables de marketing. Entre estos métodos cabe destacar la innovación, la mejora, la campaña publicitaria, mayores servicios postventa, un cambio en los canales de distribución o una competencia efectiva en precios.

15. LOS PROFESIONALES DE LA MERCADOTECNIA

Es probable que uno de los factores más determinantes del éxito que pueda tener una empresa sea la imagen que da de sí misma al público. Las actividades de marketing, al estar dirigidas al consumidor, deben preservar y fomentar la buena imagen de la empresa y su marca publicitaria. A medida que el marketing se convierte en una actividad cada vez más compleja, los profesionales están cada vez más especializados en psicología, matemáticas, estadística e informática. Muchas universidades tienen programas de postgrado dirigidos especialmente a los directivos de las empresas para instruirles sobre las técnicas de marketing. Los cursos de marketing, tanto para estudiantes como para profesionales, abarcan programas sobre publicidad, gestión y administración,

financiamiento, producción, gestión o administración de recursos humanos y venta al por menor.

Durante los últimos años, a medida que aumenta la competencia entre las empresas, los departamentos de marketing han tenido que responsabilizarse de incrementar el volumen de ventas. Así pues, su prestigio profesional cada vez es mayor. Esta tendencia parece que continuará en el futuro. A medida que crece la competencia y las empresas diversifican sus productos, los profesionales adquieren cada vez mayor importancia.⁹

⁸ Marketing," Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000. © 1993-1999 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

III. ANALISIS DE PROBLEMÁTICA ACTUAL Y PROPUESTA.

1. NECESIDADES DE MERCADOTECNIA.

En México se venden anualmente alrededor de 3, 000,000 de tratamientos para el cabello en ampolletas de vidrio, la propuesta de un nuevo empaque de plástico que de seguridad en su uso y manejo que satisfaga las necesidades tanto de consumidoras como de estilistas que ofrezca resultados rápidos garantizados, tecnología de punta en un producto fácil de aplicar, fácil de recomendar, permitirá tener una mayor participación en el mercado además de reducir los costos de producción en este tipo de productos, reducción de accidentes por uso de vidrio.



FIGURA 4. PRESENTACIONES ACTUALES DE TRATAMIENTOS PARA EL CABELLO. L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

Los objetivos del nuevo producto son:

- Conquistar a los clientes de la competencia
- Sistematizar el uso del producto
- Motivar la compra

Se ofrecerán dos tipos de tratamientos.

- Tratamiento – brillo protector del color
- Tratamiento – brillo protector del alisado



Figura 5. NUEVO PRODUCTO. . L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

El primer tratamiento (FLASH COLOR) ofrece:

- Mayor duración del color
- Brillo espectacular
- Desenredo inmediato

El segundo tratamiento (FLASH LISS) ofrece:

- Alisadora de larga duración
- Brillo espectacular
- Facilidad de peinado

El empaque secundario (estuche) deberá tener:

- Visibilidad en el área de exhibición
- Impresión atractiva para su consumo
- Información de uso



FIGURA 6. Propuesta de estuche. . L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

Para poder cumplir las necesidades establecidas por mercadotecnia debemos definir los siguientes elementos:

- Tipo de mercado a quién va dirigido el producto
- Ficha de trabajo
 - Características de los empaques
 - Características de la formula
 - Cantidad a producir
- Factibilidad industrial
- Costos de producción
- Tiempo de desarrollo

Con estos elementos podremos elegir:

- Tipo de plástico, que garantice la calidad y seguridad del producto a través del tiempo (3 años)
- Material y técnica de impresión tanto de etiquetas como estuches.
- Material de transporte.

A. SEGMENTOS DE MERCADO

Desde el punto de vista de mercadotecnia el perfil general de los niveles socioeconómicos en México se divide de la siguiente manera:

- NIVEL A/B. Son las familias de nivel de vida y poder adquisitivo más alto, el jefe de familia tiene por lo menos estudios de licenciatura y póstgrado en una gran proporción, usualmente es el dueño, presidente o director de la empresa donde trabaja o destacados profesionistas. Laboran en importantes empresas o ejercen su profesión de manera independiente, los ingresos familiares superan los \$70,000 pesos al mes.

- NIVEL C + (clase media – alta). El jefe de familia tiene estudios de licenciatura y muy pocas veces cuentan solamente con educación preparatoria, sus ocupaciones: empresarios de compañías pequeñas o medianas, gerentes o ejecutivos secundarios en empresas grandes o profesionistas independientes, los ingresos familiares son entre \$30,000 hasta \$69,000.
- NIVEL C – (clase media). El jefe de familia estudió en la mitad de los casos una licenciatura en escuelas oficiales y la gran mayoría hasta la preparatoria y generalmente es empleado de gobierno o de la iniciativa privada, aunque también destacan vendedores, técnicos especializados o pequeños comerciantes, el ingreso familiar varía entre \$10, 000 y \$29, 000 mensuales.
- NIVEL D + (media – baja). El jefe de familia cuenta en promedio con un nivel educativo de secundaria o primaria completa, dentro de las ocupaciones se encuentran taxistas (chóferes propietarios de autos), comerciantes fijos o ambulantes (plomaría, carpintería, etc.) , el ingreso familiar varía entre \$6, 000 y \$9, 000 mensuales.
- Nivel D – (clase baja). El jefe de familia terminó solo la primaria y es usualmente empleado u obrero, el ingreso familiar promedio es entre \$2, 000 y \$5, 000 mensuales.

El producto esta dirigido principalmente a los niveles C + y C- , aún que no se descarta algunos clientes de los niveles A/B. ¹⁰

¹⁰ ITESM, Mercadotecnia, México,[s. e.], [s. p.], 2003

B. FICHA DE TRABAJO

a. CARACTERISTICAS DE LOS EMPAQUES

| | BOTELLA | TAPA | ETIQUETA | EMPAQUE PRIMARIO (estuche) | EMPAQUE SECUNDARIO (colectivo) |
|------------------|----------------|-------------|-------------------|---|---------------------------------------|
| MATERIAL | Plástico | Plástico | Película plástica | Cartulina | Cartón corrugado |
| ASPECTO | Transparente | Opaco | Transparente | Acabado brillante | No aplica |
| CAPACIDAD | 15 gr. | No aplica | No aplica | 12 ampolletas con 2 bancos para 6 ampolletas c/ uno | 3 estuches |
| COLOR * | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 |

*Numero de colores o tintas, de los diferentes materiales de empaque

b. CARACTERISTICAS DE LA FORMULA

| | FORMULA TIPO 1 | FORMULA TIPO 2 |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| COLOR | ROSA | LILA |
| ASPECTO | LIQUIDO | ACEITE FLUIDO |
| DENSIDAD | 0.909 g/ml | 0.94 - 0.96 g/ml |
| % DE ALCOHOL | 58 | 6 |

c. CANTIDADES A PRODUCIR

El calculo se hace en base a 3 años de producción (tiempo optimó para amortizar los moldes de producción)

| | |
|-------------------|--------------------|
| AMPOLLETAS | 2, 000, 000 |
| ESTUCHES | 167,000 |

| UNIDADES DE VENTA ESTIMADAS POR MERCADOTECNIA x MES 1er año | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| | | | | | | 12000 | 10000 | 8000 | 10000 | 8000 | 4000 |

Tabla 2. NECESIDADES DE MERCADOTECNIA. . L´oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

C. FACTIBILIDAD INDUSTRIAL

Para determinar la factibilidad de realizar el proyecto debemos considerar los siguientes elementos:

- Unidades a producir
- Elección de los procesos de moldeo (botellas y tapas)
- Construcción de moldes
- Capacidad instalada en planta
- Maquila del producto
- Material de las ampolletas y tapas

Todos estos elementos se evalúan en la factibilidad industrial, adicional a estos puntos se considera el numero de personas que intervendrán en la operación, tiempo de acondicionamiento, adaptación de los equipos disponibles, seguridad en el proceso paros de maquina, etc.

D. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los elementos a considerar para calcular el precio de venta a mercadotecnia son:

- **Materiales de empaque:**

BOTELLA Y TAPA

- Costos del plástico seleccionado para ser tapa y ampolleta
- Gramaje por pieza (calcula de material seleccionado)
- Producción por hora de cada molde
- Costo por hora / maquina (donde se incluyen: mano de obra, gastos generales, gastos específicos, energía eléctrica, depreciación de maquina, utilidades etc.
- Empaque de embarque de las piezas
- Costos de transporte (el costo se da por millar de pzas producidas)
- Determinación de precio botella y tapa
- Utilidad

ETIQUETA

- Costo de película (costo por millar de material)
- Costo de maquina por cada tinta
- Costo de negativos en las unidades a producir
- Costo de embalaje de etiquetas
- Utilidad
- Costo por millar (se calcula costo)
- Determinación precio etiqueta

BANCO

- Costo de cartón seleccionado
- Costo de suajado
- Numero de piezas por hoja
- Costo de armado
- Costo de embalaje entre numero de piezas por corrugado
- Costo de transporte + utilidad
- Definición de precio banco

ESTUCHE

- Costo cartón seleccionado
- Costo de impresión por cada color
- Costo de suajado
- Costo de pegado
- Costo de embalaje
- Costo de transporte
- Utilidad
- Determinación de precio estuche

CORRUGADO

- Costo de cartón por tipo de flauta seleccionada
- Numero de piezas por hoja de cartón
- Costo de impresión del corrugado
- Costo de suajado del corrugado
- Costo de pegado
- Costo de transporte
- Utilidad
- Determinación de precio corrugado

ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

- Costo de bobina entre numero de piezas contenidas por bobina
- Costo de película (hot stamping) entre numero de piezas a producir
- Amortización de equipo impresor
- Consumo de energía kw/h para definir costo de electricidad
- Definición de precio de etiquetas

COSTO INTERNO

- Precio de granel por kg multiplicado por el volumen a llenar por su densidad (tiempo de producción de jugos: kg a producir x hora)
- Costo de mano de obra para fabricar el jugo en base al calculo de la mano de obra de fabricación (cuantos obreros intervienen)
- Costo de fabricación de jugo
- Tiempo de producción de llenado y empaçado (cantidades a producir por hora)
- Calculo de la mano de obra por hora (cuantos obreros trabajan en la línea de acondicionamiento)

- **Costos indirectos por unidad de producción** (fabricación y acondicionamiento)
 - Sueldos y salarios de sindicalizados
 - luz
 - generación de vapor
 - depreciación de equipos de fabrica y acondicionamiento
 - mantenimiento de maquinas
 - refacciones

- **Costos directos.**
 - Tarimas, emplallado, etc.
 - Etiquetas de identificación de productos.

- **Generales de planta**
 - Predial, Seguros
 - Capacitación
 - Uniformes
 - Telecomunicaciones
 - Destrucciones
 - Sueldos y prestaciones de personal administrativo.

Todos estos elementos dan por resultado el costo del producto

E. TIEMPO DE DESARROLLO. Actividades a desarrollar para determinar el tiempo de desarrollo del producto.

AMPOLLETAS EN ENVASES DE PLÁSTICO

| ACTIVIDAD | TIEMPO DESARROLLO | MESES | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| ENTREGA DE FICHA DE PROYECTO POR MERCADOTECNIA (INICIO DE PROYECTO) | 1 SEMANA | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| PRE - ESPECIFICACIONES DE TODOS LOS EMPAQUES BOTELLAS TAPAS ETIQUETAS ESTUCHES + BANCO | 1 SEMANA | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN DE MOLDES CAVIDAD PILOTO | 12 SEMANAS | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| PRUEBAS PARA DETERMINAR EL TIPO DE MATERIAL EN LOS EMPAQUES (COMPATIBILIDAD) | 20 SEMANAS | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN MOLDE FINAL | 16 SEMANAS | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| APROBACIÓN DE MOLDE FINAL | 1 SEMANA | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| PRE - ESPECIFICACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO | 1 SEMANA | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| DESARROLLO DE ETIQUETAS Y ESTUCHES (GRAFICOS) | 12 SEMANAS | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| FACTIBILIDAD INDUSTRIAL PARA LLENADO DE PRODUCTO | 2 SEMANAS | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| ENTREGA DE ESPECIFICACIONES FINALES PARA TODOS LOS EMPAQUES | 1 SEMANA | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| ESPECIFICACION FINAL DE PRODUCTO TERMINADO | 1 SEMANA | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| INICIO DE PRODUCCIÓN | 8 SEMANAS | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ENTREGA DE PRODUCTO A MERCADOTECNIA | 1 SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | ■ |

Tabla 3. TIEMPOS DE DESARROLLO. . L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

2. ELECCIÓN DEL TIPO DE PLÁSTICO.

Para garantizar la buena elección del material que se utilizará para el desarrollo de los empaques de plástico debemos establecer las siguientes definiciones y consideraciones.

A. PESO MOLECULAR

La estructura química de un polímero se caracteriza por la repartición de un monómero base, el peso molecular de los polímeros sintéticos varía grandemente, se pueden definir dos tipos de peso molecular:

- a) peso molecular medio como número

$$M_n = \frac{\sum_{i=1}^r n_i \cdot M_i}{\sum_{i=1}^r n_i}$$

- b) peso molecular como peso

$$M_p = \frac{\sum_{i=1}^n n_i \cdot (M_i)^2}{\sum_{i=1}^n n_i \cdot M_i}$$

En general, cuando el peso molecular aumenta, la permeabilidad del material disminuye, por ejemplo las propiedades para el almacenaje mejoran.

B. POLIDISPERSIÓN

Los dos valores de peso molecular definidos anteriormente pueden ser muy diferentes. En caso, están presentes las cadenas largas y cortas.

Polidispersión es la relación entre M_p / M_n de los dos pesos moleculares.

Si el gradiente es 1, todas las cadenas son del mismo largo. Mientras más se aleje el gradiente de 1, mayor será la heterogeneidad de los largos de las cadenas y mayor será el contenido de polímeros con peso molecular.

3. MORFOLOGIA DE LOS POLIMEROS

Las macromoléculas sintéticas son una red de cadenas imperfectas, las moléculas en estado sólido pueden adoptar 2 estados de organización :

- amorfo
- cristalino

A. ESTADO AMORFO

Las cadenas de los polímeros no presentan arreglos con una configuración definida:

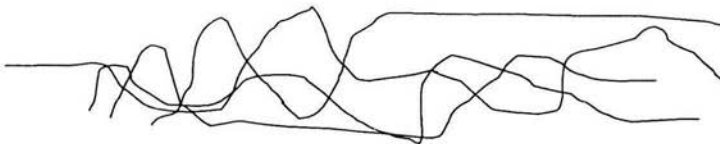


Figura 7. ESTADO AMORFO. L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

Los polímeros fuertemente reticulados, y ciertos termoplásticos son totalmente amorfos (PVC, estireno....).

Las cadenas sólidas en estado amorfo tienen volumen libre entre ellas (como huecos) a través del cual los solventes y moléculas de gas pueden migrar.

B. FASE CRISTALINA

Las cadenas que se caracterizan por un arreglo estructural regular y simétrico, mientras más ramificada sea el polímero, menor es la cristalinidad (por ejemplo: polietileno baja densidad)

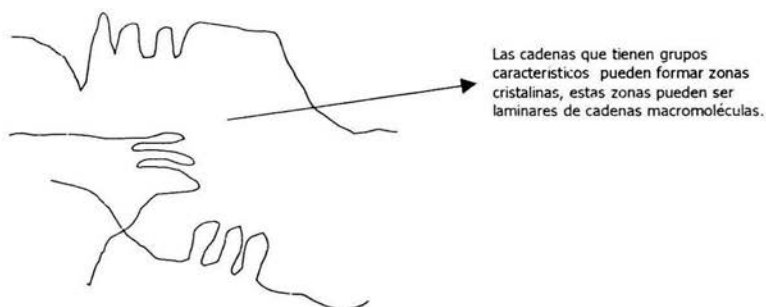


Figura 8. FASE CRISTALINA. L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

La cristalinidad de un polímero por lo general aumenta sus propiedades de barrera, resistencia al choque y la resistencia a solventes químicos. Como las zonas cristalinas están formadas por una densa red de cadenas, son impermeables a solventes y moléculas de gas.

4. PERMEABILIDAD DE LOS POLIMEROS

La permeabilidad de un material es el resultado a escala macroscópica de los fenómenos fisicoquímicos que se producen en la interfase líquido pared,.

Es el resultado combinado de 3 fenómenos relacionados.

- absorción
- permeación
- desorción

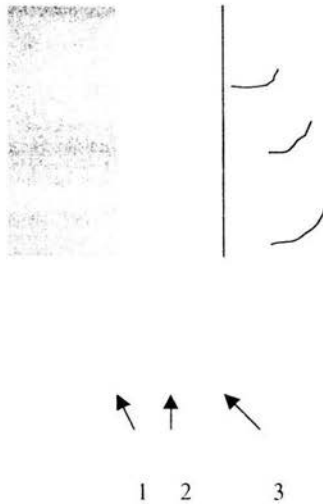


Figura 9. DESCRIPCIÓN DE LA PERMEABILIDAD. L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

- 1.- Absorción de moléculas de solventes hacia la matriz del polímero – en un empaque, las moléculas se absorben en la pared interna.
- 2.- Permeación o difusión de moléculas de solvente, que por desplazamiento gradual del frente de solvatación, cruzan la membrana y se difunden al exterior si la presión de vapor lo permite.
- 3.- Desorción de moléculas de solventes de la matriz del polímero – en un empaque, las moléculas vaporizan de la pared exterior.

Es virtualmente imposible crear un modelo en el cual se presenten simultáneamente estos fenómenos complejos utilizando las leyes físicas sencillas. Sin embargo, es útil enumerar los factores que favorecen estos fenómenos y aumenten la permeabilidad, estos son:

- a) Compatibilidad entre el solvente y el polímero, lo cual aumenta el hinchamiento.
- b) Alta polidispersión, los productos de bajo peso molecular se disuelven más rápido que los polímeros de cadena larga.
- c) Presencia de oligómeros (cadenas macromoleculares cortas), los cuales se solvatan rápidamente.
- d) Existencia de áreas amorfas que se caracteriza por una gran flexibilidad intercadena.
- e) Polaridad recíproca entre el polímero y el solvente, la presencia de cargas eléctricas opuestas favorecen en paso.
- f) Duración del contacto.
- g) Aumento de temperatura, ésta aumenta la movilidad molecular en las interfaces polímero/solvente y entre las cadenas macromoleculares. El logaritmo de la permeabilidad es función del aumento de temperatura.
- h) La disminución en el grueso de la pared: la cinética de migración es inversamente proporcional al grueso de la membrana.
- i) La presión: la permeabilidad de la pared es proporcional al diferencial de presión entre los dos.
- j) La estructura física de la pared: si la pared consta de muchas capas de polímero de permeabilidad individual P_i , la permeabilidad P de la pared está dada por:
- k) La presencia de aditivos: la adición de plastificantes, en particular, reduce considerablemente la cohesión entre las cadenas de macromoléculas y por lo tanto, aumenta la permeabilidad.

5. DEGRADACIÓN DE LOS POLÍMEROS

A. DESCOMPOSICIÓN BAJO EFECTO DEL CALOR

Observamos que un aumento en la temperatura aumenta la movilidad molecular y hacen que las cadenas macromoleculares largas sean más frágiles. La degradación da como resultado una disminución del peso molecular debido a que se parten las cadenas. Un ejemplo de esto es la deshidro-clorinación del PVC.

B. DESCOMPOSICIÓN POR HIDROLISIS

Este fenómeno se presenta principalmente en poliéster y poliamidas. También puede catalizarse esta reacción con la temperatura y con la presencia de sustancias ácidas o alcalinas.

C. DESPOLIMERIZACIÓN

Otro efecto del calor es la despolimerización, esto consiste en la ruptura de las cadenas macromoleculares. Este tipo de problemas se presenta principalmente en el poliestireno y el metil poli metacrilato.

D. OXIDACIÓN

Otro efecto de los polímeros es un tipo de degradación generalmente provocada por un fotón, en este caso se puede llamar foto-oxidación. Los radicales libres que se forman en presencia del oxígeno en el aire crean peróxidos que generan rancidez, olor desagradable y amarillamiento.

Esta revisión rápida de los principios básicos a cerca de la permeabilidad de los materiales tiene la intención de remarcar la gran complejidad de las interacciones fisicoquímicas básicas entre la pared, su contenido y el medio ambiente. No existe actualmente un modelo de predicción satisfactorio, por lo cual se deben realizar experimentos sistemáticamente. Es posible evitar sorpresas desagradables utilizando únicamente aquellos materiales que están aprobados por la Legislación para comida, medicamentos y cosméticos. Sin embargo, esta regla no siempre es suficiente. En todos los casos, las pruebas de compatibilidad se deberán realizar utilizando los métodos descritos para determinar las condiciones generales o específicas.

6. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA COMPATIBILIDAD Y SU ESTIMACIÓN.

Por definición, un empaque es compatible cuando provee la misma protección para un jugo que el testigo de vidrio neutro y cuando no sufre degradación por si mismo.

Como se ha demostrado, no hay modelo capaz de realizar esta predicción.

- las interacciones entre el contenedor y su contenido
- los efectos del medio ambiente en ambos componentes del sistema

Sin embargo, los datos experimentales que se han acumulado a la fecha pueden darnos valiosas indicaciones en las mas comunes de las INCOMPATIBILIDADES y, por consecuencia, los materiales den resultados negativos.

7. CARACTERISTICAS DE LOS POLIMEROS

POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD). Es un termoplástico fabricado a partir del etileno (elaborado a partir del etano, uno de los componentes del gas natural), es muy versátil y se le puede transformar de diversas formas, por inyección, soplado, extrusión, roto moldeo, tiene una buena resistencia a la fisuración, se utiliza para embases de shampoo, agua mineral, aceites, jugos, mayonesas.

POLIPROPILENO (PP). El pp es un termoplástico que se obtiene por polimerización del propileno, los copolímeros se forman agregando etileno durante el proceso, epp es un plástico rígido de alta cristalinidad y elevado punto de fusión, excelente resistencia química y de más baja densidad. El pp es transformado en la industria por los procesos de inyección, soplado y extrusión/termoformado, se utiliza para la elaboración de botellas, hilos, baldes para pintura y principalmente para tapas.

EL POLICLORURO DE VINILO (PVC). se produce a partir de dos materias primas naturales: 43 % gas y sal común 57%, para su proceso es necesario fabricar compuestos con aditivos especiales, que permiten productos de variadas propiedades para un gran número de aplicaciones, se pueden obtener productos totalmente flexibles o rígidos por inyección, extrusión, soplado.

EL POLIETILEN TERAFALATO (PET). Se produce a partir del ácido tereftálico, y etilenglicol, por poli condensación: existiendo 2 tipos, grado textil y grado botella, se utiliza para embases de refrescos, aceites, agua mineral, etc.

A. PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN EN PLÁSTICOS

El moldeo de los plásticos consiste en dar las formas deseadas a un plástico por medio de un molde. El molde es una pieza hueca en la que se induce el plástico fundido para que adquiera su forma, para ello los plásticos se introducen a presión en los moldes. En función del tipo de presión, tenemos 2 tipos:

a. MOLDES A ALTA PRESIÓN

Se realizan mediante máquinas hidráulicas que ejercen la presión suficiente para el moldeo de las piezas, básicamente existen 3 tipos: compresión, inyección y extrusión.

--- COMPRESIÓN

En este proceso, el plástico en polvo es calentado y comprimido entre las dos partes de un molde mediante la acción de una prensa hidráulica, ya que la presión requerida en este proceso es muy grande, este proceso se usa para obtener pequeñas piezas de plásticos termo fijos, como los mangos aislantes del calor de los recipientes y utensilios de cocina.

--- INYECCIÓN

Consiste en introducir el plástico granulado dentro de un cilindro, donde se calienta, en el interior del cilindro hay un tornillo sin fin, que actúa de igual manera que el embolo de una jeringa, cuando el plástico se reblandece lo suficiente, el tornillo lo inyecta a alta presión en el interior de un molde de acero para darle forma, el molde y el plástico inyectados se enfrían mediante unos canales interiores del molde por los que circula el agua, por su economía y rapidez, el moldeo por inyección resulta muy indicado para la producción de grandes series de piezas (entre más fría este el agua, el intercambio térmico es más rápido y por ende se logra una mayor producción).

--- EXTRUSIÓN

Es un proceso continuo, consta de un eje metálico central con alabes helicoidales llamado Husillo o tordillo, instalado dentro de un cilindro metálico revertido con una camisa de resistencias eléctricas. En un extremo del cilindro se encuentra un orificio de entrada para la materia prima donde se instala una tolva de alimentación, generalmente de forma cónica; en ese mismo extremo se encuentra el sistema de accionamiento del husillo, compuesto por un motor y un sistema de reducción de velocidad. En la punta del tornillo, se ubica la salida del material y es el dado quien forma finalmente un cilindro de plástico que posteriormente, mediante un soplado forma de figura deseada. Presenta alta productividad y es el proceso más importante de obtención de formas plásticas en volumen de producción.

b. MOLDES A BAJA PRESIÓN

Consiste en rellenar el molde con un sistema de baja presión a fin de alimentar la pieza, los cuatro elementos principales de este proceso son: 1) El horno de mantenimiento, que es levantado por presión de aire. 2) El sistema de alimentación (tubos cerámicos o de hierro) entre el horno y el molde. 3) Los parámetros de sistema de control y de mantenimiento de los moldes. 4) El molde.

El principio de la colada en baja presión consiste en aplicar en el horno de mantenimiento una presión entre 0.2 BAR, esta presión permite elevar el metal líquido hasta el nivel del molde, el metal líquido sube por el tubo cerámico antes de rellenar el molde, el aire contenido en el molde se escapa bajo presión del metal. La principal ventaja del proceso es el modo de llenado, suave, de abajo hacia arriba, que preserva la calidad de la aleación

c. FABRICACIÓN

La fabricación de los plásticos y sus manufacturas implican 4 pasos básicos: obtención de las materias primas, síntesis del polímero básico, composición del polímero como un producto utilizable industrialmente y moldeo o deformación del plástico a su forma definitiva.

d. CARACTERISTICAS

RESISTENCIA QUIMICA DEL POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

| BUENA | AGUA |
|----------|--------------------------|
| BUENA | ACIDOS DEBILES |
| BUENA | ACIDOS FUERTES |
| BUENA | BASES DEBILES |
| BUENA | BASES FUERTES |
| BUENA | HIDROCARBUROS ALIFATICOS |
| POBRE | HIDROCARBUROS CLORADOS |
| VARIABLE | ALCOHOL |
| BUENA | ESTERES |
| BUENA | CETONAS |
| VARIABLE | HIDROCARBUROS AROMATICOS |
| POBRE | ACEITES MINERALES |
| POBRE | GRASA Y/O EMULSIONES W/O |

SENSIBLE A LAS GRASAS. TENER CUIDADO PARA LA ELECCION DEL ANTIOXIDANTE
RESISTENCIA A LA FISURACION DEPENDIENDO DEL GRADO.

Tabla 4. RESISTENCIA QUIMICA DEL PEAD. L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

RESISTENCIA QUIMICA DEL POLIPROPILENO (PP)

| BUENA | AGUA |
|----------|--------------------------|
| BUENA | ACIDOS DEBILES |
| VARIABLE | ACIDOS FUERTES |
| BUENA | BASES DEBILES |
| BUENA | BASES FUERTES |
| BUENA | HIDROCARBUROS ALIFATICOS |
| POBRE | HIDROCARBUROS CLORADOS |
| BUENA | ALCOHOL |
| VARIABLE | ESTERES |
| VARIABLE | CETONAS |
| VARIABLE | HIDROCARBUROS AROMATICOS |
| BUENA | ACEITES MINERALES |
| BUENA | GRASA Y/O EMULSIONES W/O |

MAS RESISTENCIA A LOS ACEITES QUE EL PEAD Y PEBD. POCA RESISTENCIA A LA FISURACION CUANDO ESTA FRIO
ELEGIR UN COPOLIMERO EN PE PARA TENER RESISTENCIA EN FRIO .ELEGIR UN HOMOPOLIMERO PARA TRANSPARENCIA
(CAPACIDAD PEQUEÑA).

Tabla 5. RESISTENCIA QUIMICA DEL PP. L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

RESISTENCIA QUIMICA DEL CLORURO DE POLIVINILO (PVC)

| | |
|----------|--------------------------|
| BUENA | AGUA |
| BUENA | ACIDOS DEBILES |
| BUENA | ACIDOS FUERTES |
| BUENA | BASES DEBILES |
| BUENA | BASES FUERTES |
| BUENA | HIDROCARBUROS ALIFATICOS |
| POBRE | HIDROCARBUROS CLORADOS |
| BUENA | ALCOHOL |
| POBRE | ESTERES |
| POBRE | CETONAS |
| VARIABLE | HIDROCARBUROS AROMATICOS |
| BUENA | ACEITES MINERALES |
| BUENA | GRASA Y/O EMULSIONES W/O |

COMPATIBILIDAD EN FUNCION DE LA COMPOSICION DEL COMPUESTO VER PVC PROG RESIN 80%

ANTISHOCK MBS 10 AT A 14%

LUBRICANTES – ANTIUV – ANTIOXIDANTE – ESTABILIZADOR PARA CALOR – ACEPTOR DE HCl

Tabla 6. RESISTENCIA QUIMICA DEL PVC. . L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

RESISTENCIA QUIMICA DEL POLIETILEN TERAFTALATO (PET)

| | |
|----------|--------------------------|
| BUENA | AGUA |
| VARIABLE | ACIDOS DEBILES |
| VARIABLE | ACIDOS FUERTES |
| VARIABLE | BASES DEBILES |
| POBRE | BASES FUERTES |
| BUENA | HIDROCARBUROS ALIFATICOS |
| VARIABLE | HIDROCARBUROS CLORADOS |
| BUENA | ALCOHOL |
| BUENA | ESTERES |
| BUENA | CETONAS |
| BUENA | HIDROCARBUROS AROMATICOS |
| BUENA | ACEITES MINERALES |
| BUENA | GRASA Y/O EMULSIONES W/O |

PUEDE HIDROLIZARSE

INCOMPATIBLE CON PHs ALCALINOS

INPOSIBLE USAR EN MOLDEO POR EXTRUSION/SOPLO

PARA MOLDEO POR INYECCION O INYECCION/SOPLO

Tabla 7. RESISTENCIA QUIMICA DEL PET-P. . L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

8. IMPLEMENTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD

Se debe describir el conjunto de operaciones que permiten realizar las pruebas de compatibilidad sobre un par fórmula/empaque para:

- la primer producción de cada par (fórmula/empaque).
- cambios en los empaques que correspondan a cualquier motivo descrito anteriormente (morfología de los polímeros).

A. PRINCIPIO

Las pruebas de compatibilidad nos ayudan a garantizar que los productos comercializados tengan un tiempo de vida mínimo de 3 años, a temperatura ambiente en condiciones adecuadas de almacenamiento. Esto se realiza mediante un envejecimiento simulado, aumentando la temperatura y por exposición a la luz.

El conjunto de interacciones que se dan durante el envejecimiento de un par (fórmula/empaque) se resume en el esquema inferior:

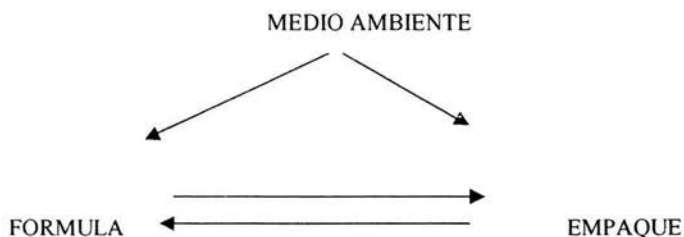


Figura 10. PRINCIPIO DE COMPATIBILIDAD. L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

Mecanismos que entran en juego:

- a) La acción del medio ambiente sobre la fórmula:
 - la temperatura, provoca desestabilización

- el oxígeno del aire provoca oxidación
 - luz, provoca decoloración
- b) la acción del medio ambiente sobre el empaque cubre los mismos parámetros y ocasionan:
- **fragilización** por temperatura o por el oxígeno del aire
 - **decoloración** por la luz
- c) La acción de la fórmula sobre el empaque provoca:
- fenómenos de **sorción**, que provocan deformaciones y fisuración
 - **permeabilidad**, provoca exudación
 - fenómenos de **difusión** que provocan pérdida de peso y de ciertas sustancias activas o fragancias
- d) La acción del empaque sobre la fórmula provoca fenómenos como **migración** de pigmentos y **desorción** de plastificantes y otros aditivos, esto es un riesgo para la desestabilización de la fórmula y la inhibición de los conservadores.

El principio de las pruebas de compatibilidad consiste en predecir las consecuencias de las interacciones mediante la simulación de condiciones de la vida real, optimizando a la vez el tiempo necesario para obtener la mejor representación posible.

Al término de las pruebas, debemos asegurar que:

- El empaque protege a la fórmula
- El empaque no degrade la fórmula (se realiza análisis del jugo sobre los parámetros evolutivos tales como, densidad, viscosidad, pH y títulos de activos.

B. PRUEBAS TÉRMICAS DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO

Consiste en estudiar la evolución del jugo dentro del empaque en estudio, en comparación con la evolución de la misma fórmula en un empaque de referencia, por definición inerte. Los fenómenos a predecir se aceleran por el aumento de la temperatura. Los empaques que resisten las condiciones de envejecimiento acelerado descritas por este método resisten una vida de almacén de 3 años a temperatura ambiente.

La evaluación se realiza en productos a temperatura ambiente, después de 60 días de envejecimiento acelerado (45 °C), se realiza control organoléptico y fisicoquímico (parámetros evolutivos) y una observación del comportamiento de la fórmula. Todos los empaques son revisados minuciosamente para detectar cambios con respecto a su calidad inicial.

Determinación para la pérdida de peso a 45 °C. La pérdida de peso es uno de los datos más importantes que se generan de la aplicación de este método, esta pérdida se determina individualmente para cada una de las muestras a 45 °C y se define como la diferencia entre el peso inicial, M_i de la muestra y su peso final M_f , al final de la prueba, se expresa como % de la masa original del producto llenado y empaçado

LA MEDIA DE PERDIDA DE PESO DEBERA SER MENOR O IGUAL A 3 %.

C. ENVEJECIMIENTO ACELERADO A LA LUZ.

El principio de esta prueba consiste en exponer el par fórmula/empaque a una radiación que simule la luz del sol o la luz que recibe detrás de una vitrina de aparador. Esta prueba de envejecimiento no es una prueba climática, no se relaciona a la exposición natural que se da en las tablas de exposición al sol.

Filtro utilizado: un filtro de vidrio se utiliza para productos que no se exponen directamente a la luz del sol durante su distribución o uso, así como para productos que se colocan detrás de una vitrina o un filtro UV para productos de la gama solar con factor de protección (incluyendo autobronceadores con un factor de protección), excepto para autobronceadores sin índice de protección.

D . RESISTENCIA A LA FISURACIÓN BAJO PRESIÓN

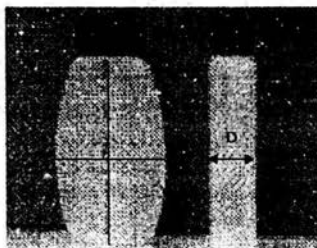
Esta prueba consiste en someter las muestras a un proceso representativo al de su uso (ejemplos: productos para el rostro), los empaques soportan una fuerza de cerrado y pueden estar manchados. Este proceso se acelera aumentando la temperatura (55 °C, 8 días). Al finalizar la prueba, las piezas expuestas a 55 °C se comparan contra las muestras que se dejaron a temperatura ambiente durante el mismo periodo de tiempo. No deberá observarse fisuración alguna, principalmente en los lugares sensibles tales como cuellos de las botellas, soldaduras de tubos, etc. Se verificara todo cambio en el olor de las partes manchadas del empaque (en particular en el caso de empaques con barniz externo).

E. MIGRACIÓN DE LOS PIGMENTOS.

El principio consiste en acelerar el fenómeno de migración de los pigmentos, sumergiendo el empaque en estudio dentro del producto al cual va a proteger, a una temperatura elevada (55 °), al terminar la prueba, el testigo y la prueba se observan. No deberá observarse coloración en el jugo, el empaque después de lavarse, deberá presentar un aspecto idéntico al que no estuvo en contacto con la fórmula.

F. CUANTIFICACIÓN DE LAS DEFORMACIONES

El objetivo es describir la medición de deformaciones tales como colapsamiento o hinchamiento que se observan después de las pruebas de compatibilidad, es de ayuda para la decisión de aprobación o rechazo de un par (formula/empaque). Las mediciones se realizan después de las pruebas de compatibilidad en las cuales los empaques se hinchan o se colapsan. Es una medición comparativa: El diámetro de las muestras deformadas se compara contra un testigo de referencia. En el caso de los frascos el grado de deformación entre el diámetro del producto y su referencia se calcula con la siguiente fórmula.



$$t = (D - D_0) \times 100 / D_0$$

D : diámetro del producto antes de la prueba.

D₀ : el diámetro de referencia es un empaque acondicionado sin la formula al momento de la prueba.

t : el grado de deformación expresado en %.

Tabla 10. DETERMINACIÓN DEL % DE DEFORMACIÓN. L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

Observaciones para colapsamiento:

Se pueden presentar diversos tipos de colapsamiento:

- colapsamiento 'longitudinales': se colapsa de manera regular.
- colapsamientos 'puntuales': la deformación es localizada y provoca chipotes
- colapsamientos debidos a mala distribución de materiales en las paredes.
- Solo los colapsamientos 'longitudinales' se pueden cuantificar con este método.

Los materiales se aprobarán mediante las siguientes normas de aprobación.

| COLAPSO | | REFERENCIA | | HINCHAMIENTO |
|-----------|--------|------------|------|--------------|
| - 15% | | -5% | +10% | |
| Rechazado | Límite | Aprobado | | Rechazado |

Tabla 11. Normas de aprobación. L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

Estos métodos determinarán que materiales cumplen con las normas de compatibilidad, de no cumplir estos métodos los problemas que se pueden presentar en los diferentes empaques son:

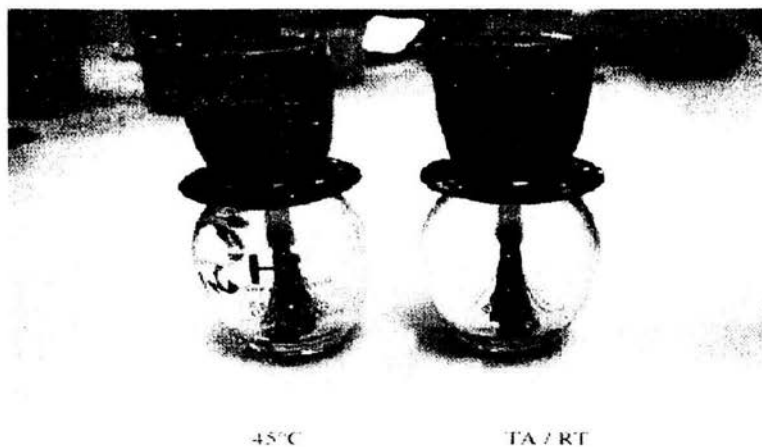


Figura 11. Amarillamiento del enpaque. L'oréal, México, ECA-012, [s. e.], [s. p.], 2004.

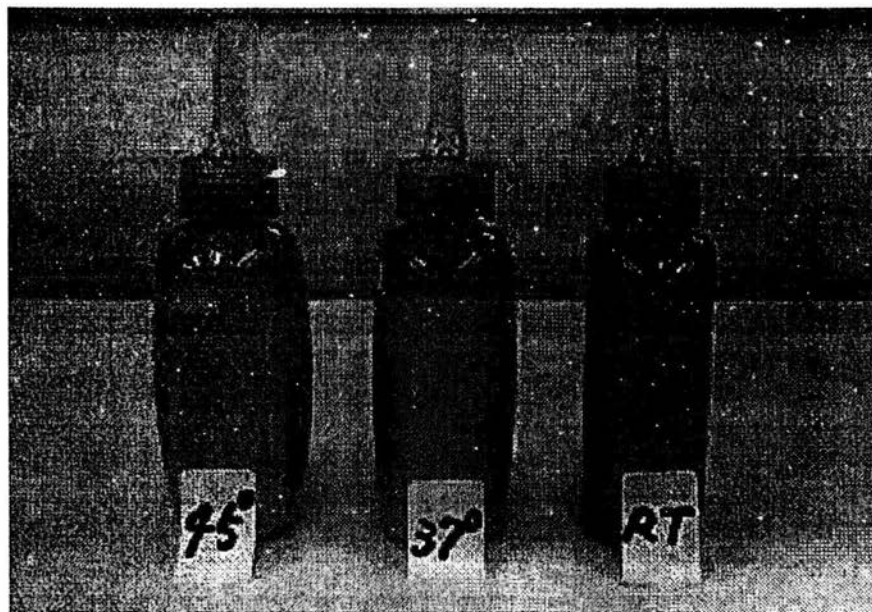


Figura 12. Hinchazón de la botella . L'oréal, México, ECA-012, [s. e.], [s. p.], 2004.



Figura 13. Fisuración de una botella. L'oréal, México, ECA-012, [s. e.], [s. p.], 2004.

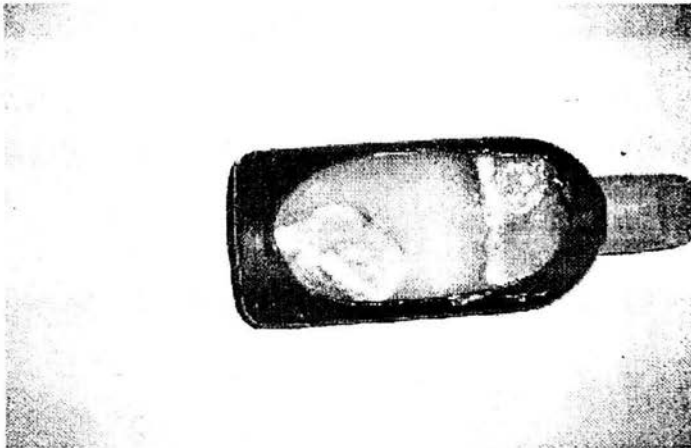


Figura 14. Desestabilización total del (empaqué / fórmula) . L'oréal, México, ECA-012, [s. e.], [s. p.], 2004.

9. ESTUCHES Y ETIQUETAS

TÉCNICAS DE IMPRESIÓN.

Los procesos de impresión se pueden resumir en un depósito de tinta o de materia sobre una superficie, por medio de una forma de impresión, se pueden dividir en 2 tipos:

A. IMPRESIÓN DIRECTA

- TIPOGRAFIA. Forma de impresión en relieve sobre una superficie semi - dura por medio de cliché.
- FLEXOGRAFIA. Forma de impresión en relieve a una superficie por medio de cliché.
- SERIGRAFIA. Forma de impresión porosa por medio de PANTALLAS o CILINDROS (serigrafía rotativa).

B. IMPRESIÓN INDIRECTA

- OFFSET SECO. Forma de impresión plana sobre una superficie semi - dura por medio de cliché.
- OFFSET HUMEDO. Forma de impresión plana sobre una superficie dura por medio de placas.

C. PRUEBAS

Para determinar la técnica tanto de etiquetas como estuches realizaremos las siguientes pruebas.

| PRUEBAS | ESTUCHE | ETIQUETA |
|---------------------------|---------|------------------|
| ENVEJECIMIENTO ACCELERADO | OK | OK |
| PEGADO | OK | No aplica |
| DIMENSIONAL | OK | OK |
| CÓDIGO DE BARRAS | OK | No aplica |
| ASPECTO | OK | OK |
| FIRMEZA DEL DECORADO | OK | OK |

TABLA 12. Pruebas de calidad a estuches y etiquetas. L'oréal, México, ECA-012, [s. e.], [s. p.], 2004.

10. RESULTADOS

A. COMPATIBILIDAD

Después de haber permanecido 2 meses en estufa las diferentes propuestas, los resultados obtenidos, fueron:

FORMULA TIPO 1

| EMPAQUE | MATERIAL | PRUEBA TERMICA | ENVEJECIMIENTO ACELERADO | RESISTENCIA A LA FISURACIÓN | MIGRACIÓN DE PIGMENTOS | DEFORMACIONES |
|----------------|------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| BOTELLA | PEAD | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PP | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PP | | | | | |
| BOTELLA | PEAD | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PP | | | | | |
| BOTELLA | PP | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PET | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PET | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PP | | | | | |
| BOTELLA | PVC | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PVC | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PP | | | | | |

FORMULA TIPO 2

| EMPAQUE | MATERIAL | PRUEBA TERMICA | ENVEJECIMIENTO ACELERADO | RESISTENCIA A LA FISURACIÓN | MIGRACIÓN DE PIGMENTOS | DEFORMACIONES |
|----------------|------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| BOTELLA | PEAD | RECHAZADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | RECHAZADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PP | RECHAZADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | RECHAZADO |
| TAPA | PP | | | | | |
| BOTELLA | PEAD | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO |
| TAPA | PP | | | | | |
| BOTELLA | PP | RECHAZADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PET | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PET | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PP | | | | | |
| BOTELLA | PVC | APROBADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PEAD | | | | | |
| BOTELLA | PVC | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| TAPA | PP | | | | | |

Tabla 13. RESULTADOS DE COMPATIBILIDAD. L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

1. Como se trata de un empaque pequeño (15 gr), el material que presenta mejor flexibilidad para aplicar el producto es el PET.
2. Para el caso de la 1ª fórmula, no se puede utilizar PEHD para producir botellas, su apariencia es opaca, mercadotecnia necesita botellas transparentes.

B. PERDIDAS DE PESO

DE LAS 3 OPCIONES APROBADAS

FORMULA TIPO 1

| EMPAQUE | MATERIAL | PERDIDAS DE PESO |
|---------|----------|------------------|
| | | % |
| BOTELLA | PEHD | 0.83 |
| TAPA | PP | |
| BOTELLA | PET | 0.74 |
| TAPA | PP | |
| BOTELLA | PVC | 0.76 |
| TAPA | PP | |

FORMULA TIPO 2

| EMPAQUE | MATERIAL | PERDIDAS DE PESO |
|---------|----------|------------------|
| | | % |
| BOTELLA | PET | 0.09 |
| TAPA | PP | |
| BOTELLA | PVC | 0.11 |
| TAPA | PP | |

Tabla 14. PERDIDAS DE PESO. L'oréal, México, [s. e.], [s. p.], 2004.

C. ETIQUETAS

SOLO SE REALIZO LA COMPARACIÓN ENTRE LAS TÉCNICAS DE FLEXOGRAFIA Y SERIGRAFIA

FLEXOGRAFIA

| PRUEBAS | MATERIAL | | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | PP | PEHD | MIRAGE |
| ENVEJECIMIENTO ACCELERADO | APROBADO | RECHAZADO | APROBADO |
| PEGADO | NO APLICA | NO APLICA | NO APLICA |
| DIMENSIONAL | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| CÓDIGO DE BARRAS | NO APLICA | NO APLICA | NO APLICA |
| ASPECTO | RECHAZADO | RECHAZADO | RECHAZADO |
| FIRMEZA DEL DECORADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |

Tabla 15. RESULTADOS DE CALIDAD (etiquetas en flexografía). L´oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

SERIGRAFIA

| PRUEBAS | MATERIAL | | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | PP | PEHD | MIRAGE |
| ENVEJECIMIENTO ACCELERADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| PEGADO | NO APLICA | NO APLICA | NO APLICA |
| DIMENSIONAL | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| CÓDIGO DE BARRAS | NO APLICA | NO APLICA | NO APLICA |
| ASPECTO | RECHAZADO | RECHAZADO | APROBADO |
| FIRMEZA DEL DECORADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |

Tabla 16. RESULTADOS DE CALIDAD (etiqueta en serigrafía). L´oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

D. ESTUCHE

TECNICA: OFFSET HUMEDO

Como el estuche puede estar en el baño, se necesita un recubrimiento plástico para garantizar la imagen del producto por tal motivo, se utilizará la técnica de OFFSET HUMEDO.

| PRUEBAS | | MATERIAL | |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | CAPLE REVERSO BLANCO | CARTULINA CHILENA | CARTON SULFATADO |
| ENVEJECIMIENTO ACELERADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| PEGADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| DIMENSIONAL | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| CÓDIGO DE BARRAS | APROBADO | APROBADO | APROBADO |
| ASPECTO | RECHAZADO | RECHAZADO | APROBADO |
| FIRMEZA DEL DECORADO | APROBADO | APROBADO | APROBADO |

Tabla 17. RESULTADOS DE CALIDAD (estuche en offset) . L´óreal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

11. CARACTERISTICAS FINALES DE LOS EMPAQUES

De acuerdo a la ficha de trabajo proporcionada por mercadotecnia, y los resultados obtenidos en las pruebas de compatibilidad los materiales con los que debemos trabajar son:

| COMPONENTE | MATERIAL | PROCESO |
|------------|---------------------|------------|
| TAPA | POLIPROPILENO | INYECCIÓN |
| BOTELLA | PET - P | INYECCIÓN |
| ETIQUETA | FASCLEAR | SERIGRAFIA |
| ESTUCHE | CARTULINA SULFATADA | OFFSET |
| BANCO | CARTULINA SULFATADA | NO APLICA |

Tabla 18. MATERIALES SELECCIONADOS PARA EL INICIO DE PRODUCCIÓN. L´óreal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

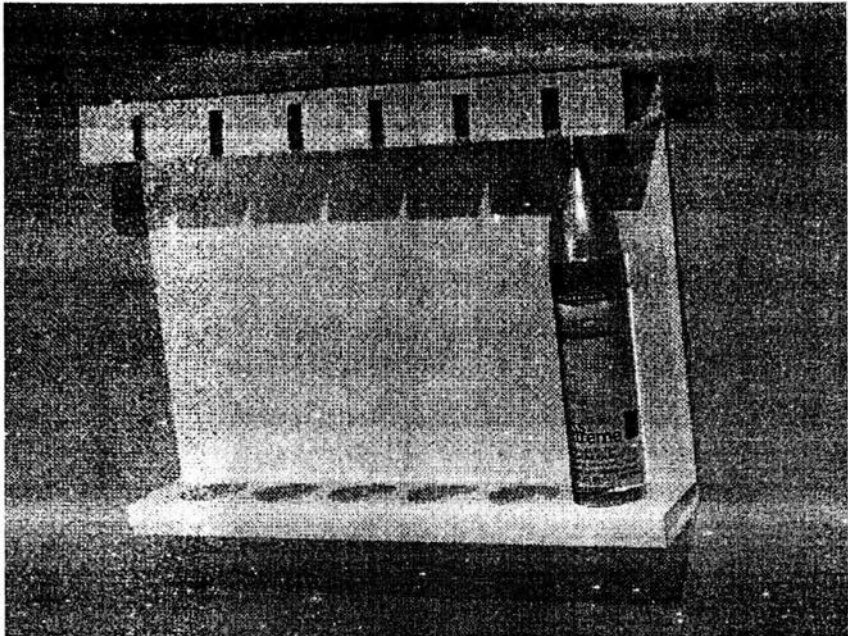


Figura 15. CARACTERÍSTICAS FINALES DE LA AMPOLLETA + BANCO DE CARTÓN. L'oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

12. COSTOS

Mercadotecnia, solicito costos de producción para las siguientes variantes en el estuche.

- ESTUCHE CON VENTANA + BANCO DE CARTÓN
- ESTUCHE SIN VENTANA + BANCO EN PLÁSTICO
- ESTUCHE SIN VENTANA + DOBLE BANCO DE CARTÓN
- ESTUCHE SIN VENTANA + BANCO INTEGRADO

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

| |
|---------------------------------|
| FORMULA TIPO 1 |
| PRECIO POR ESTUCHE 37,02 |

| |
|--------------------------------|
| PRECIO VENTA INDUSTRIAL |
|--------------------------------|

| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | MERMA | DENS | SLENO | FACTOR DE UTILIZACIÓN | COSTO POR MILLAR | IMPORTE |
|--------|---------------------------|----------|--------|------|-------|-----------------------|------------------|----------|
| | FRASCO AMPOLLETA 15ML | 12 | 1,0050 | | | 12,0600 | 364,30 | 4.393,46 |
| | TAPA AMPOLLETA | 12 | 1,0050 | | | 12,0600 | 271,00 | 3.268,26 |
| | ETIQUETA AMP SERIE EXPT | 12 | 1,0100 | | | 12,1200 | 162,00 | 1.963,44 |
| | ETIQUETA CODIGO DE BARRAS | 1 | 1,0000 | | | 1,0000 | 1,90 | 1,90 |
| | VARIACION | 1 | 1,0100 | | | 1,0100 | 61,00 | 61,61 |
| | PLEGADIZO SERIE EXPERT | 1 | 1,0100 | | | 1,0100 | 2.303,00 | 2.326,03 |
| | BANCO DE CARTON | 1 | 1,0050 | | | 1,0050 | 1.800,00 | 1.809,00 |
| | CORRUGADO 3 COFRES | 0,333 | 1,0100 | | | 0,3363 | 1.620,70 | 545,09 |

TOTAL EMPAQUES: \$ 14.368,79

| | | | | | | | | |
|--|----------------|--------|--------|------|--------|--------|-----------|----------|
| | FORMULA TIPO 2 | 0,1920 | 1,0000 | 0,90 | 1,0000 | 0,1728 | 29.845,00 | 5.157,22 |
|--|----------------|--------|--------|------|--------|--------|-----------|----------|

TOTAL FORMULA: \$ 5.157,22

| | | | | | | | | |
|--|---------------|--|--|--|--|----------|----------|----------|
| | MANO OBRA | | | | | 3,95 | 1.926,66 | 7.610,31 |
| | INDIREC. UP | | | | | 1 | 266,84 | 266,84 |
| | GRLS.FABRICA. | | | | | 0,00 | 90,00 | 0,00 |
| | GRLS.PLANTA | | | | | 7.877,15 | 90,00 | 7.089,43 |

TOTAL GASTOS PLANTA: \$ 14.966,58

TOTAL : \$ 34.492,58

COEFICIENTE C: 2,34%
COEFICIENTE M: 5%

EL COEFICIENTE C: SON LOS GASTOS DE TRANSPORTE
EL COEFICIENTE M : ES LA UTILIDAD DE LA PLANTA

FORMULA TIPO 1**PRECIO POR ESTUCHE 41,63****PRECIO VENTA INDUSTRIAL**

| CODIGO | DESCRIPCION | CANTIDAD | MERMA | DENS | SLLENO | FACTOR DE UTILIZACIÓN | COSTO POR MILLAR | IMPORTE |
|--------|---------------------------------|----------|--------|------|--------|-----------------------|------------------|----------|
| | FRASCO AMPOLLETA 15ML EN VIDRIO | 12 | 1,0050 | | | 12,0600 | 720,00 | 8.683,20 |
| | TAPA AMPOLLETA | 12 | 1,0050 | | | 12,0600 | 271,00 | 3.268,26 |
| | ETIQUETA AMP SERIE EXPT | 12 | 1,0100 | | | 12,1200 | 162,00 | 1.963,44 |
| | ETIQUETA CODIGO DE BARRAS | 1 | 1,0000 | | | 1,0000 | 1,90 | 1,90 |
| | VARIACION | 1 | 1,0100 | | | 1,0100 | 61,00 | 61,61 |
| | PLEGADIZO SERIE EXPERT | 1 | 1,0100 | | | 1,0100 | 2.303,00 | 2.326,03 |
| | BANCO DE CARTON | 1 | 1,0050 | | | 1,0050 | 1.800,00 | 1.809,00 |
| | CORRUGADO 3 COFRES | 0,333 | 1,0100 | | | 0,3363 | 1.620,70 | 545,09 |

TOTAL EMPAQUEs: \$ 18.658,53

| | | | | | | | | |
|--|----------------|--------|--------|------|--------|--------|-----------|----------|
| | FORMULA TIPO 1 | 0,1920 | 1,0000 | 0,90 | 1,0000 | 0,1728 | 29.845,00 | 5.157,22 |
|--|----------------|--------|--------|------|--------|--------|-----------|----------|

TOTAL FORMULA: \$ 5.157,22

| | | | | | | | | |
|--|---------------|--|--|--|--|----------|----------|----------|
| | MANO OBRA | | | | | 3,95 | 1.926,66 | 7.610,31 |
| | INDIREC. UP | | | | | 1 | 266,84 | 266,84 |
| | GRLS.FABRICA. | | | | | 0,00 | 90,00 | 0,00 |
| | GRLS.PLANTA | | | | | 7.877,15 | 90,00 | 7.089,43 |

TOTAL GASTOS PLANTA: \$ 14.966,58**TOTAL : \$ 38.782,33**

COEFICIENTE C: 2,34%

COEFICIENTE M: 5%

EL COEFICIENTE C: SON LOS GASTOS DE TRANSPORTE
EL COEFICIENTE M : ES LA UTILIDAD DE LA PLANTA

COSTO DEL ESTUCHE CON FRASCO DE VIDRIO

Utilizando la formula tipo 1 como ejemplo, los costos de todas las opciones solicitadas por mercadotecnia son:

| | |
|--|----------------------------|
| Estuche con ventana + banco de cartón | \$37.02 POR ESTUCHE |
| Estuche sin ventana + banco de plástico | \$36.85 POR ESTUCHE |
| Estuche sin ventana + doble banco de cartón | \$ 36.56 POR ESTUCHE |
| Estuche sin ventana + banco integrado | \$35.09 POR ESTUCHE |

Tabla 20. COSTOS DE LAS DIFERENTES OPCIONES. L´oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

El costo de la formula tipo 2 es proporcional al costo de la formula tipo 1 (ver tabla 21 y 22)

La 4ª opción es la más viable desde el punto de vista económico, pero resulta difícil su manejo en las líneas de acondicionamiento, lo que ocasionaría un incremento en la merma del estuche y constantes paros en producción, se tomo la decisión de utilizar la opción numero 2 (estuche sin ventana + doble banco de cartón).

13. COMPARATIVO ENTRE AMPOLLETA DE VIDRIO Y PLÁSTICO

| ESTUCHE CON AMPOLLETA DE VIDRIO | ESTUCHE CON AMPOLLETA DE PLÁSTICO |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| \$41.63 | \$36.85 |

Tabla 21. COMPARATIVO DE PRECIOS. L´oréal, México,[s. e.], [s. p.], 2004.

LA REDUCCIÓN EN COSTO UTILIZANDO LA AMPOLLETA EN PLÁSTICO ES DE 12.97 %

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Con las pruebas de compatibilidad (envejecimiento acelerado) estamos garantizando una vida de anaquel del producto de 3 años como mínimo, es decir, ninguno de los componentes del par (formula / empaque) sufrirán cambios significativos, siempre que se almacenen en las condiciones especificadas.

2. El empaque hecho en plástico presento las siguientes ventajas en comparación con el empaque hecho en vidrio:

- Costo mas accesible (12.97 % más económico)
- Fácil manejo en la operación (línea de acondicionamiento)
- Reducción de accidentes por cortadura.

3. Mercadotecnia tendrá un ahorro de \$ 798,260, 000, con el empaque de plástico, de los 2, 000,000 de ampollitas producidas. El ahorro se puede utilizar en publicidad en los salones de belleza.

4. Para cualquier proyecto, es importante tener opciones de los diferentes empaques (botellas, tapas, etiquetas, estuches), con esto ayudamos a mercadotecnia a elegir la mejor opción (aunque no siempre resulte ser la más económica) para garantizar el éxito del producto, de lo contrario, presentar una sola alternativa puede causar la cancelación del proyecto y tener perdidas económicas además de participación en el mercado.

5. Mercadotecnia reporta durante el primer mes una sobreventa de producto del (9.5 %), de los 12,000 (tabla 5.1.2.3) estuches puestos en venta durante el primer mes, uno de los principales objetivos se cumple, ganar clientes de la competencia, este incremento de acuerdo a los comentarios de los usuarios se debe principalmente a lo novedoso del empaque, el fácil manejo y aplicación del producto.

6. Se debe buscar siempre mejorar los costos de los empaques, para reducir costos de producción esto se puede lograr buscando la reducción de peso en botellas, tapas, reducción de calibre en etiquetas y estuches, etc., incluso cambiar el diseño del empaque original, sin descuidar en todo momento la calidad del producto para ofrecer al público, empaques novedosos y seguros.

7. El utilizar nuevos materiales de empaque que cumplan con el objetivo de reducir costos de operación por medio de una metodología de aprobación permitirá buscar en todo momento reducir al máximo posible el costo de materiales.

Por todo lo anterior se recomienda, desarrollar nuevos empaques con materiales alternativos, que ayuden a reducir costos (análisis de valor) y permitan a mercadotecnia tener mayores ganancias en la venta de productos.

BIBLIOGRAFIA

- Grupo L'oréal, *Pruebas de compatibilidad en planta*, Francia, DGT-DRCM L'oréal,
1-8 (2004).
- -----, *Pruebas de envejecimiento acelerado*, Francia, DGT-DRCM L'oréal, 1-5 (2004).
- -----, *Pruebas de envejecimiento acelerado a la luz*, Francia, DGT-DRCM L'oréal, 2-6 (2004).
- -----, *Pruebas de fisuración con producto*, Francia, DGT-DRCM L'oréal,
1-7 (2004).
- -----, *Pruebas de migración de pigmentos*, Francia, DGT-DRCM L'oréal,
1-6, (2004).
- -----, *Pruebas de deformación*, Francia, DGT-DRCM L'oréal, 1-4 (2004).
- -----, *Pruebas de manchado con producto*, Francia, DGT-DRCM L'oréal,
2-5, (2004).

- -----, *Principios Básicos acerca de la permeabilidad de los materiales*, Francia, DGT-DRCM L´oréal, 1-15, (2004)
- -----, *Principios Básicos de compatibilidad*, Francia, DGT-DRCM L´oréal, 1-35, (2004).
- -----, *Defectos por compatibilidad*, Francia, DGT-DRCM L´oréal, 1-25, (2004).
- -----, *Implementación de Empaques*, Francia, DGT-DRCM L´oréal, 1-30(2004).
- Escalona Ivan, *Plásticos y Aplicaciones*, México, UPIICSA, 1-10 (2004).
<http://www.monografias.com>
- HUERTA MENDOZA Leonardo, *Cosméticos Una industria que mueve millones*, México, Revista del consumidor, 46-50, (2004).
<http://profeco.gob.mx>
- LUNA Maria Victoria, *La Industria de la Vanidad*, México, [s. e.], [s. p.] (2003).
<http://www.soyentrepreneur.com/pagina.hts?>
- POCOVI Patricia, *La mercadotecnia y su función social*, México, ITESO, [s. p.], (1998).

<http://www.biblio.iteso.mx/publi/mklglobal>

- VIDALES Leonel, *Definiciones de Mercadotecnia*, México, [s. e.], [s. p.] (2002).

<http://www.leonelvidales.com/mercado.htm>

- ENCIPLOPEDIA ENCARTA, *Técnicas de Impresión*, México, [s. e.], [s. p.] (2004).

<http://www.es.encarta.msn.com/encyclopedia>.

NOTA: Se cuenta con la autorización del grupo L'óreal para poder publicar las fotografías y documentos referenciados en el presente trabajo (TEL. 59995421, at'n: Ing. Humberto Marcelín, Gerente de Recursos Humanos).