



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

**TRABAJO ESCRITO VÍA CURSO DE
EDUCACION CONTINUA:**

**DISEÑO DE UN EMPAQUE PARA
UNA CREMA ANTIEDAD.**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA
P R E S E N T A :
MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ PÉREZ**



**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA**

MEXICO, D.F.

2003



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.

JURADO ASIGNADO

Presidente	Prof. Carolina Muñoz Padilla
Vocal	Prof. María del Socorro Alpizar Ramos
Secretario	Prof. Héctor Horton Muñoz
1er. Suplente	Prof. María de Lourdes Gómez Ríos
2º. Suplente	Prof. Zoila Nieto Villalobos

Sitio donde se desarrolló el tema: Biblioteca de la Facultad de Química,
Edificio A, Planta Baja. UNAM

Asesor del tema:


M. A. I. Químico Héctor Horton Muñoz

Sustentante:


María del Carmen López Pérez

ÍNDICE

1) INTRODUCCIÓN

- Antecedentes históricos
- Definiciones
- Consideraciones generales para el diseño de un envase
- Diseño de un envase

I. FORMULACIÓN Y PROCESO DE MANUFACTURA DEL PRODUCTO A ENVASAR

- Ingredientes
- Proceso de manufactura
- Envases
- Estabilidad del producto
- Compatibilidad producto - envase

II. CONSIDERACIONES FUNDAMENTALES PARA EL DISEÑO DE UN ENVASE

- Mercado de consumo
- Función del envase en el Marketing estratégico
- Precio
- Distribución
- Promoción
- Diseño estructural
- Diseño gráfico
- Selección del tamaño óptimo
- Proceso de impresión y etiquetado
- Calidad
- Impacto ecológico

2) RESULTADOS Y OBSERVACIONES

3) CONCLUSIONES

4) BIBLIOGRAFÍA, SITIOS WEB, HEMEROGRAFÍA CONSULTADA

DISEÑO DE UN EMPAQUE PARA UNA CREMA ANTIEDAD

1) INTRODUCCIÓN

➤ Antecedentes históricos.

En la historia de la humanidad el envase siempre ha existido, recordemos las jicaras, guages, vasijas, etc., que el hombre ha utilizado a lo largo de su historia; para transportar, almacenar y conservar, sus alimentos y agua para su supervivencia. (1) Aunque también han servido para contener cosméticos, un fiel ejemplo de este uso fue la cultura Egipcia, en la cual era muy frecuente utilizar frascos y recipientes para contener perfumes y ungüentos. Algunos de estos envases han sido encontrados en tumbas reales conteniendo restos de cosméticos; dentro de las formas encontradas hay algunas muy interesantes, como de un ibice o barcos, representaciones de esclavos o dioses, incluso animales.

Así como los envases han estado presentes en la historia del hombre los ungüentos también han tenido un papel muy importante, pues eran muy preciados y universalmente reconocidos. Antes de la implantación de la moneda, era frecuente usarlos como pago en las transacciones comerciales. Algunos ungüentos con fines cosméticos eran utilizados para el tratamiento de las arrugas, lo cual era muy frecuente en Egipto, estaban compuestos por una mezcla de incienso, cera, aceites y brotes verdes de ciprés.(2) Se sabe que Cleopatra empleaba frecuentemente "leche cortada" para mantener su piel suave, tersa y libre de impurezas. Más tarde, las mujeres de la Edad Media aplicaban repetidamente, vino viejo en su cara para mejorar su aspecto y llegar a los mismos resultados.

Hoy en día se buscan los mismos fines, con los mismos medios que se usaron miles de años atrás, mediante la utilización de los llamados alfa-hidroxiácidos o AHÁ, pues son un importante grupo de ácidos naturales, no tóxicos procedentes de frutas y otros vegetales. (3)

Como se ha revisado los envases y ungüentos con fines cosméticos siempre han acompañado al hombre a lo largo de su historia. Pero en la actualidad el envase además de satisfacer la necesidad de contener, transportar y conservar en las mejores condiciones, los productos, tiene una gran importancia en la mercadotecnia de los mismos, principalmente en los productos de perfumería y cosméticos, donde los envases se han caracterizado por sus diseños elaborados, sofisticados y cíclicamente modernizados. pues impulsa la función mercadológica en la comercialización y satisfacción de necesidades del consumidor generando una imagen positiva y sólida, conduciendo así a un posicionamiento en el mercado y por tanto generando utilidades. (1)

Estos requerimientos y su desarrollo histórico, ponen a la industria del envase, en un nivel de especialidad tecnológica que demanda los conocimientos de muchas ramas como, la Ingeniería, el Diseño y la Mercadotecnia, apuntando por su complejidad a un área exclusiva para el estudio del envase y embalaje. (4)

➤ **Definiciones:**

ENVASE: Se refiere a la unidad o producto elaborado, envuelto uniformemente y sellado.(1)

ENVASE PRIMARIO: Es todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

ENVASE SECUNDARIO: Es aquel que contiene al primario. (17)

EMPAQUE: Elementos y accesorios que evitan fugas y golpes, sirven para rellenar espacios, evitan que los productos se dañen.

EMBALAJE: Es todo aquello que envuelve, contienen y protege a los productos envasados, que facilita la distribución y resiste las operaciones de manejo y transporte, da presentación atractiva a las mercancías e identifica su contenido.

Dado que estas tres palabras (envase, empaque y embalaje) tienden a causar confusión, en 1982 algunos Institutos Nacionales de Envase de países de habla Hispánica, acordaron suprimir la palabra empaque.(1)

➤ Consideraciones generales para el diseño de un envase.

Entre los requerimientos y funciones más importantes de un envase pueden listarse los siguientes:

- Compatibilidad química y física con el producto.
- Protección sanitaria.
- Protección contra pérdida o asimilación de humedad, grasas o aromas.
- Protección contra la luz.
- Transparencia en caso de requerirla.
- Resistencia al impacto.
- Inviolabilidad.
- Facilidad de desecho.

- **Facilidad para ser impreso.**
- **Limitaciones en forma, tamaño y peso.**
- **Bajo costo, económico.**
- **Resistencia en el almacenaje y transporte.**
- **Ser atractivo para los consumidores, proyectando una imagen identificable, reconocible, memorable, distinguible, legible y confiable. (4)**

Con base en lo anterior, antes de diseñar un envase, deben estudiarse o tomarse en cuenta los siguientes aspectos:

I. FORMULACIÓN Y PROCESO DE MANUFACTURA DEL PRODUCTO A ENVASAR.

CREMA ANTIEDAD.

CREMA: Emulsión sólida o semisólida.(5)

EMULSIÓN: Sistema heterogéneo, constituido de dos líquidos no miscibles entre sí; en el que la fase dispersa está compuesta de pequeños glóbulos distribuidos en el vehículo en el cual son inmiscibles. La fase dispersa se conoce también como interna y el medio de dispersión se conoce como fase externa o continua. Existen emulsiones de tipo agua / aceite o aceite / agua. (7)

FORMULACIÓN PROPUESTA

➤ **Ingredientes:**

INGREDIENTE	%	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Agua desmineralizada	51 %	Vehículo acuoso	Líquido incoloro, libre de contaminantes y minerales.
Petrolato	18 %	Vehículo oleoso	Mezcla de hidrocarburos de petróleo. Líquido aceitoso incoloro, casi insípido e inodoro. Con una viscosidad no menos de 34.5 cSt a 40°C. Aún caliente es insoluble en agua y alcohol. Soluble en benceno, cloroformo, éter y bisulfuro de carbono.
Miristato de isopropilo	9 %	Facilita la absorción a través de la piel.	Líquido de baja viscosidad, aceitoso, transparente, de color muy ligeramente amarillento, prácticamente inodoro; punto de fusión aproximadamente +3 °C; descompone a 208 °C. Resiste la oxidación, y no se toma rancio con facilidad.
Glicerina	5 %	Humectante, emoliente	Líquido espeso de sabor dulce suave, miscible en agua y alcohol. Insoluble en benceno, cloroformo, tetracloruro de carbono.
Propilenglicol	4 %	Humectante	Líquido claro, posee sabor característico. Es miscible en agua, acetona y cloroformo.
Esterato de sacarosa	4 %	Surfactante no iónico, agente emulsificador.	Es un sucroglicérido, obtenido sintéticamente, haciendo reaccionar sacarosa con ésteres metílicos. A temperaturas altas se destruyen por caramelización o por hidrólisis.
Ácido glicólico	2.7 %	Alfa-hidroxiácido, ingrediente antiedad.	Se extraen principalmente de frutas y verduras.
Aceite de almendras dulces (<i>Prunus amygdalus</i>)	2 %	Emoliente	Líquido oleoso limpio, incoloro o amarillo paja, prácticamente sin olor, y de sabor suave. Ligeramente soluble en alcohol, miscible con éter y cloroformo.

INGREDIENTE	%	FUNCIÓN	CARACTERISTICAS
Alfa-Tocoferol (Vitamina E)	1 %	Antioxidante: Previene la destrucción de la red de fibras de la epidermis y además, evita la formación de radicales libres.	Es una vitamina liposoluble. Es resistente a la temperatura, pero se destruye con la luz ultravioleta y con los agentes oxidantes.
Trietanolamina	0.8 %	Base débil neutralizante	Líquido higroscópico, viscoso de olor ligeramente amoniacal. Miscible en agua, metanol y acetona.
Fragancia	0.8 %	Perfume	Sustancia oleosa, sensible a las temperaturas altas.
Carbomero	0.8 %	Agente espesante y gelificante. Estabilizador de emulsiones.	Es eficaz como espesante en un intervalo de pH entre 5 y 10, pero se ven reducidas por la presencia de electrolitos. Es incompatible con tensoactivos catiónicos.
Butil hidroxitolueno (BHT)	0.4 %	Antioxidante	Cristales incoloros.
Diazolidinil urea	0.2 %	Conservador efectivo contra bacterias Gram + y Gram - incluyendo <i>Pseudomonas</i> . Su efecto es sinérgico con conservadores como los parabenos.	Polvo higroscópico, soluble en agua.
Metilparabeno	0.2 %	Conservador activo principalmente contra hongos y levaduras y menos efectivo contra bacterias.	Los parabenos son más efectivos en niveles de pH ácidos.
Propilparabeno	0.1 %	Conservador activo principalmente contra hongos y levaduras y menos efectivo contra bacterias.	Los parabenos son más efectivos en niveles de pH ácidos.
TOTAL	100.0 %		

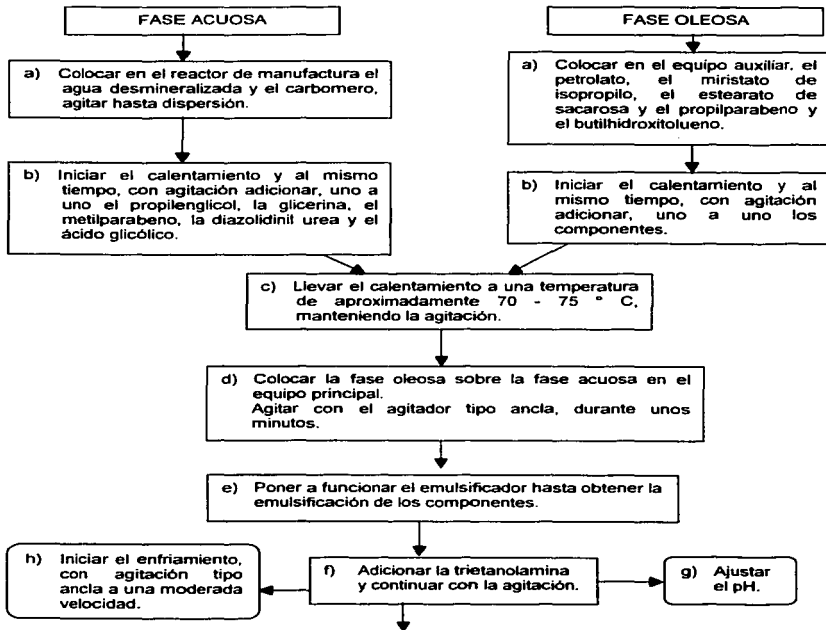
(6, 8, 9, 10, 11, 12)

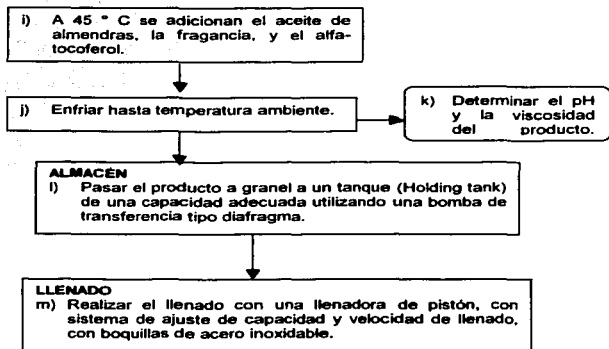
PH = 6.0

Viscosidad = 7, 500 cps

Antes de definir el proceso de envasado es necesario, definir el proceso de manufactura.

➤ Proceso de manufactura.





(13)
 Anexo I
 Anexo II

➤ Envases

El vidrio, es el contenedor ideal para la mayoría de los productos debido a que es inerte químicamente, impermeable, fuerte, rígido y además esta aprobado por la FDA. Con el sistema de cierre apropiado provee una excelente barrera para prácticamente todos los elementos excepto la luz. Los tarros opacos, son usados para proteger a los productos sensibles a ella y les hay blancos porcelana, verde oscuro y ámbar.

Los contenedores de plástico han incrementado su popularidad sobre el vidrio y el aluminio.

Esto es gracias a sus cualidades como ligereza, y a que son menos propensos a romperse, además de que tienen un menor costo y son más convenientes para la decoración y el etiquetado. Sin embargo la desventaja del plástico es el riesgo de permeabilidad en ambas direcciones; del producto a través del envase al exterior y viceversa.

Los contenedores de plástico usados para emulsiones deben ser evaluados detalladamente, principalmente los cambios químicos o físicos en la emulsión, así como también cambios físicos en el contenedor.

Las interacciones que pueden darse entre el contenedor de plástico y el producto, pueden dividirse en cinco categorías: permeación, lixiviación, sorción, reacción química y alteración de las propiedades físicas del plástico.

Algunos tipos de plástico incluidos en la USP / NF son: Polietileno de alta (HDPE) o baja densidad (LDPE) o mezclas de ellos, Polietileno (PP), Tereftalato de polietileno (PET), varios plásticos laminados. Cada uno de estos plásticos tiene sus ventajas y desventajas que los hacen factibles para envasar productos semisólidos. Por ejemplo el LDPE es suave y flexible y provee protección contra la humedad, el HDPE ofrece mejor protección contra la humedad, pero es menos flexible, el PP tiene un alto nivel de resistencia al calor y el PET ofrece transparencia y un alto grado de compatibilidad con productos químicos y en cuanto a los plásticos laminados, estos son preferidos sobre los tubos de metal para envasar productos farmacéuticos y cosméticos.(5)

➤ Estabilidad del producto

VIDA DE ANAQUEL: Es el periodo de vida, durante el cual un producto bajo condiciones normales de almacenamiento en el mercado, es reconocido como tal, ya que sigue guardando sus especificaciones establecidas para él desde un principio.

La vida de anaquel se relaciona no solo con la estabilidad del producto sino en la combinación de producto - envase, ya que se pueden tener efectos adversos, ya sea al producto o al envase o a ambos.

La estabilidad del producto; se refiere a la estabilidad del producto almacenado en un empaque inerte, impermeable, el cual no debe interactuar con el producto y a su vez debe protegerlo del medio ambiente.

La estabilidad del producto y la compatibilidad con el envase constituyen la "estabilidad total" del producto en el mercado, son totalmente distintos y se les debe tratar como conceptos separados.

Algunas pruebas recomendadas para estudiar la estabilidad de los cosméticos se basan en la aceleración de reacciones mediante:

- a) **Temperaturas elevadas:** Una regla general nos indica que el incremento de 10 °C en la temperatura, dobla la velocidad de las reacciones. Aunque en la práctica puede ser limitada, ya que al elevar la temperatura se provocan cambios que en condiciones normales no ocurrirían.
- b) **Humedad elevada:** Sirven para medir la seguridad que ofrece el envase hacia los efectos del medio para con el producto.
- c) **Pruebas cíclicas:** Son pruebas en las que la temperatura y / o humedad son combinadas a intervalos regulares, este tipo de prueba se consideran más severas.

- d) Pruebas de descongelamiento y congelamiento: Esta clase de pruebas son aplicables a todas las soluciones, emulsiones, cremas, etc. como una medición de su tendencia a la cristalización, decantación o turbidez.
- e) Exposición a la luz: Los efectos de la exposición a la luz de un producto, son difíciles, de acelerar en el laboratorio, ya que el origen de la iluminación idealmente debería tener la misma distribución espectral que la luz del día, pero una buena aproximación la dan las lámparas de xenón.
- f) Pruebas mecánicas: Las pruebas de vibración por un periodo de tiempo pueden ser necesarias en algunas situaciones como las siguientes:
 - Para determinar si un producto en polvo o granular es homogéneo.
 - Para determinar si la emulsión tiende a romperse.

Para definir las condiciones a las que van a ser expuestas los envases se deben tener en cuenta las condiciones de temperatura y humedad a las que se someterá el producto en el punto de venta.

La utilidad de la ecuación de Arrhenius en establecer la vida de anaquel de productos cosméticos es limitada por el hecho de que es válida solo para productos homogéneos con lo que se excluyen una gran cantidad de productos cosméticos.

➤ Compatibilidad producto - envase

Los efectos de cómo el almacenamiento puede afectar ya sean al producto o al envase, pueden clasificarse como sigue:

- a) Efectos del ambiente sobre el envase
 - Deterioro de la etiqueta adhesiva.

- Exfoliación de la lamina.
 - Pérdida del forro de la tapa.
- b) Efecto sobre el producto por inadecuación de las propiedades del envase.
- c) Efectos de incompatibilidad entre producto y envase.

En las pruebas de compatibilidad producto - envase, el producto debe ser probado en el envase en el que va a ser vendido, además se deben incluir todos los tamaños de envase y todos los proveedores.

Como control se debe incluir en la prueba de estabilidad una muestra del producto, otra del envase y otra del producto - envase, en cada una de las condiciones de prueba.(14)

II. CONSIDERACIONES FUNDAMENTALES PARA EL DISEÑO DE UN ENVASE.

> Mercado de consumo

MERCADO: Lugar físico geográfico, donde interactúan compradores y vendedores en busca de satisfacer los unos, una necesidad y deseo de obtener productos, servicios y artículos, encaminados a mejorar su apariencia personal e imagen física, y los otros que ofrecen una gran variedad de productos y servicios de belleza innovadores, con calidad e imagen que satisfagan las necesidades y deseos del consumidor obteniendo una ganancia.

CRITERIOS DE CONSUMIDORES

- Nivel socioeconómico: Alto, medio, medio bajo, y bajo.

- Necesidad de acción o efecto: Inmediata o mediata.
- Edad: Desde bebés hasta edades avanzadas.
- Constitución física y sexo.
- Ubicación territorial.
- Base emocional.
- Trabajo o labor cotidiana. (15)

γ **Función del envase en el marketing estratégico.**

PRODUCTO:

- El envase aporta al producto funciones de utilidad y seguridad.
- El envase debidamente sellado evita el fraude.
- Los productos con un envase adecuado proporcionan ventajas al cliente, como limpieza, garantía de un buen estado de conservación y comodidad en su uso.

PRECIO:

- Un envase atractivo, seguro y cómodo ayuda a establecer mayores precios de venta y, en algunos casos, a disminuir el costo del producto.
- Un envase determinado puede facilitar mejoras en el almacenamiento, manipulación y transporte del producto, incidiendo, de esta manera en los costos y en el precio.

DISTRIBUCIÓN:

- Los vendedores y mayoristas dan prioridad a aquellos productos que presentan envases más eficaces.

- El tamaño de los envases y su idoneidad para ser presentados en estanterías y expositores tienen una importancia capital.
- Un envase adecuado puede conseguir nuevos puntos de venta y nuevos mercados.

PROMOCIÓN:

- El envase ayuda a realizar la venta en el punto de compra.
- El envase identifica al producto evitando su sustitución por la competencia.
- El envase sirve de vehículo para los textos, imágenes publicitarias, cupones-descuento y adhesivos que integran la promoción.
- Un envase adecuado aumenta las ventas y el ciclo de vida de un producto.

Concretamente, las investigaciones de mercado lógicas definen los lineamientos siguientes para cada área del diseño de envase:

DISEÑO ESTRUCTURAL.

- Material.
- Forma.
- Tamaño.
- Calibre.
- Color.
- Tipo de cierre.
- Proceso de envasado.
- Grado de resistencia y barrera.
- Vida de anaquel deseada.
- Sistema de distribución a usarse.

DISEÑO GRÁFICO.

- **Tipo de imágenes y textos (mascotas y slogan).**
- **Tono del mensaje, es decir, lenguaje a utilizar (ilustración o foto, estilo).**
- **Tipo y tamaño de la o las tipografías que intervengan (tipografía propia de la marca).**
- **Instructivos o formas de uso legales.**
- **Composición visual.**
- **Color.**
- **La imagen total, la cual deberá reflejar el concepto predefinido.**
- **Memoria gráfica.**
- **Impacto visual.**
- **Colocación del código de barras.**

➤ Selección del tamaño óptimo.

Al diseñar un nuevo envase y seleccionar el tamaño óptimo del mismo deben estudiarse:

- **Los métodos de distribución.**
- **Los hábitos de consumo.**
- **La cantidad de compra.**
- **La facilidad de volver a cerrar.**
- **Las instrucciones de recepción.**
- **La elaboración de un prototipo de envase.**

- Las posibilidades de realización con el equipo existente y la disponibilidad de nuevos equipos.

➤ Proceso de impresión y etiquetado.

Como ya se ha mencionado, uno de los factores que hacen más atractivo y completo un envase es el diseño gráfico. Dentro de esta etapa, existe una larga lista de factores que deben tomarse en consideración y dos de los más importantes, estrechamente ligados entre sí, son el tipo de proceso de impresión que se utilizará y el etiquetado del envase.

➤ Calidad.

Los mercados actuales se caracterizan por dos aspectos fundamentales: una oferta muy competitiva y la creciente sensibilización de los consumidores por la calidad de los productos que adquieren.

La calidad se da en función de un tratamiento de marketing con la inversión en investigación: de mercados en materias primas, en procesos intermedios de la elaboración y en la presentación final, obteniendo la calidad desde el inicio.

En el envase, considerándolo como un producto propiamente dicho, pueden distinguirse dos segmentos susceptibles de ser perfeccionados:

- La calidad de producción; que se refiere a los materiales y procesos con que se fabrica el envase.
- Calidad de Servicio / Uso; que se refiere a la determinación de un precio justo y competitivo así como al correcto funcionamiento del envase.

Algunos puntos que hablan sobre la calidad de un envase son la facilidad de estiba, la facilidad de apertura sin derramar el contenido, la posibilidad de cerrar nuevamente el envase para que el producto no se altere, etc.

➤ **Impacto ecológico.**

Esta consideración va estrechamente ligada a la anterior. Al diseñar un envase deben tomarse en cuenta las consecuencias ecológicas del mismo, tanto en las decisiones de material, procesos de fabricación, vida después del uso, si se reutilizará o reciclará, etc.(4)

2) RESULTADOS Y OBSERVACIONES

Considerando que la crema antiedad, es una emulsión, y como tal este tipo de preparaciones, dada, su naturaleza oleosa tiende a presentar muchos tipos de interacciones, pero los más importantes y que ayuda a evitar el envase es el migración de componentes de la fórmula y la permeabilidad de humedad principalmente del medio ambiente al producto.

En el presente caso el envase elegido es un tarro de vidrio, ya que de entre los materiales estudiados es el más adecuado para este tipo de productos y como uno de los componentes de la formulación es sensible a la luz (el alfa-tocoferol), el tarro es opaco, de color blanco porcelana.

La tapa es de plástico roscada, con doble liner, uno integrado a la tapa y otro separado, para asegurar la impermeabilidad, y con esto asegurar la estabilidad del producto en el mercado.

El color de la tapa es verde con banda dorada, porque el primer color desde el punto de vista psicológico nos inspira a la confianza y promete alta eficiencia, y la combinación de ambos colores nos da una connotación de importancia y prestigio. El tarro es ovalado porque las líneas curvas expresan suavidad y feminidad. Todo esto encaminado a que el consumidor lleve el producto consigo al salir de la tienda o que lo recuerde la próxima vez que regrese al autoservicio. La capacidad del tarro es de 50 g porque desde el punto de vista ergonómico es más fácil manipularlo, y desde el punto de vista económico es más costeable esta presentación.

El diseño en si de la imagen del tarro va encaminado a que, una vez que el consumidor se halla terminado el producto conserve el tarro y de cierta manera reciclarlo, y con esto a la vez ayuda al medio ambiente por la generación de menos basura, y desde el punto de vista mercadotécnico como recordatorio del producto en la mente de los consumidores, logrando así su posicionamiento en el mercado.

Dado que la información requerida por la legislación debe cumplirse y la superficie de exhibición del tarro es muy pequeña se opto por diseñar un envase secundario, el cual consiste de una caja de cartón plegadiza, pues estas son de bajo costo, y pueden lograrse excelentes impresiones lo que mejora la presentación del producto y una buena apariencia en el anaquel. En el tarro el tipo de impresión es por serigrafía para no restar presentación, solo en la base lleva una etiqueta de papel.

Anexo 3
Anexo 4

Superficie principal de exhibición:

Elipse: Fórmula área $A = \pi ab$

a: Semieje mayor = 3.7 cm

b: Semieje menor = 3.0 cm

π : 3.1416

$A = 3.1416 \times 3.7 \text{ cm} \times 3.0 \text{ cm} = 34.9 \text{ cm}^2$

Con base en esta superficie principal de exhibición la altura mínima de números y letras es de 3.2 mm.(16)(17)

3) CONCLUSIONES.

Generalmente cuando el consumidor va de compras y ve los productos, compra muchos de ellos solo porque le llamo la atención el envase, pero muy pocos están conscientes, de todo el trabajo de diseño que esta detrás de ellos, ya que los fabricantes y comerciantes deben enfrentarse cada día a un mercado, cada vez más exigente, y donde el envase tiene que satisfacer no solo las necesidades primarias de contener, proteger y conservar a los productos, sino también las necesidades de los consumidores, además de considerar el impacto ecológico de éstos.

De todo esto se comprende que la industria del envase, halla tomado otras dimensiones y cada vez requiera de la aportación de otras ramas del conocimiento, para cumplir con estas exigencias.

ANEXO 1

FASE A (ACUOSA)
• Agua
• Carbomero
• Propilenglicol
• Glicerina
• Metilparabeno
• Diazolidinil urea
• Ácido glicólico
FASE B (OLEOSA)
• Petrolato
• Miristato de isopropilo
• Estearato de sacarosa
• Propilparabeno
• Butilhidroxitolueno
• Trietanolamina
FASE C (INGREDIENTES ACTIVOS)
• Alfa-tocoferol (Vitamina E)
• Aceite de almendras
• Fragancia

ANEXO 2

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

REACTOR PARA MANUFACTURA

- Acero inoxidable 304.
- Capacidad adecuada (80 %).
- Válvula de descarga en la base.
- Válvula de alimentación en la parte superior.
- Agitador acoplado en la parte posterior (tipo ancla con rasadores).
- Sistema de variación de velocidad (con moto reductor o inversor de frecuencia).
- Sistema de calentamiento con vapor (con chaqueta o doble fondo).
- Sistema de detección de temperatura del producto con termopares.
- Sistema de enfriamiento con agua (con sistema de recirculación a una torre de enfriamiento).
- Sistema de emulsificación en la base del reactor tipo turbina.

MARMITA AUXILIAR

- Acero inoxidable 304.
- Capacidad adecuada (80 %).
- Válvula de descarga en la base.
- Agitador acoplado en la parte superior tipo propela.
- Sistema de variación de velocidad (con moto reductor o inversor de frecuencia).
- Sistema de calentamiento con vapor (con chaqueta o doble fondo).
- Sistema de detección de temperatura del producto con termopares.
- Sistema de enfriamiento con agua (con sistema de recirculación a una torre de enfriamiento).

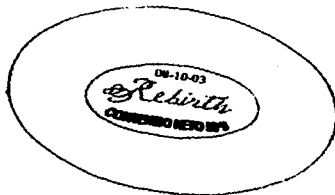
TANQUE DE ALMACENAMIENTO (HOLDING TANK)

- Tanque de dimensiones adecuadas
- Con tapa en la parte superior tipo pasa-hombre con mirilla, con mirilla, con ancla.
- Con válvula en la parte superior para suministro de aire a presión.
- Con válvula para suministro de aire a presión.
- Manómetro en la parte superior.
- Con válvula de descarga del producto.

EQUIPO PARA LLENADO

- De acero inoxidable
- Sistema de llenado tipo pistón de capacidad adecuada
- Boquilla de acero inoxidable y diámetro adecuado

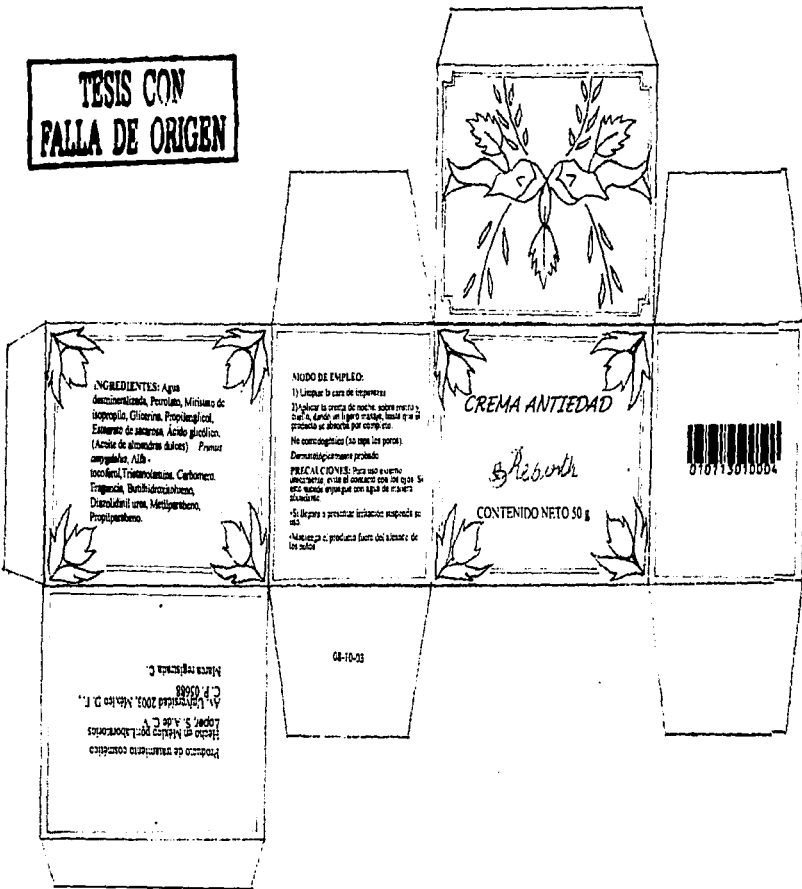
ANEXO 3



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANEXO 4



INGREDIENTES: Agua
desmineralizada, Peróxido de
isopropilo, Glicerina, Propilglicol,
Esteros de ácidos, Ácido glicólico,
(Ácido de ácidos dulces) *Prunus
amygdalis*, Alb -
tocoferol, Trihidroxibenzoato, Carbonato
Triglicérido, Butilhidroxianisoles,
Dianilindil urea, Metilparabeno,
Propilparabeno.

MODO DE EMPLEO:

1) Limpie la cara de la mañana.
2) Aplique la crema de noche, sobre una piel
limpia, dando un ligero masaje, hasta que se
absorba el producto por completo.
No cosméticos (no hay los poros).
Descontaminar y proteger.

PRECAUCIONES: Para uso externo
únicamente. Evite el contacto con los ojos. Si
se produce alguna irritación, suspender el
uso.

*Siempre y siempre se lavará las manos
después de aplicar el producto fuera del área de
los ojos.

CREMA ANTIEDAD

Sheswh

CONTENIDO NETO 50 g



23 de 25

04-10-10

Producto de manufactura coreana
Hecho en México por laboratorios
Loper S. de C. V.
Av. Libertad 2003, México D. F.,
C. P. 06888
Merce mexicana C.

4) BIBLIOGRAFÍA, SITIOS WEB, HEMEROGRAFÍA CONSULTADA

1. Apuntes del Diplomado en cosmetología. Módulo Desarrollo y control de material de empaque en la industria de los cosméticos. M. A I. Héctor Horton Muñoz. (11 al 15 de agosto de 2003).
2. <http://www.egiptologia.net/seshat/cur-12.html>
3. <http://www.cosmetologiachile.com/tema/glicolic.htm>
4. Vidales G. D.(1995). El mundo del envase. Gustavo Gili, Barcelona.
5. Betageri G. Y Prabhu S.(2002). Semisolid preparations. Marcel Dekker. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. (p. p 2436-2456).
6. Apuntes del Diplomado en cosmetología. Módulo Productos cosméticos. Q. F. B. Carolina Muñoz Padilla. (05 al 16 de mayo de 2003).
7. Farmacopea de los Estados Unidos de México. (2002).7ª Edición.
8. <http://www.cedrosa.com>
9. <http://www.undesa.com>
10. <http://www.abacovital.com>
11. <http://www.milk.unizar.es/adit/emul.html>
12. Handbook of Food, Drug and Cosmetic Excipients. (1993).
13. Apuntes del Diplomado en cosmetología. Módulo Manufactura de cosméticos. Q. F. B. Jaime Carranza. (26 al 30 de mayo de 2003).
14. Apuntes del Diplomado en cosmetología. Módulo Perfumes en cosméticos. Q. F. B. Germán Gutiérrez Colmenares. (9 al 13 de junio de 2003).

15. **Apuntes del Diplomado en cosmetología. Módulo Mercadotecnia aplicada a cosmetología. Lic. Francisco Zúñiga Ibarra (25 al 29 de agosto de 2003)**
16. **NORMA-030 SCFI (1993). Información comercial Declaración de cantidad en la etiqueta y especificaciones.**
17. **NOM-141-SSAI-1995. Bienes y servicios. Etiquetado para productos de perfumería y belleza preenvasados. (1997).**