



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

FACULTAD DE QUIMICA

INVESTIGACION SOBRE LA MANUFACTURA  
DE LAPIZ LABIAL Y SU EVOLUCION

TRABAJO MONOGRAFICO

QUE PARA OBTENER  
EL TITULO DE  
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO  
PRESENTA

MARIA MAGDALENA MARTINEZ HERNANDEZ

MEXICO, D. F.

1983



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.

## C A P I T U L O S

- I.- INTRODUCCION.
- II.- GENERALIDADES.
- III.- CLASIFICACION DE LOS LAPICES LABIALES.
- IV.- PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS DE LOS LAPICES LABIALES.
- V.- PREPARACION DE LAPICES LABIALES.
- VI.- VARIACIONES DEL LAPIZ LABIAL.
- VII.- CONTROL DE CALIDAD.
- VIII.- CONCLUSIONES.
- IX.- BIBLIOGRAFIA.

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

La práctica de aplicación de cosméticos viene desde tiempos remotos. El uso de cosméticos y artificios cosméticos se ha extendido a todas las razas y a todos los continentes de la tierra, y a pesar de intentos esporádicos por su supresión, sigue siendo universalmente practicado y libremente aceptado.

La preparación empírica de estos es más antigua que la medicina y la farmacia. El interés en los principios científicos ha hecho su aparición en tiempos más recientes, lo que a su vez ha incrementado grandemente su demanda y producción.

Los cosméticos tienen por finalidad aumentar el atractivo personal externo, corrigiendo imperfecciones y fomentando la salud y belleza físicas.

El uso de cosméticos ha sido propio de ambos sexos durante toda la historia humana pero, naturalmente, han sido utilizados sobre todo por la mujer.

Para realzar la belleza de la mujer se debe buscar un tratamiento que, al proporcionar estética, vaya aunado al de proporcionar protección. Es por eso que en la elaboración de un cosmético, bajo un detallado control, para obtener una óptima calidad y lograr que dé esa protección, se elaboran las formulaciones que contengan hidratantes, emolientes, etc.

La mujer muchas veces se enfrenta a un reto, al no tener a la mano todos los cosméticos necesarios para realzar su belleza, y es por eso que, muchas veces, de un simple lápiz labial para delinear su boca, convierte en arte el saber usarlo,-

glorificando la deliciosa femineidad de toda mujer, ya que lo puede disponer como maquillaje para el rostro, para dar rubor a sus mejillas, como sombra en el interior del párpado para - destacar los ojos, etc.

El presente trabajo se enfoca a dar un panorama general del importante papel que juega el lápiz labial en la cosmetología, no sólo definiendo la forma de los labios, suavizándolos y protegiéndolos de la sequedad por las diferentes materias primas utilizadas en su elaboración, sino también las normas de calidad que ha seguido en su manufactura.

## II. G E N E R A L I D A D E S

### a ) HISTORIA DEL LAPIZ LABIAL

El lápiz labial, en una forma u otra, ha sido usado desde hace más de 7000 años a. de J.C., primero por las sumerias, luego por las egipcias; las sustancias que usaban eran elaboradas por los sacerdotes como una ocupación misteriosa y honorífica ; después por las sirianas, babilonias, persas; las griegas coloreaban sus mejillas y labios con la raíz de una planta llamada "polderos", probablemente similar a la planta de la buglosa. Las romanas usaban un afeite, especie de colorete.

A finales del siglo XIX y principios del XX estuvo en boga el uso indiscriminado de los coloretes para dar color a mejillas y labios.

Cerca de 1895 fue conocida en Francia la pomada en baton, que era un lápiz labial con color que consistía de cebo y cera de abejas.

Cerca de 1915-20, la eosina ( también conocida en su forma ácida como bromoácido ) y su precursor, eritrosina, venían

dentro de un contenedor que los empujaba para un uso simultáneo y que está en uso todavía. Desde entonces, numerosas patentes de innovaciones en recipientes para lápiz labial, han sido ampliadas. Como ejemplo se tiene una patente que describe un aplicador que produce que el lápiz labial salga al girar la base.

En 1917 en París se lanza un colorete ( rouge ) líquido de amoníaco y carmín del que decía: "Esta preparación da a los labios un hermoso color cereza, el cual da un agradable lustre y también sirve para extender un tinte rosado sobre las de coloridas y pálidas mejillas". Los coloretes Teatrical, fueron hechos de cartamina, el pigmento rojo del hidrido de azafrán -- ( *Carthamus tinctorius* ) o de laca de aluminio brasileña, tinte obtenido del palo de Brasil ( *Caesalpinia brasilensis* ).

Antes de la I Guerra Mundial la pintura para labios estaba disponible en ollas, tarros o frascos. Los lápices labiales elaborados con una base de aceite y cera tenían un uso limitado. Generalmente eran coloreados con carmín, tinte rojo, extraído de la cochinilla ( insectos secos de la especie *Coccus cacti* ). Los líquidos también consistían de soluciones alcalinas de cochinilla o carmín. Este material es insoluble en agua y fue usado como un pigmento en los primeros lápices labiales.

Este produce mucho menos intensidad coloreante que los pigmentos rojos que hoy en día son usados. El óxido de zinc fue usado algunas veces en combinación con el carmín, para dar un rojo de menor intensidad.

Hacia finales de 1941 fue usado el color de labios líquido, antes de iniciarse el uso de los lápices labiales.

Con certeza se sabe que los primeros lápices labiales fueron hechos por la adición de una pequeña cantidad de agua para extender el tinte del carmín sobre la base; las barras obtenidas eran aplicadas a los labios previamente humedecidos a manera que el tinte permaneciera en la piel húmeda. Las variaciones en los lápices labiales, como el naranja, que tiñera de color rojo la piel, fueron hechos primero disolviendo eosina en ácido esteárico y fundidos con ceras y alcoholes. También fueron usadas las bases de gelatina-glicerol y glicerol-borato.

Probablemente lo que hizo que se acrecentara la popularidad del uso de los lápices labiales fue la introducción del color en una base de cera-aceite conveniente, que proporcionara un color duradero sobre los labios. Con estos descubrimientos-

se abrían amplios horizontes para lograr que el público dejara de considerar que el uso de colorantes artificiales para los labios, fuera una señal de falta de respeto. El cambio al lápiz labial "natural" no fue tan impactante como el hacer que se usaran estos sin aplicar maquillaje. Con este hallazgo, la opinión pública vibró, y lejos de censurar el maquillaje para labios, lo volvió respetable e instó a todo el mundo a que lo usara.

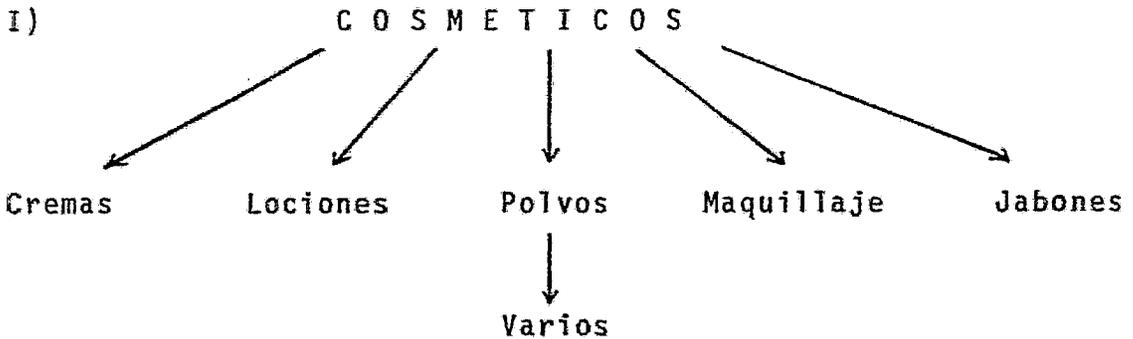
Con respecto a los contenedores, fue una novedad en Europa, hacia 1956, la introducción del recipiente de lápiz labial en forma de aplicador de punta de bola. Así como ésta existen ideas de antaño que, con ciertas modificaciones hoy son usadas por la industria cosmética. Un lápiz labial patentado en forma de barra no fue popular, pero cuando se re-nombró como "rayador de labios" se percibieron buenas ganancias. Un estrecho lápiz labial largo que fue puesto a la venta a finales de 1920, fue vuelto a presentarse y elaborado en novedosos contenedores desde 1960, sin gran impacto y ahora está reintroduciéndose en los 80 con mucho éxito.

La mentalidad de las mujeres ha cambiado y ahora consideran que los labios son un elemento fundamental de la expre-

si3n del rostro, que la boca refleja el estado de 3nimo y las emociones y que avivando el color de los labios, por medio del 3piz labial, no s3lo los embellece sino que tambi3n los protege con las sustancias emolientes e hidratantes que, hoy en d3a, contienen; debido a todo esto, los 3pices labiales han llegado a ser un detalle principal para mejorar el maquillaje y tambi3n-son usados como accesorio de moda, ya que las mujeres bien vestidas se proveen de varios tonos de 3piz labial para armonizar con su maquillaje y sus vestidos.

b) LUGAR QUE OCUPA EL LAPIZ LABIAL EN LA  
CLASIFICACION DE COSMETICOS

Se han encontrado dos tipos de clasificación para los cosméticos:



El lápiz labial se encuentra dentro de los cosméticos para maquillaje de los labios subdividiéndose así mismo - en (a) Lápiz Labial y (b) Color para labios líquido.

- II)
- a) Cosméticos de la piel
  - b) Cosméticos para aplicación cutánea
  - c) Cosméticos de vestíbulo y cavidad oral.  
Estos son los destinados para los labios, dientes, cavidad propiamente oral por lo tanto aquí se clasifica el lápiz labial.
  - d) Cosméticos de los ojos

### c) DEFINICION DEL LAPIZ LABIAL

Los lápices labiales son cosméticos que se emplean para dar a los labios un color atractivo y realzarlos, acentuando sus perfiles o disimulándolos. Originalmente la función del lápiz labial fue dar un reluciente color rojo a los labios y esto fue eventualmente modificado incluyendo los rojos-azulados para las trigueñas y rojos-naranja para las rubias.

Los lápices labiales están compuestos, esencialmente, de una base de aceite y cera suficientes para formar una barra, con un tinte enrojecido disuelto o dispersado en el aceite, y pigmentos rojos suspendidos en ésta, convenientemente perfumada y saborizada; moldeados e introducidos en un estuche.

Existe más dificultad en hacer un buen lápiz labial, ya que los errores en la formulación son más rápidamente notados que en la formulación de lociones y cremas cosméticas. En el caso de los lápices labiales, la presencia en menor o mayor cantidad de aceite de castor, que es un excipiente, producirá una mezcla inmiscible tal que al endurecerse sufra rompimientos, grietas y desmoronamientos fáciles.

Tal vez los lápices labiales requieren un ligero desembolso mayor que la manufactura de muchas cremas y lociones que, combinados con la dificultad de la conveniente formulación, limita el número de fabricantes.

Generalmente un lápiz labial contiene cerca de 2% de bromoácido, y 10% de lacas coloreadas, en una base blanca-suficiente a dar un 100% de lápiz labial terminado. Un lápiz labial contiene un promedio de cerca de 2 gramos de material-para usarse, dando de 250 a 400 aplicaciones.

La barra obtenida consiste de materiales coloridos-dispersados y suspendidos en una base preparada de una combinación de aceites y ceras ajustados para producir un punto de fusión y viscosidad deseados. La temperatura del cuerpo varía entre 36° y 38° C., exhibiendo la boca la figura suprema. El lápiz labial puede tener un punto de fusión más alto del esperado, apreciándose si resiste la exposición a climas calientes. El punto de fusión más apreciado es el cercano a 62° C., pero de 55° a 75° C. representa productos totalmente satisfactorios.

Los labios resultan más seductores cuando poseen -- una ligera apariencia de humedad; esto se consigue siempre, -

cuando se emplea en los lápices labiales una base grasa que a la vez pueda ejercer una acción emoliente.

Los lápices labiales proporcionan formas convenientes de frescura al maquillaje y es probablemente el de uso más frecuente de todos los cosméticos.

d) CARACTERISTICAS DE UN LAPIZ LABIAL

- 1) Debe colorear los labios de modo discreto y atractivo.
- 2) No debe ser irritante ni sensibilizante.
- 3) Su dureza debe ser la necesaria, no debiendo perder su consistencia.
- 4) Su sabor y aroma deben ser agradables.
- 5) Debe ser adherente para no deslizarse.
- 6) No debe tener excesiva untuosidad.
- 7) No debe exudar, desmoronarse o endurecerse.
- 8) No debe desarrollar fluorescencia durante su almacenaje.
- 9) Deberá ser estable a las condiciones cosméticas que se requieran.

### III. CLASIFICACION DE LOS LAPICES LABIALES

Para comprender mejor este capítulo se puede generalizar a una división de cosméticos labiales clasificándolos - en:

- a) FORMAS SOLIDAS CEROSAS.
- B) FORMAS LIQUIDAS MAS O MENOS VISCOSAS.

Estos cosméticos para los labios pueden ser preparados, por los excipientes que los constituyen, como función estética o emoliente, estos últimos con la finalidad de proteger y suavizar los labios manteniendo la integridad anatómica de su superficie. La acción de los componentes emolientes se ayuda por factores de índole técnica y estética, que constituyen principalmente el excipiente en el que se incorpora el colorante y favorecen su extensión sobre los labios en sutil y adherente velo, al que pueden dar brillo graso.

a) FORMAS SOLIDAS CEROSAS

Se caracterizan porque el excipiente lo constituye una base emoliente cerosa, más o menos untuosa. Se subdividen en:

a-1 ) Gelatinas para los labios

Toda mezcla acuosa se puede gelificar por medio de un poco de gelatina o de gelosa. Se puede dar a las soluciones acuosas una consistencia semejante a la de las gelatinas, pero obteniendo productos algo diferentes, incorporándoles - gomas, como la de tragacanto, que se hinchen en el agua sin disolverse, y obteniendo mezclas con aspecto de jarabe empleando gomas que se disuelvan o, por lo menos, se emulsionen en tal forma que parezcan disueltas.

Como ejemplo se tiene una fórmula que puede servir de base para preparar algunos productos por el estilo. Esta fórmula permite elaborar una mezcla transparente que, al obtenerla en forma gelatinosa, se colocará en tarros o tubos de estaño para venderse.

Parte	glicerina .....	1000 g.
A	esencia de rosa .....	c.s.
	color carmín .....	c.s.

Parte

B	gelatina blanca .....	20 g
	agua .....	250 g
C	formaldehído al 40% ...	2 g

Fundir la parte B en baño María, mezclar con la parte A y adicionar la parte C.

a-2) Pomadas para los labios

Se emplean principalmente para combatir al agrietamiento de los labios. Algunos ejemplos de formulaciones son los siguientes:

Cuerpo para pomadas para los labios

- |    |                             |      |
|----|-----------------------------|------|
| 1. | Aceite de almendras .....   | 90 g |
|    | Cera blanca de abejas ..... | 60 g |
|    | Esperma de ballena .....    | 10 g |

- |    |                          |       |
|----|--------------------------|-------|
| 2. | Ceresina .....           | 400 g |
|    | Aceite de vaselina ..... | 500 g |
|    | Manteca de cacao .....   | 100 g |

Pomada con mentol para los labios

- |  |                          |       |
|--|--------------------------|-------|
|  | Parafina .....           | 240 g |
|  | Esperma de ballena ..... | 240 g |
|  | Lanolina .....           | 480 g |
|  | Resorcina .....          | 10 g  |
|  | Mentol .....             | 30 g  |

Pomada balsámica para los labios

- |  |                           |       |
|--|---------------------------|-------|
|  | Aceite de almendras ..... | 600 g |
|--|---------------------------|-------|

Cera blanca de abejas.....	350 g
Esperma de ballena .....	50 g
Vainillina .....	1 g
Esencia de limón .....	0.5 g
Bálsamo del Perú .....	20 g

En las pomadas para los labios se debe evitar el uso de ácido salicílico, pues los ataca.

Para teñir de color rojo las pomadas para los labios se usa la ancusina. Estas pomadas rojas para los labios sólo están teñidas de un color rojo claro y no pintan los labios.

Existe otro tipo de pomadas que generalmente se colorean con carmín y ejemplo de sus fórmulas son:

I.-	Raíz de iris de Florencia .....	15 g
	Cálamo aromático .....	7.5 g
	Benjuí .....	7.5 g
	Palo de rosa .....	4 g
	Clavillo .....	4 g

Triturar toscamente una mezcla con lo anterior. Formar una muñeca con una tela fina e introducirla en 500 gramos-

de axungia fundida. Después de una hora de contacto, se procede a exprimirla y se incorporan a la grasa 63 gramos de agua de rosa y 130 gramos de agua de azahar.

II.- Blanca

Aceite de almendra .....	500 g
Cera blanca de abejas .....	65 g
Esperma de ballena .....	65 g
Esencia de almendra amarga .....	7.5 g
Esencia de ray - gras .....	2.5 g
Esencia de rosa .....	2.5 g

III.- Cereza

Aceite de almendra .....	500 g
Cera blanca de abejas .....	65 g
Esperma de ballena .....	65 g
Esencia de almendra amarga .....	7.5 g
Esencia de laurel .....	5 g
Raíz de alcaná .....	65 g

Se hace digerir la masa entera, antes de incorporar las esencias olorosas con la raíz de alcaná. Se agita el conjunto con la espátula y finalmente se le separa del residuo.

IV.-

Contra las grietas

Manteca de cacao .....	500 g
Aceite de ricino .....	150 g
Extracto de cachunde .....	50 g
Esencia de badiana .....	10 g

a-3) Ungüentos para los labios

Se debe mencionar que el uso de los ungüentos labiales no es con finalidad decorativa sino para proteger los labios frente a la exposición del frío, en invierno o condiciones subárticas. El requisito es simplemente contener una sustancia -- bastante flexible, adherente, que proporcione a los labios una película húmeda-resistente de allí que no necesita colorear con tintes y por lo tanto ninguno de los materiales tiñen el disolvente. La base puede ser hecha en gran parte de aceites minerales, jalea y ceras, incluyendo una proporción de un material -- más hidrofílico para dar adherencia, combinar con los perfumes y las propiedades necesarias. En algunos casos puede ser adicionada una pequeña cantidad de antiséptico, y, de vez en cuando, algunos consumidores prefieren un ungüento coloreado; en -- tal caso el color es provisto por una pequeña cantidad de tinte o taca que se disperse en una base graso-soluble. Una fórmula de base adecuada es:

	%
Cera de parafina .....	30
Jalea de petróleo blanco .....	35
Aceite blanco técnico .....	20
Cera blanca de abejas .....	15

a-4) Cremas para los labios

Lo constituye una emulsión, ya sea de tipo "agua en aceite" o "aceite en agua". En la primera se puede utilizar -- como base una emulsión de cera y bórax, tipo "cold-cream" clásico, con cierta cantidad de lanolina. A las grasas fundidas se les agrega colorantes oleosolubles o pigmentos y lacas insolubles finamente molidos, se incorpora después la solución de bórax (todo a 77°C), mezclando y pasando por el molino coloidal. -- Más bien son formas grasas y untuosas. Ejemplos:

Lanolina .....	5 g
Manteca de cacao .....	5 g
Cera blanca de abejas .....	14 g
Vaselina líquida .....	30 g
Alcohol cetílico .....	1 g
Agua .....	44.2 g
Bórax .....	0.8 g
Colorante oleosoluble (y/o lacas) c.s.	

Una emulsión "agua en aceite" bastante espesa de ex cipientes más modernos es la siguiente:

Cera blanca de abejas .....	25 g
Parafina .....	10 g

Vaselina colesteroilada .....	20 g
Lanolina .....	15 g
Ricinoleato de glicerol .....	10 g
Agua .....	20 g
Lacas .....	c.s.

Después de su aplicación, el agua se evapora y quedan los labios cubiertos de una película cerosa coloreada de rojo, brillante (cubriente, si se emplearon lacas; transparente, si sólo llevó colorantes oleosolubles). A los afeites emulsionados "agua en aceite", se les puede hacer indelebles agregando a los ésteres de ácidos grasos de la fase lípida los bromoácidos que solubilizan (3 a 20%), o si no, se les disuelve en la fase dispersa acuosa, puesto que son hidrosolubles. Este último tipo de afeite labial indeleble se considera ideal pues es homogéneo, brillante (la fase lípida es la externa), mancha poco los dedos, tiene el color real que presentará sobre los labios, y es fácil de manipular. El otro tipo de emulsión "aceite en agua", contiene las conocidas "cremas evanescentes". Para colorearlas, pueden emplearse las lacas insolubles solas, -- los colorantes hidrosolubles aislados, o preparar afeites mixtos. En el caso de que se empleen colorantes hidrosolubles --- (bromoácidos) hay que incorporar suficiente cantidad de sustancias higroscópicas (glicerol, glicoles, d-sorbitol, etc.) para-

que no cambie el color en la superficie donde se concentra el bromoácido disuelto en la fase externa acuosa por la evaporación del agua, que también es retardada por la adición de una pequeña cantidad de alcohol cetílico. Una base evanescente que puede usarse es la siguiente:

Estearato de diglicol.....	20 g
Agua.....	70 g
Glicerina.....	10 g
Colorante hidrosoluble.....	0.61 g
Conservador.....	c.s.

O las de ácido esteárico y trietanolamina con sustancias emolientes diversas:

Vaselina líquida.....	30 g
Vaselina blanca.....	20 g
Cera blanca de abejas.....	10 g
Acido esteárico.....	6.5 g
Trietanolamina.....	1.6 g
Glicerol.....	1 g
Solución de eosina.....	22.9 g
Lacas.....	8 g
Perfume.....	2 g

Otro ejemplo:

Cera blanca de abejas.....	10 g
Acido esteárico.....	10 g
Estearato de trietanolamina.....	15 g
Monocestearato de glicerol.....	15 g
Laurato de glicol.....	10 g
Ricinoleato de glicerol.....	20 g
Solución de eosina.....	20 g

Un ejemplo de afeitado mixto es el primer mencionado ya que da una coloración indeleble de la semimucosa por el - - bromoácido y una cubierta opaca de pigmento; el segundo ejemplo es solamente indeleble.

a-5 )           Lápices o Barras para los labios

Las barras labiales son los cosméticos para labios más difundidos y populares. Deben tener una consistencia sólida bastante suave, no demasiada blanda, no debe manchar, ni conviene que sea excesivamente duro; normalmente se presenta en forma de cilindro, con diámetro en la base de 10-12 mm y una longitud de 3 a 4 cm, a veces la base puede ser ovoidal. En el extremo libre están biselados de diferentes maneras y la otra extremidad, plana, se adapta al fondo de un estuche.

Los tipos más usados de barras son los rojos, que se diferencian por la gama muy rica de tonalidades de dicho color y por su trazo característico, más o menos graso y persistente, que dejan sobre los labios.

La tonalidad roja se obtiene mediante la mezcla de pigmentos y lacas de colores solubles en las grasas y de fijadores colorantes; éstos últimos son los componentes más importantes ya que sirven para preparar los rojos indelebles.

Los ingredientes colorantes son los componentes fundamentales de las barras para el pintado; la base grasa tiene función de excipiente, y de su naturaleza dependen la suavidad de aplicación, la persistencia y la untuosidad de las barras.

Sobre los componentes y formulaciones de los lápices labiales se hablará más ampliamente en los capítulos posteriores.

b )            FORMAS LIQUIDAS MAS O MENOS VISCOSAS

Estas formas líquidas sirven para pintar los labios o su contorno, las constituyen los llamados rojos líquidos, (liquid lipstick), dejando una película adherente a los labios menos espesa que los rojos en barras y a veces es más tenaz. Fundamentalmente se subdividen en las tres variedades siguientes:

b-1 )            Rojos líquidos mucilaginosos

Estos rojos proporcionan en general una película poco satisfactoria. Tienen un tinte bastante tenue, poco brillante y débilmente resistente a la acción disolvente de la saliva. En compensación, si el color usado no es nocivo, estos cosméticos no son irritantes. Teniendo en cuenta esta propiedad, son óptimos preparados para el pintado escénico de los labios, condición que no exige generalmente una larga persistencia de los cosméticos, que se quitan con facilidad en el momento deseado, especialmente en el margen libre de los labios.

El vehículo está constituido por una dispersión al 1-2 por 100 de un coloide hidrófilo y sin sabor (gomas, alginatos, productos sintéticos) en disolvente acuoso, a los que se añaden normalmente porcentajes de 3-5 por 100 de humectantes y de tensoactivos no iónicos (ésteres polioxhidrílicos) con obje-

to de dispersar mejor los colorantes. Una pequeña dosis de alcohol, que se limita por su compatibilidad con los espesantes coloidales, favorece el secado del cosmético después de su aplicación. La fracción colorante está formada por colores hidrosolubles del tipo de los que se usan en las lociones cutáneas.

La preparación no es difícil: se disuelven los coloides hidrófilos en el agua, a la que se ha añadido previamente conservador, y después, el dispersante, el humectante, el alcohol y, a voluntad, el aroma hidrosoluble o dispersable. Si el tensoactivo no iónico elegido no se presenta al estado líquido, se solubiliza o dispersa en agua antes de añadirlo a la masa del excipiente. Cuando éste ha adquirido el estado de homogeneidad después de un mezclado suficiente y se presenta como un líquido bastante denso, se filtra y eventualmente se airea. Se coloca en la mezcladora y se le añaden los colores en forma de solución. Finalmente se envasan en pequeños frascos provistos de tapa con rosca, con una varilla o pincel.

b-2 )           Rojos líquidos barnizadores con disolvente volátil

Estos rojos dejan sobre los labios una película coloreada después de que se evaporan los disolventes volátiles. Tiene la ventaja de ser muy permanente y para eliminarla se debe recurrir al alcohol; un buen perfilado de los labios se obtiene extendiéndolos con un pequeño pincel.

La pequeña zona de aplicación no limita el daño, - que puede ser notable, no tanto por los efectos de los colorantes como por el de los disolventes. Se observan con cierta frecuencia procesos de irritación y de agrietado, casi siempre en relación con procesos de deshidratación, con menos frecuencia - por sensibilización. Como medio protector es aconsejable humedecer con disolución de glicerina la zona cutánea antes de extender el cosmético. En caso de lesiones en el margen labial, se debe evitar su uso.

En estos rojos el disolvente característico es el alcohol etílico no desnaturalizado, al que se pueden añadir pequeñas cantidades de otros disolventes alcohólicos no tóxicos, de olor y sabor no desagradables como el alcohol bencílico, exento de compuestos clorados; el alcohol feniletílico, el alcohol-isopropílico y el propanol.

Como formadores de película se emplean resinas naturales y sintéticas solubles en alcohol. Las primeras tienen carácter complementario y están representadas en la mayoría de los casos, por el benjuí y algunas resinas modificadas por esterificación con etilenglicol o con glicerina.

Entre las resinas sintéticas ocupa un puesto predominante la etilcelulosa; es miscible con las resinas naturales y con los plastificantes, y es soluble en el vehículo alcohólico. Sus películas resultan brillantes, transparentes y también resistentes y flexibles si están bien plastificados.

En calidad de plastificantes se adoptan el aceite de ricino, el alcohol cetílico y los derivados de la lanolina - solubles en alcohol, en cantidad bastante elevada. Estos últimos productos, además de desarrollar efectos plastificantes, se oponen eficazmente a las reacciones cutáneas peligrosas que se pueden verificar con bastante facilidad después de la aplicación de rojos formulados con base alcohólica.

Los colores se emplean en dosis variables desde el 0.1 al 0.5 por 100 y deben ser solubles en alcohol. Están indicados algunos derivados del xanteno, como los de la siguiente serie (BASF) :

Eosina BNX.

Eosina ácida L nueva

Rodamina B extra

Rodamina B extra base

En los productos más viscosos se pueden incorporar también pigmentos azoicos como el rojo litol R C K X y el rubí litol B K polvo (BASF).

Entre los correctivos, están: algunas siliconas solubles en el vehículo, encargadas de proporcionar una mayor hidrofobia a la película y actuar al mismo tiempo como plastificantes secundarios, en sustitución parcial del aceite de ricino y los aromas formados -además de ingredientes perfumados- por pequeñas dosis de edulcorantes.

Los rojos con disolvente volátil se preparan por simple solución. Obtenido el vehículo disolviendo en frío las resinas, los plastificantes y los correctivos eventuales, se añaden los colores previamente solubilizados en una parte alícuota de disolvente. Se agitan en un recipiente cerrado hasta una perfecta homogeneización y se pasa a envasar en pequeños frascos con cierre hermético.

b-3 )           Rojos líquidos barnizadores con disolvente fijo

Estos rojos se extienden bien sobre los labios dejando una película de tinte intenso, indeleble y de agradable efecto estético.

El excipiente que constituye la parte más importante porcentualmente, es al mismo tiempo el disolvente de los bromoácidos, el agente formador de película y dispersante de los colores.

Se usan derivados grasos bastante complejos, privados de sabores desagradables y de efectos irritantes. Pueden ser indicados los disolventes más eficientes para los bromoácidos, como los ésteres del alcohol tetrahidrofurfurílico en unión a los ésteres de polietilenglicol 400 y de ácidos grasos superiores.

Los dilaurato, monolaurato, dirricinoleato y trirricinoleato de polietilenglicol son productos de consistencia líquida, cuyo punto de solidificación está comprendido entre los 8 y los 15<sup>0</sup>C; el monoestearato y el diestearato de polietilenglicol son sólidos, pastosos con punto de goteo a 33-38<sup>0</sup>C.

Son buenos disolventes de los bromoácidos y dan lugar a películas uniformes.

Otros ingredientes del excipiente pueden estar - constituidos por algunas alcano-amidas, que poseen buenas propiedades disolventes de los colores y una viscosidad adecuada.

La viscosidad de la masa es una característica muy importante, porque de ella depende la vigencia de la aplicación y la formación de una película plástica y sólida a la humedad - de los labios. Se puede corregir mediante la oportuna adición de aceites semisecantes o de alcoholes grasos.

Las sustancias colorantes son las usadas en los rojos sólidos, esto es, los rojos fijadores, los colores solubles en las grasas y los pigmentos. Los bromoácidos y los colores - liposolubles se usan en dosis mayores que los rojos sólidos, - porque la película podría no adquirir un tinte suficientemente intenso al faltar las grasas consistentes que dan cuerpo a las - barras.

Los pigmentos también pueden faltar; se usan cuando no obstaculizan la salida del cosmético, que puede confeccionar - se muy oportunamente en forma de bolígrafos. En tal caso la -

finura de la dispersión de los colores debe ser absoluta para no obstruir el canal de alimentación de la punta móvil trazadora.

Los bolígrafos hacen más fácil la aplicación, pero el cosmético se puede envasar también en frascos provistos de tapón con pincel o con varilla.

Entre los correctivos no hay que olvidar los conservadores y los aromas, que se requiere que sean compatibles con el excipiente.

La preparación de rojos con disolvente fijo se efectúa por solución, teniendo cuidado de introducir los fijadores en la masa del excipiente en agitación y procurando que queden bien disueltos antes de añadir los colores liposolubles y los pigmentos. Cuando se emplean estos últimos conviene someter al cosmético a su refinación a temperatura baja y al vacío antes de pasar al envasado.

También después de la aplicación de los rojos con disolvente se pueden manifestar procesos de irritación local o-

de naturaleza alérgica, que dependen de su composición química, de modo análogo, pero con mayor frecuencia, con respecto a los mismos sucesos producidos por los rojos sólidos.



#### IV-a BASES

Las bases están formadas por mezclas adecuadas de aceites, grasas y ceras de origen natural o sintético, en las que las características químicas y físicas se condicionan de acuerdo con la propiedad específica de los demás componentes. Con las variaciones cualitativas y cuantitativas de las bases, se modifica a voluntad esa untuosidad, consistencia, tenacidad, poder de deslizamiento, brillo y algunas otras características que se desea obtener en un lápiz labial ya terminado.

Entre las bases más empleadas se tienen:

#### a-1 ) CERAS

Las funciones de las ceras son fortalecer la barra, dándole rigidez, y aumentar el punto de fusión. Una mezcla de ceras de diferentes puntos de fusión en la composición del lápiz labial ajustan mejor el punto de fusión de la barra que añadiendo en suficiente cantidad sólo una cera de alto punto de fusión. No muestran propiedades tixotrópicas pero dan una consistencia más cremosa o plástica. Entre las principales ceras se tienen:

## CERA DE ABEJAS BLANCA

La cera de abejas blanca, pura y natural da al lápiz labial tacto, elasticidad y resistencia sin que su acción resulte demasiado áspera, es muy usada por su compatibilidad con los demás ingredientes y por no cristalizar, ( es evidente que siempre deben usarse grasas absolutamente blancas, porque los fondos amarillos influyen desfavorablemente en muchos casos en el matiz rojo ).

La cera de abejas presenta un punto de fusión de 62-64°C. Beneficia las propiedades de estabilidad y afinidad con los demás componentes dando cuerpo, pero no es un buen disolvente para el bromoácido. La cera fundida se encoge ligeramente, y al enfriarse produce una masa sólida que facilita la salida de los moldes de los productos. Concentraciones muy altas dan una apariencia cereada sin brillo, causando que el lápiz se desmorone o se derrita fácilmente durante su uso. Es por eso que no en todos los casos debe usarse; las proporciones en que se usa, varían de 3-40 %.

## CERA DE CANDELILLA

La cera de candelilla es de origen vegetal. Presenta

un punto de fusión de 55 - 69<sup>0</sup>C parecido al de la cera de abejas. Conviene usar una mezcla de cera de candelilla y cera de abejas, que usar el contenido de una cera principal en el producto, dando una mejor apariencia de suavidad y brillo. Las proporciones en que se usa sola, varían de 5 - 15 %, aún sola proporcióna al lápiz labial dureza, rigidez y alto brillo. Es la cera más extensamente usada en Norteamérica, que en cualquier otra parte.

#### CERA DE CARNAUBA

Es también de origen vegetal; es tal vez la más costosa. Tiene un punto de fusión de 80 - 90<sup>0</sup>C. Es la más dura y da mayor resistencia. No debe usarse en una proporción más de 5 %, ya que en vez de proporcionar rigidez y dureza al lápiz puede hacerlo quebradizo, que se agriete o que se desmorone. Se emplea en la preparación de lápices que han de resistir temperaturas elevadas ( en los trópicos ).

#### CERA DE OZOQUERITA

Es un producto mineral. Es en realidad la ozoquerita galiciiana, la cual contiene una cantidad considerable de aceite mineral. Presenta un punto de fusión de 60 a 80<sup>0</sup>C, puede em-

plearse para aumentar el punto de fusión; las proporciones en que se emplea van de 3 - 10 %. Usándola en combinación con la cera de carnauba da mejores resultados, dando a la barra moldeada buena rigidez. Por cada 1 % de cera de carnauba adicionada, el punto de fusión aumentará en 2.5°C; con 3 % de carnauba el punto de fusión aumentará más efectivamente. La ozoquerita galliciana no debe confundirse con las ceras de petróleo que en el mercado se conocen indebidamente como "ozoquerita". La ozoquerita sin cera de carnauba produce una masa suave que fácilmente se comprime. Pero no debe usarse para la preparación de lápices en una proporción mayor del 10 % ya que hace que el lápiz tienda a desmoronarse, durante su aplicación.

#### CERA DE CERESINA

Algunas veces es referida como un producto de cera mineral, es también usada para diferenciar una forma de ozoquerita purificada con ácido sulfúrico. El nombre de cera de ceresina es ahora generalmente usado para describir productos comerciales que consisten de una mezcla de ozoquerita purificada o una cera microcristalina con otros hidrocarburos sólidos ( parafinas ) dando ceras de varios puntos de fusión proporcionando -

al producto un aumento en el punto de fusión. La cerasina sola es un buen agente endurecedor, quizás más que la ozoquerita; - tiene un punto de fusión de 60 - 75<sup>0</sup>C. Las proporciones en que se emplea varían de 15 - 25 %, dependiendo del punto de fusión- que se desee en el producto. Ayuda para que el lápiz terminado observe buen brillo y facilita sacarlos de los moldes. No debe emplearse en cantidades excesivas ya que hace la masa quebradiza y los lápices se rompen con facilidad.

#### PARAFINA

Es un hidrocarburo sólido purificado obtenido del - petróleo. Existen de varios tipos, ya que contienen hidrocarburos de C<sub>23</sub> hasta el rango de C<sub>35</sub>. Las parafinas también imparten al lápiz labial un carácter flácido y quebradizo si son usadas en grandes cantidades pero empleadas en pequeñas cantidades imparte un brillo y dureza adecuados. Las proporciones para su uso varían de 5 - 10 %.

a-2 )        ACEITES

Se debe tener cuidado al introducirlos en la formulación por la facilidad con que se pueden enranciar los productos terminados. Los aceites confieren una particular suavidad y no dejan la aridez de los otros cuerpos grasos sobre los labios. Estas propiedades beneficiosas se conservan en gran parte porque los aceites se saturan por tratamiento de hidrogenación, resistiendo así la oxidación, aunque requieren ser oportunamente estabilizados constituyendo cuerpos grasos con punto de fusión medio, adecuado para el empleo en los lápices labiales.

Los aceites deben estar prácticamente exentos de olor y de gusto desagradable y si son de buen origen, bien hidrogenados, sin impurezas, son tan estables para la oxidación como muchos otros cuerpos grasos usados en las barras. Se emplean en la formulación de excipientes para los lápices de tipo graso en una proporción del 10 - 20 %.

Los aceites vegetales, tales como el de oliva y sésamo, fueron usados en los primeros lápices labiales pero debido a que tienden a volverse rancios y a que su poder para disolver las materias colorantes para teñir es bajo, esto significaba

serios obstáculos, es por eso que hoy en día se les encuentra poco uso.

Los aceites minerales también fueron usados en un tiempo; aunque son ideales por no enranciarse, son extremadamente bajos en poder para disolver los colorantes, producen al lápiz untuosidad y fácil deslizamiento; actualmente sólo son usados en pequeñas proporciones para aumentar el brillo.

Entre los principales aceites usados actualmente tenemos:

#### ACEITE DE CASTOR

También llamado aceite de ricino. Se mezcla, únicamente, con aceites vegetales por su alta viscosidad, por la presencia de un grupo hidroxilo en la parte ácida y por su alto poder de disolver el ácido del colorante de la eosina (bromoácido); debido a su alto contenido de ácido ricinoleico (hidroxioleico), es uno de los ingredientes más importantes y empleados en muchos de los lápices labiales modernos. Puede ser comprado en un grado alto de refinamiento siendo prácticamente inodoro e insípido. No es compatible con los hidrocarburos.

Debido a su alta viscosidad y alto poder disolvente para los pigmentos evita que éstos se lleguen a asentar y que aparezcan manchas de color. También facilita la expulsión de los moldes de los lápices en su manufactura. Su desventaja es que retarda la penetración del aceite dentro de los pigmentos secos durante el mezclado dando la sensación de fricción. Altos porcentajes pueden proporcionar películas espesas, grasosas y con un sabor característico en su aplicación. Existen en el mercado algunos lápices labiales conteniendo hasta un 65 % de aceite de castor aunque tales cantidades no son recomendadas. Las proporciones en que generalmente debe usarse varían de 25 - 50 %, sugiriéndose acompañarlo de la adición de un antioxidante para prevenir su alteración. El aceite de castor es casi indispensable en la formulación de un lápiz labial por ser buen plastificante, e impartir brillo además de producir una película suave y emoliente sobre los labios.

## LANOLINA

La lanolina y sus derivados, especialmente las bases de absorción de lanolina, son también muy utilizados en la manufactura de los lápices labiales debido a sus propiedades emulsi

ficantes, emolientes, plastificantes, solubilizantes, humectantes, penetrantes, adherentes, lubricantes, etc. Al actuar como agentes de unión para otros constituyentes tienden a disminuir la exudación y el resquebrajamiento de la barra por los cambios de temperatura y presión, dándole ése grado de plasticidad.

La lanolina anhidra, llamada también grasa de lana, es muy útil para la dispersión de los colorantes, pero usada en altas proporciones, tiende a hacer pegajosos los lápices y a desarrollar un desagradable olor, notándose particularmente durante su almacenaje. Los límites para usarse varían entre 10 a 15 %. Usada en una proporción correcta dará un trazo delicado, lo cual tiene su importancia.

Las bases de absorción de lanolina se recomiendan usarse en una proporción de 5 - 7 %. Otros derivados de lanolina como: ácidos grasos de lanolina purificados, éster isopropílico de los ácidos grasos de lanolina, extracto de alcoholes de lanolina, alcoholes de lanolina acetilados y los etoxilados, los alcoholes de lanolina esterificados con ácido linoleico y ácido ricinoleico, se recomiendan usar en las formulaciones en cantidades hasta de 5 %.

## PETROLATUM

También llamado petrolato, es una mezcla semi-sólida de los hidrocarburos de la parafina. Tiene altas características de brillo y estabilidad, es útil en las formulaciones donde la cantidad de aceite de castor no es muy alta. Para obtener buenos resultados en la aplicación, las cantidades en que se sugiere su uso, van de 5 a 10 %. Existe un derivado que es la Jalea de Petróleo, que usada con un aceite de parafina bastante viscoso puede ajustar la consistencia para actuar como lubricante y con esto hacer que el lápiz se esparza con más suavidad. Por lo general, la proporción de jalea de petróleo, no debe pasar de un 10 %, ni la de parafina del 25 %, ya que perjudicaría la adhesión de la barra.

## PARAFINA LIQUIDA

La parafina líquida o aceites minerales blancos son usados para dar una apariencia lustrosa después de su aplicación. No más que el 5 % debe usarse en la formulación. Los lápices labiales que contienen altas proporciones producen a los labios un corrimiento antiestético después de su aplicación.

## ESTEARATO DE BUTILO

Tiene un amplio uso en la manufactura de los lápices labiales. El estearato de butilo no es un buen disolvente para el bromoácido, ya que, únicamente disuelve cerca de 0.2 % de bromoácido, mientras que el aceite de castor disuelve cerca de 1.7 %; sin embargo el estearato de butilo tiene la característica de humedecer el bromoácido y los pigmentos más rápidamente que el aceite de castor más viscoso, de manera que, es muy útil para mantener los colores en suspensión. Los que se encuentran en grados más puros son libres de olor desagradable y no se vuelven rancios. Algunas veces son combinados, el estearato de butilo y el aceite de castor para actuar como disolventes parciales, pero a la vez para eliminar la película espesa que deja el aceite de castor. El estearato de butilo tiene un punto de fusión muy bajo, aproximadamente de 20°C. Puede hacer que la masa del lápiz labial exhuda, si no es usado en la debida proporción.

## MANTECA DE CACAO

Sólo el material hidrogenado y deodorizado es el mejor para la manufactura de los lápices labiales. Se emplea por

la buena calidad que tiene de combinarse, y sus excelentes propiedades emolientes. Tiene la ventaja de que su punto de fusión es muy cercano a la temperatura del cuerpo, pero puede presentar florescencia, tendiendo a salir a la superficie en forma irregular. Por años se ha considerado como una de las bases más populares para obtener lápices suaves, y en forma regular; ayuda a que, cuando la masa para los lápices se coloca en los moldes, durante la fabricación, los lápices son enfriados rápidamente, ya que de otro modo la masa se vuelve granular. Se recomienda usar cantidades hasta un 10 %, pero no olvidando que puede producir florescencia.

Existen otras mantecas sólidas pertenecientes a un grupo de triglicéridos lauricos de peso molecular elevado, obtenidos originalmente de aceites tales como coco y almendra, separando el líquido de las fracciones sólidas, y se pueden obtener también por la reconstitución, hidrogenación, desplazamiento, rearreglo de los glicéridos o por un cambio ester-ester. Los valores de yodo son generalmente menos que 3, y los rangos de puntos de fusión varían de 38<sup>0</sup>C a cerca de 45<sup>0</sup>C. Estos triglicéridos lauricos pueden ser usados para reemplazar la manteca de cacao a menor precio y gran estabilidad; proporcionan-

películas delgadas y lustrosas. También tienen algunas propiedades disolventes para el bromoácido. Son usadas hasta un 15%. Ayudan a moldear bien y pueden mostrar poca o ninguna fluorescencia cuando son usados en altos porcentajes.

#### DERIVADOS DE GLICERILO

Los derivados de glicerilo tales como el monoestearato de glicerilo, monolaurato de glicerilo y monoestearato de dietilenglicol, son también útiles para contener los bromoácidos. De estos, los compuestos de monoestearato son los preferidos, ya que presentan un mejor olor que los monolauratos. Pueden modificar las formulaciones, incrementando las propiedades para teñir; por contener un derivado de glicerilo reemplazan en parte ceras de similar punto de fusión.

#### GLICERINA Y DERIVADOS DE GLICOL

Tienen ciertas características para ser usados en la manufactura de los lápices labiales. La mayor parte de estas grasas tienen por lo menos un grupo hidroxilo libre, lo cual las hace excelentes disolventes para el bromoácido. Entre

estos derivados, los más usados son: monoestearato de glicero, monoestearato de propilenglicol, monoestearato de dietilenglicol, y los correspondientes monomiristatos, monolauratos y monoricinoleatos.

**Polietilenglicoles:** del tipo de Carbowax, Cremolan y Poliwachs, tienen buen poder disolvente para el bromoácido y en general para todas las materias colorantes y son miscibles con otras bases grasosas. Proporcionan al lápiz labial las características adecuadas para colorear y tienden a evitar que los labios se resequen.

**Esteres y éteres de polietilenglicol:** obtenidos de la condensación del óxido de etileno y/u óxido de propileno con alcoholes grasos o ácidos grasos. Son del tipo Brij, Emulgene, Empilan, Macrogol, Provol, Amerox, teniendo todas las propiedades para disolver el bromoácido y al igual que los poliglicoles son miscibles con la base grasa y dan al lápiz labial una alta coloración. También tienen buen uso los monoésteres de propilenglicol que proporcionan un poder disolvente regular para el bromoácido.

#### ESTERES DEL TETRAHIDROFURFURILO

El alcohol de Tetrahidrofurfurilo y sus ésteres tienen la capacidad de disolver grandes cantidades de eosina, hasta de un 28 %. Pero tienen un sabor amargo, poniendo en duda su seguridad. Los ésteres más bajos, aparentemente son los mejores disolventes del bromoácido, así por ejemplo el acetato - lo disuelve hasta en un 20 %, pero es fácilmente volátil y tiene un olor bastante desagradable que, para enmascararlo, requiere un perfume adecuado. Los ésteres más altos tales como el palmitato y el estearato tienen un olor un poco menos desagradable, pero su poder de disolver es más bajo, como el ricinoleato que disuelve sólo un 5 % de bromoácido a una temperatura de 60°C. Las cantidades en que se recomiendan usarse varían de 5 a 25 % del total de la masa del lápiz labial.

Cuando se emplean contenedores de plástico para el producto terminado se deben hacer antes ciertas pruebas, determinando las cantidades en que se usarán, ya que pueden atacar al plástico.

## LECITINA

La lecitina actúa como un agente dispersante de pigmentos: Usada en pequeñas cantidades, proporciona buena solu

bilidad, mayor suavidad, mejor emoliencia; facilita la aplica  
ción del lápiz labial y da la adhesión necesaria a los labios.  
Tiene la capacidad de disminuir la tensión interfacial entre-  
el lápiz labial y los labios, proporcionando adecuada penetraa  
ción.

a-3 ) OTRAS BASES

Existen otras bases que también son útiles en la manufactura de los lápices labiales, así como otros excipientes, y que a continuación se presentan con una pequeña información sobre sus usos más generales:

Las ceras de silicón, se emplean también para la manufactura del lápiz labial; entre las más usadas están los copolímeros fraccionados de organosilicón, copolímeros de silicón de hidrocarburos y copolímeros de silfenileno. Las ceras de silicón son muy insolubles en agua, etanol y aceites y grasas orgánicas, pero imparten viscosidad, estabilidad y aumentan levemente el punto de fusión en algunas composiciones.

Los alcoholes de alto peso molecular presentan puntos de fusión bajos. Son también recomendados, ya que dan una agradable sensación a los labios pero son poco usados. El alcohol cetílico tiene poca acción disolvente sobre el bromoácido, pero hace que los lápices labiales presenten un mayor grosor y esto da una capa menos lustrosa sobre los labios. El alcohol oleico es mejor aunque presenta un leve olor a pescado; como ejemplos-

tenemos el Novol y el Satol, que presentan excelentes propiedades para disolver el bromoácido, y han sido usados hasta en un 20 %. El alcohol isoestearílico además de ser un buen disolvente para el bromoácido, proporciona una aplicación no pegajosa y buen brillo para los labios. El alcohol hexadecílico líquido es usado principalmente para producir una agradable sensación sobre los labios además de ser un disolvente bastante bueno para el bromoácido.

El aceite de castor hidrogenado es una cera blanca-frágil, que proporciona un alto lustre y fortalece un poco el lápiz labial.

Las mezclas de condensación de polímeros de óxido de etileno y agua como propilenglicol, trietilenglicol y polietilenglicol son útiles para disolver la eosina.

El linoleato de isopropilo aumenta el efecto de emolencia y protege contra los efectos de resequedad y posible-irritación causada por pigmentos y bromoácidos.

El miristato de isopropilo y palmitato de isopropilo, al ser usados en la concentración de 2 o 3 %, proporcionarán -

un lustre efectivo sin afectar la duración de la película sobre los labios. Contribuyen a evitar que las barras puedan sudar - se.

a-4 )

## COMPATIBILIDAD DE ALGUNAS BASES DE LOS LAPICES LABIALES

Es importante tener en cuenta el comportamiento de algunas bases con otras, es por eso que en la siguiente tabla - mostramos su compatibilidad:

	Propilen glicol	Alcohol oleico	Sebacato de dietilo	Aceite de Castor	Adipato de Isopropilo
Cera de Abejas	C	C	C	C	C
Lanolina	I	C	C	C	C
Ozoquerita	I	C	C	I	C
Ceresina	I	C	C	I	C
Cera de Carnauba	I	C	C	C	C
Monoesteara to de Glice rilo (puro)	C	C	C	C	C
Alcohol Cetílico	C	C	C	C	C
Petrolatum	I	C	C	C	C
Manteca de Cacao	I	C	C	C	C

I = Mezcla no homogénea;  
muestra separación.

C = Compatible.

#### IV-b. COLORANTES

Antes de hablar de los colorantes es importante - mencionar lo que es una carga en el lápiz labial.

##### CARGA

La carga se usa generalmente para aumentar la densidad, para obtener un delineado uniforme y dar cierta calidad de color mate al lápiz labial; esto se logra incorporando al - excipiente grasoso un polvo inerte e insoluble de color blanco, liviano, para que no precipite en los moldes. Estos polvos minerales e inertes pueden ser bióxidos de titanio, caólín coloidal, talco, blanco de zinc, carbonatos alcalinotérreos, etc. La adición de alguno de estos no es necesario, pero a menudo - se hace para obtener trazos mate, sin brillo de grasa sobre los labios.

El talco es poco apropiado a causa de su peso. El óxido de zinc no se debe usar en masas que contengan estea- rina, que es el triestearato de glicerina. Los carbonatos alcalinotérreos, en presencia de grasas neutras

y estearina, pueden también producir dificultades.

Lo mejor es usar una mezcla de caolín coloidal y bióxido de titanio, que también es suficientemente ligera para quedar en suspensión durante un tiempo prolongado. La proporción en que se usa es de un 5 %, pero también puede variar de 7 a 8 %.

La carga no es indispensable pero cuando se usa proporciona al lápiz labial los tonos "pastel" o "porcelana" dependiendo de que el colorante empleado sea el adecuado.

## COLORANTES

Un colorante o aditivo de color es generalmente un compuesto orgánico o inorgánico, pigmento u otra sustancia colorida o mezcla de dos o más de ellas, que se aplican o mezclan a los alimentos, medicamentos, cosméticos o al cuerpo humano, solos o mediante reacción con otras sustancias, para impartir color. Se obtienen por un proceso de síntesis o alguno similar, por extracción, separación, o en alguna otra forma, con o sin cambios intermedios o finales de identidad. Su origen puede ser vegetal, animal o mineral.

Los colorantes son de suma importancia en la fabricación de los lápices labiales, ya que, con la adición de un colorante adecuado se logrará la fijación de la materia colorante sobre los labios.

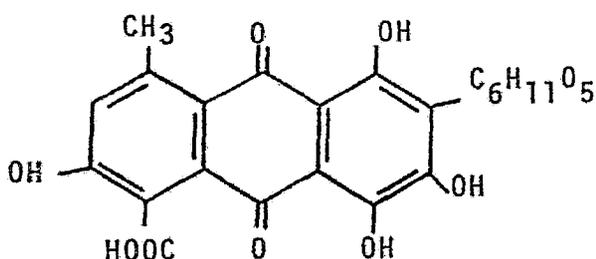
El color sobre los labios es impartido, principalmente de dos maneras:

1. Por teñimiento de la piel, lo cual requiere de una materia colorante en solución capaz de penetrar la superficie exterior de los labios.
2. Cubriendo los labios con una capa coloreada, la cual sirva para ocultar alguna superficie áspera dando una apariencia suave; ésta capa requiere contener tintes y pigmentos insolubles que la hagan más o menos opaca.

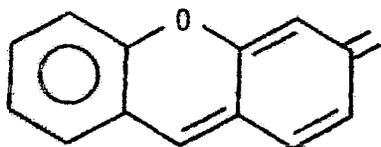
Hasta cerca de 1920 el carmín fue usado mucho como pigmento para los lápices labiales. Primero era obtenido en solución por extracción de insectos de cochinilla secos con amoníaco obteniéndose así, el ácido carmínico ( que es una polihidroxi-antraquinona y ácido carboxílico unidos por un monosacárido ) des-

pués , el carmín obtenido era precipitado con alumbre. Este pigmento producía un rojo intenso para los lápices labiales, pero con un tono deficientemente opaco e intenso que difiere grandemente de los tonos oscuros usados hoy en día.

El ácido carmínico presenta la siguiente estructura química:



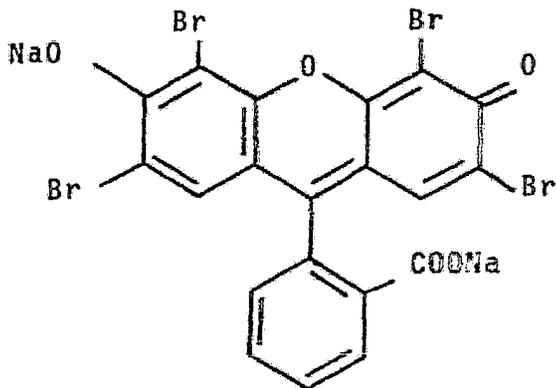
Desde 1920 empezaron a ser apreciadas numerosas propiedades de la eosina como un color para la aplicación en los labios. Se observó que pertenece al grupo Xanteno, cuya estructura química es la siguiente:



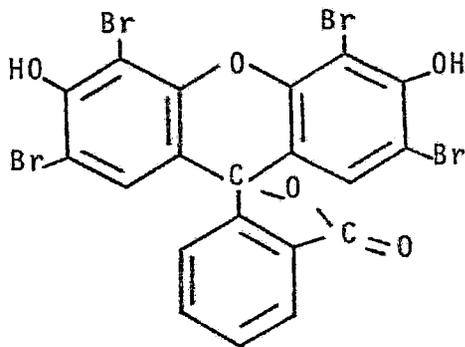
Por los estudios realizados se ha visto que en este grupo están los colorantes más importantes para lápiz labial por su brillantez y tono.

La eosina es el derivado de tetrabromo de fluoresceína (obtenida por la condensación del anhídrido ftálico con resorcinol ). La eosina ácida, también conocida como bromoácido, o - Rojo D & C No. 21, es un color naranja, insoluble en agua que a un pH alrededor de 4 cambia a la sal rojo intenso, que es la forma ácida naranja. Cuando es aplicada a los labios en forma ácida, produce un tono rojo púrpura indeleble que será neutralizado por los labios.

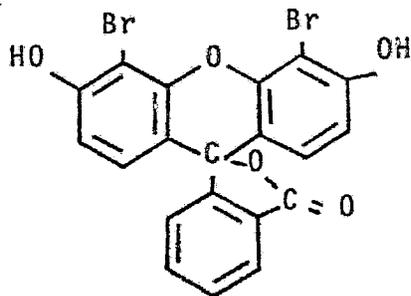
Se ha visto que de entre todos los colores, a la eosina se le considera como la mejor base fijadora para colorante; es por esto que actualmente es usada, así como algunos otros derivados halogenados de fluoresceína para obtener esa permanencia de color sobre los labios. La eosina presenta la siguiente configuración química:



La tetrabromofluoresceína, que es la eosina ácida, también conocida como rojo D & C No. 21, presenta la siguiente estructura química:



Otro ejemplo es el naranja D & C No. 5 que es la - dibromofluoresceína, cuya estructura química es:



En 1938 la Food and Drug Administration ( F.D.A. ) estableció los colorantes que podían emplearse para los cosméticos. Esta lista de colorantes es revisada constantemente y de ella se eliminan los que demuestran ser tóxicos.

Considerando la solubilidad de los colorantes en los excipientes más comunes para los lápices labiales se han clasificado de la siguiente manera:

- b - 1 ) COLORANTES OLEOSOLUBLES
- b - 2 ) COLORANTES HIDROSOLUBLES
- b - 3 ) COLORANTES NO SOLUBLES

b-1 )            COLORANTES OLEOSOLUBLES

Son los colorantes solubles en grasas, en parafinas, o en una cierta cantidad de aceites vegetales; así tenemos el Sudán III ( Rojo Toney, Rojo D & C No. 17 ), el rojo aceite-XO ( D & C No. 18 ), el rojo aceite S O ( Rojo F. D. & C. No. - 32 ).

Los colorantes oleosolubles en general no son muy útiles para los lápices labiales, ya que no marcan el tono muy bien, y probablemente lo acrecentan en forma desigual sobre la superficie de la barra generadora. Los colorantes oleosolubles fueron la base de los llamados "lápices labiales oscuros" de base grasa, que estuvieron de moda hace algunos años; usando estos colores sin pigmentos, los lápices pueden ser fabricados -- con tonos rojos muy oscuros, casi negros, pero dando un rojo muy marcado al aplicarse en los labios. La piel de los labios no contiene suficiente material lípido para ser teñidos por los colorantes oleosolubles, por lo que éstos no se adhieren a las hendeduras de la piel, como lo hacen los pigmentos insolubles y la base aceite-cera es eliminada de los labios soltándose de dicha base todos los colorantes oleosolubles, haciéndolos no indelebles.

En general son colores rojizos, pero otros colorantes oleosolubles, como azules, pardos y negros se incorporan para lograr tonos oscuros; también pueden utilizarse simultáneamente con pigmentos o lacas insolubles y con hidrosolubles. Si se usan solos, la proporción es del 20 %, si es con otros oleosolubles debe ser algo menos; si es con bromoácidos, alrededor de 8 a 10 %.

#### b-2 ) COLORANTES HIDROSOLUBLES

A estos pertenecen principalmente los llamados "colorantes bromoácidos", que son derivados halogenados de la fluoresceína (3,6 - fluorandiol, que no debe usarse) como la eosina, la floxina, la eritrosina, etc. Estos colorantes proporcionan diversos colores: amarillos, naranjas y rojos, que puros y combinados dan la infinita gama de matices que ofrecen los lápices labiales. Entre los bromoácidos tenemos:

Anaranjados. El naranja D. & C. No. 5 que es la dibromofluoresceína, da un tono rojo menos azulado (más naranja), que el compuesto tetrabromo, útil para los tonos rojo-naranja. También están las sales disódica y dipotásica que son naranja -- D. & C. No. 6 y 7; la diclorofluoresceína y su sal disódica que-

son naranja D. & C. No. 8 y 9. El naranja D. & C. No. 10 es el derivado diiodofluoresceína que es similar al naranja No. 5; su sal disódica, que es la eritrosina amarillenta, o sea el naranja D. & C. No. 11; la sal dipotásica, eritrosina amarillenta, que es el naranja D. & C. No. 12, y la sal diamónica, eritrosina amarillenta, o sea, el naranja D. & C. No. 13. También se encuentran la tribromofluoresceína (Naranja TR, naranja D. & C. No. 14) y la dibromodiyodofluoresceína (naranja D. & C. No. 16 ).

Rojos. Sal disódica de tetrayodofluoresceína (eritrosina, rojo F.D. & C No. 3 ). La tetrabromofluoresceína (eosina propiamente dicha) y sus sales disódica (eosina YS) y dipotásica (eosina PSK), mejor conocida como rojo D. & C. No. 21, 22 y 23 respectivamente. La tetraclorofluoresceína y sus sales disódica y potásica (rojo D & C. No. 24, 25 y 26 ). La tetraclorotetrabromofluoresceína (da una mancha roja con fondo azulado) y su sal disódica (floxina B y también conocida como Rosa de Bengala propiamente dicha) conocidos como rojo D. & C. No. 27 y 28. La pentabromofluoresceína (Anaranjado azulado TR; rojo D.& C. No. - 29); Rhodamina B (derivado del cloruro de fluoresceína con dietilamina) que es el rojo D. & C. No. 1; acetato de Rhodamina B (derivado del acetato de fluoresceína con la dietilamina) conocido-

como rojo D. & C. No. 20.

Desafortunadamente la eosina y algunos de sus derivados pueden provocar la sensibilización o fotosensibilización y dar lugar a la inflamación de la porción roja de los labios, o a reacciones alérgicas más generales. Esto es debido tal vez al bromoácido por su propia naturaleza, o a impurezas contenidas en los derivados o supuestamente al perfume de los lápices labiales con posibilidad de ingerirlo. Es por eso que se ha puesto atención a los colores permitidos, así por ejemplo, tenemos el naranja D. & C. No. 5 que tiene ciertas restricciones, se prohíbe su uso en Alemania. Los colores D. & C. son restringidos a un total de 6 % sobre el peso del lápiz labial como:

Naranja D. & C. Nos. 4, 5 y 17

Rojos D. & C. Nos. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19, 33

37.

Debe notarse que el naranja D. & C. No. 10 y rojos D. & C. No. 21 y 27, frecuentemente usados en los lápices labiales, no son restringidos.

Difícilmente, los materiales colorantes de bromoácidos, se pueden encontrar en dispersiones totalmente homogéneas,-

dando tonos parejos, sino que pueden resultar variaciones de tonos en la masa de los lápices labiales. En las recientes composiciones, casi se ha podido vencer estas dificultades asegurando, que los colores de los lápices labiales vendidos son idénticos - con aquéllos que confieren a la piel las características deseadas. Estas composiciones comprenden sales de amina de materiales colorantes de bromoácido y sustancias grasas, las cuales están en una mínima parte de los disolventes para tales componentes.

Además de los bromoácidos, se usan otros rojos y anaranjados, como los derivados del naftol:

Anaranjados. Naranja I, naranja G, naranja II, que son naranja F. D. & C. No. 1, naranja D. & C. No. 3 y naranja D. & C. No. 4 respectivamente.

Rojos. Ponceau 3R, Amaranto, Ponceau SX, que corresponde a rojo F. D. & C. No. 1, 2 y 4 y el Ponceau 2R, que es el rojo D. & C. No. 5.

Los lápices labiales, que contienen bromoácidos en general, lo usan de 2 - 4 % y no más del 5 % del total de la masa

del cosmético. Son adecuados para formular los llamados "lápices indelebiles"; con los colorantes hidrosolubles, pueden usarse también el carmín y otras lacas que no colorean la base por no ser liposolubles, y también colorantes de este último tipo.

### b-3 ) COLORANTES NO SOLUBLES

Estos colorantes no solubles, lo constituyen pigmentos o lacas insolubles formadas por colorantes sintéticos ( rara vez naturales como el carmín ), precipitadas sobre un portador - incoloro (cloruro o sulfato de bario, óxido de zinc, sulfato de zinc, jabón de resina, caolín, sulfato de estroncio, benzoato - de aluminio,alúmina, talco ); el óxido de titanio les da un tinte "porcelana" o "pastel". La cantidad de laca es alrededor del 20 %; la proporción se aumenta cuanto más opaco se le desea.

El carmín pudo haber llenado los requerimientos como pigmento para los primeros lápices labiales que se fabricaron, pero actualmente no es el adecuado para producir colores más variados e intensos, es por eso que, con los colorantes sintéticos que se han desarrollado han incrementado la variedad de tonos.

Los pigmentos son colorantes orgánicos o inorgánicos, que dan una gran variedad de intensidad de tonos al ser usados sólo o en unión de algunas lacas metálicas o con colores liposolubles. Debido a su insolubilidad en la base grasa, pueden molerse muy finos y verterse en la masa fundida antes de moldear los lápices.

Los pigmentos tienen el inconveniente de separarse fácilmente de los labios y su resistencia a los efectos de secado y enranciamiento está condicionada a las características de adherencia del excipiente graso en que están incorporadas; como ejemplo tenemos: rojo D. & C. No. 35, 36 y 38 y el naranja D. & C. No. 17; todos estos son tonos tipo azo, preparados de la sustitución de nitranilinas y betanaftol.

## LACAS

Constituyen ingredientes colorantes con metales como aluminio, bario, calcio y estroncio; muy importantes, también, para los lápices labiales.

Las siguientes lacas son consideradas como los colorantes más útiles en los lápices labiales por sus colores altamente intensos y opacos.

Lacas de calcio: Rojos D. & C. Nos. 7, 11, 31 y 34

Laca de bario ; Rojo D. & C. No. 12

Laca de estroncio: Rojo D. & C. No. 13

Todas éstas son colores del tipo azoico, conteniendo un grupo carboxilo o las designadas con una función "sulfo" - (tienen el grupo  $-SO_3H$ ), que al combinarse con el metal forma una laca o pigmento insoluble. Las proporciones en que se sugiere su uso varía de 10-15 % dependiendo del tono y opacidad que se desee en la película.

Algunas lacas de aluminio son usadas tales como rojos D. & C. Nos. 1, 2, 3, 5 y 21 y también los naranjas D. & C.- Nos. 1, 4 y 15. Al usar éstos se debe tener en cuenta que carecen de opacidad y se sugiere su uso para lápices labiales con apariencia translúcida.

Para obtener el acabado aperlado se puede mezclar y añadir cierta proporción de mica recubierta con dióxido de titanio; en este caso éste último hace la función de pigmento blanco.

Los cristales de guanina, dan esa apariencia aperlada pero han sido sustituidos por el oxiclورو de bismuto aunque

el aperlado es un poco más opaco. La proporción para usar el -  
oxicloruro de bismuto es como un 70 % en dispersiones en aceite  
de castor.

#### IV-c. DISOLVENTES

Se emplean para incorporar los colores bromoácidos a los cuerpos grasos de los lápices labiales, observándose una mejor dispersión de dichos colorantes en el excipiente en que son insolubles. Los excipientes especiales en que se disuelven son: aceite de ricino, (del tipo miscible en aceites minerales), o estearato de butilo (que tiene el inconveniente de enranciarse a las altas temperaturas); este último favorece la difusión del colorante en el aceite de ricino y la mezcla de éste con los aceites minerales.

El disolvente ideal para el bromoácido podría resumirse a aquel que contiene un grupo carbonilo (CO), en que uno de sus lados puede ser atacado por la parte miscible, el radical largo de polihidroalquilo insaturado, mientras que el otro lado podría ser atacado por la parte soluble, la estructura de un glicol polimerizado; a ambas partes de la molécula compleja se introducen varios grupos polares y grupos que aumentan su peso.

Anteriormente el disolvente de uso común era el aceite de ricino, pero actualmente se sustituye ventajosamente por -

disolventes específicos, con los que se logran mejores fórmulas, permitiendo una mejor dispersión de bromoácidos en el excipiente.

Algunos excipientes, ya mencionados, tienen ciertas características para ser empleados como disolventes del bromoácido.

Considerando las propiedades disolventes, se pueden clasificar en dos grupos: ésteres y polietilenglicoles.

#### ESTERES

Los ésteres del alcohol tetrahidrofurfurilo, constituyen el grupo de disolventes más importante para los bromoácidos. Entre los más usados tenemos el acetato, considerado como el mejor disolvente, pero con olor bastante desagradable; el estearato, benzoato, borato, oleato, palmitato y ricinoleato, son insolubles en agua, miscibles en alcohol, aceites, ceras y cuerpos grasos. Estos disolventes tienen una notable inercia química y biológica, son estables a la oxidación, no se polimerizan, son compatibles con los colores liposolubles, no son tóxicos ni irritantes. Reducen la posibilidad de que existan partículas de color sin disolver en los productos terminados.

Los ésteres de alcohol tetrahidrofurfurilo disuelven cerca del 28 % de fluoresceína halogenada, permitiendo conservar para su uso las soluciones concentradas de colores. También actúan como plastificantes, oponiéndose a que se desmenucen los lápices labiales. Si no se introducen en la fórmula en forma adecuada pueden dar lugar a inconvenientes, por ejemplo, en los rojos pueden originar una cierta tendencia al fenómeno de exudación en presencia de acetato de tetrahidrofurfurilo y de alcohol tetrahidrofurfurilo.

Otros ésteres usados como disolventes de los bromoácidos son: el butilestearato, el dietilsebacato, el cetilsebacato y el dietilftalato.

El cetilsebacato y aún más, el butilestearato, tienden a exudar en los lápices, por lo que deben usarse con un agente humectante como el monoestearato de glicerilo que actúa como dispersante. El dietilsebacato tiene buenas propiedades ligantes con los aceites minerales y vegetales, además de una óptima capacidad disolvente de los bromoácidos.

El dietilftalato se emplea poco, porque tiene sabor amargo pero, a los lápices que lo contienen se les adicionará algún sabor agradable para enmascararlo.

## POLIETILENGLICOLES

Su poder de disolver decrece al disminuir el peso molecular. El polietilenglicol 4,000 disuelve el 12 % de eosina; los polietilenglicoles 1,500 y 400 disuelven solo el 10 %; el hexaetilenglicol el 9 %; el tetraetilenglicol el 5.5 % y el trietilenglicol el 4 %.

A medida que disminuye el peso molecular, también tienden a exudar en los lápices, por lo que los glicoles más sencillos no son ideales para usarse en la mayor parte de las fórmulas. Los glicoles de elevado peso molecular se emplean como disolventes de los bromoácidos, acompañándolos generalmente de otros disolventes específicos. Si se usan sólo y en cantidad excesiva, pueden dar lugar a un defecto análogo a la exudación; la superficie del lápiz labial expuesto en un ambiente húmedo puede recubrirse de un velo acuoso, por efecto de la higroscopicidad de los glicoles, debido a que éstos tienden a absorber la humedad atmosférica.

## OTROS DISOLVENTES

Los alcoholes y aldehídos se emplean como disolventes complementarios, pero, con poca frecuencia, porque en la ma-

yor parte de los casos tiene un marcado perfume que se percibe desagradablemente sobre los labios, pudiéndose desatar fenómenos de irritación local. Este último defecto es, sobre todo, propio de los aldehídos, como el hidroxicitroneal y el citral, que disuelven aproximadamente el 4.5 % de eosina.

Los alcoholes que tienen mayor poder disolvente son: el alcohol feniletílico, que disuelve el 1.8 % de bromoácido y el alcohol bencílico el 6 %; entre las cetonas está la acetilacetona, que disuelve el 6.5 %.

El objeto principal del uso de los perfumes y sabores es disimular o mejorar el sabor y olor de algunos componentes del lápiz labial.

Una fragancia agradable es un factor determinante para la aceptación de los lápices labiales por parte del consumidor. Los aceites perfumados deben ser cuidadosamente seleccionados, ya que deben estar libres de efectos irritantes y si también proporcionan sabor, éste no debe ser desagradable. Su aroma debe cubrir efectivamente algún olor que se presente originariamente en la base o se pueda desarrollar después de un tiempo de almacenado y usado, pero no debe ser tan penetrante que se oponga o se perciba más que otros perfumes que hayan sido usados conjuntamente en la elaboración de los lápices. A una concentración de 1.0 % da resultados satisfactorios y reduce a un mínimo el riesgo de irritación.

De los perfumes, probablemente los más aceptados son los compuestos por aromas florales, como el de rosas, y de los sabores, la vainilla; también se prefieren aquellos con gusto frutal (frutilla, durazno, etc.), por lo que se pueda ingerir al ser usados sobre los labios.

Ya sean productos aromáticos naturales o sintéticos, se debe conocer su composición, para evitar una posible irritación. Se han encontrado ingredientes artificiales que han ocasionado efectos irritantes y alérgicos como: metil-heptin-carbonato, bencilidano-acetona, aceite de bergamota y algunos otros empleados para substituir a la violeta y al jazmín, y que por esos resultados irritantes, están prácticamente eliminados de posible uso.

Debido a que ya existen muchas fragancias muy complejas, el mejor camino para evitar irritación o toxicidad es probar el perfume bajo consideración, en el lápiz labial, sobre los labios de un número adecuado de personas.

#### IV-e. CONSERVADORES

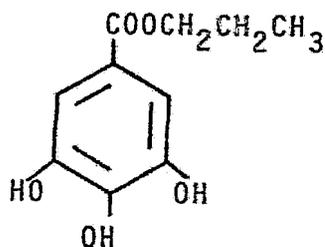
Los conservadores, que para este caso se emplean, tienen la finalidad de evitar que los lápices labiales se enrancien, es decir, deben protegerlos de la oxidación atmosférica - que pueda alterar su base grasa, dando olor y gusto desagradables e irritando los labios.

La alteración de los excipientes produce cambio en el color y la aparición de otros defectos físicos que dejan al lápiz inservible. Las alteraciones aparecen más fácilmente en los productos no bien equilibrados: la higroscopicidad y la exudación pueden dar lugar al proceso de enranciamiento, a éstos - están sujetos con bastante facilidad algunos cuerpos grasos.

Entonces, para prevenir que los lápices labiales se enrancien durante su almacenaje, se aconseja incluir la adición de antioxidantes en todas las formulaciones de lápices labiales.

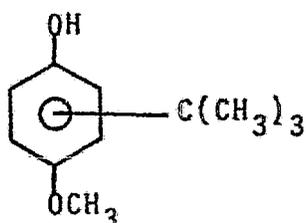
Los galatos de alquilo son los llamados de la serie Progallin, éstos constituyen una serie de antioxidantes cuyos componentes son ésteres alquílicos del ácido gálico y el más em-

pleado, de esta serie en los lápices labiales, es el galato de propilo o Progallin P, también llamado éster de propilo-3, 4, 5-tri - hidroxibenzoico, ácido; cuya estructura química es:

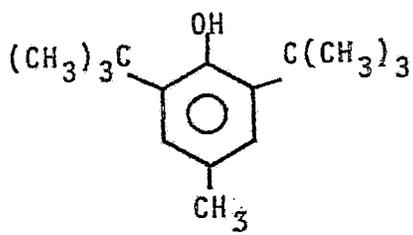


Los antioxidantes se adicionan a los lápices labiales según el índice de rancidez que pudieran tener debido a los excipientes grasos.

Otros antioxidantes también muy usados son: el BHA y el BHT. El (1,1-dimetil-etil)-4-metoxifenol; que es el BHA (butil-hidroxianisol), también llamado tert-butil-4-metoxifenol, presenta la siguiente estructura química:



El 2,6-bis-(1,1-dimetil-etil)-4-metil-fenol; que es El BHT (butil-hidroxi-tolueno), también llamado 2,6-di-tert-butil-p-cresol, presenta la siguiente estructura:



Para obtener mejores resultados puede prepararse, - convenientemente, una mezcla sinérgica como sigue:

Galato de propilo.....	60
Acido cítrico.....	40
Butil-hidroxi-anisol.....	200
Propilen glicol.....	700
	1000

Dicha mezcla constituye la mezcla antioxidante llamada Tenox II, o también conocida como AMIF-72 que fue propuesta por The American Meat Institute Foundation.

Sea de la mezcla anterior o cualquier otro antio -  
xidante que se emplee solo, su uso debe variar en una proporción  
de 0.1 a 0.2 %.

## V. PREPARACION DE LOS LAPICES LABIALES

La preparación de los lápices labiales debe de llevarse a cabo mediante dos operaciones, pero no olvidando los posibles problemas que la afectan:

- V - a . Formulación del lápiz labial.
- V - b . Manufactura del lápiz labial.
- V - c . Factores que afectan la formulación y manufactura del lápiz labial.

La primera reúne los ingredientes que se usarán en la elaboración del lápiz labial y la segunda, consiste en el procedimiento por el que cada ingrediente se integrará al producto-terminado para que éste satisfaga los requerimientos deseados.

### V-a ) FORMULACION DEL LAPIZ LABIAL

La formulación de un lápiz labial tiene como finalidad indicar la cantidad en que se usará cada uno de los ingredientes que la integran.

Para llegar a obtener una buena formulación, se deben considerar, antes, las materias primas que puedan participar

en su elaboración, para darle la elasticidad, resistencia, consistencia y buena apariencia que requiere tener un buen lápiz labial.

Una vez seleccionada la formulación del lápiz labial, a ésta se le pueden hacer ligeras modificaciones en las proporciones de aceites y ceras para ajustar el punto de fusión, y cantidad de película que deberá cubrir los labios, de acuerdo a las características particulares que requiera.

Lo primero en seleccionar para la formulación son las proporciones de lacas colorantes y bromoácidos que se disolverán en la base grasa, sin olvidar el factor seguridad, usando sólo los colorantes permitidos, que con sus propiedades no afecten la formulación en el comportamiento de la masa, durante el proceso de moldeo en la manufactura del lápiz. Cuando se prepara la formulación, es esencial examinar un cierto rango de tonos para que, al determinar el adecuado, se le asegure como estándar para duplicación posterior. Estos colorantes deben ser de partícula fina y de igual tamaño para asegurar una aplicación pa-  
reja.

A continuación se presentan una serie de formulaciones en las que se puede ver las proporciones en que se requiere

en las bases y los colorantes, y el efecto que puede producir su modificación, dando así diferentes propiedades de aplicación, tanto en la apariencia como en el punto de fusión, sobre los labios.

INGREDIENTES

FORMULAS

	1	2	3	4	5	6
	(partes por peso)					
Aceite de castor.....	65	33	-	-	30	-
Cera de abejas.....	35	32	-	10	40	9.5
Aceite vegetal.....	-	22	-	-	-	-
Lanolina.....	-	13	-	10	5	-
Ceresina 64 °C.....	-	-	45	37	-	19.0
Aceite mineral 210/220.....	-	-	55	43	5	7.0
Manteca de cacao.....	-	-	-	-	20	-
Protegin (Base de absorción de Lanolina).....	-	-	-	-	-	26.5
Cera de carnauba.....	-	-	-	-	-	5.0
Espermacetí.....	-	-	-	-	-	3.-
Disolvente de bromoácido.....	-	-	-	-	-	30.0

La fórmula 1 da una barra demasiado espesa, la película que deja sobre los labios no es la deseable y no posee -

suficiente lustre. Moldea bien y es un buen disolvente para el bromoácido, pero da una desagradable apariencia sobre los labios.

La 2 es mejor y tiene buena adherencia, pero da una película más delgada.

La 3 presenta buen moldeo, pero no se adhiere muy bien; la película es aceitosa.

La 4 es mejor que la 3 pero no tiene las debidas propiedades disolventes para el bromoácido.

La 5 probablemente es la fórmula más normal para lápiz labial.

La 6 emplea un disolvente comercial para el bromoácido (alguno de los disolventes discutidos en el capítulo correspondiente de este trabajo). Sus propiedades de moldeo dependen del disolvente.

Las siguientes formulaciones también son sencillas, e intentan mostrar, a los que experimentan, el efecto de diferentes

aceites con una misma proporción de cera de abejas:

INGREDIENTES	FORMULAS					
	7	8	9	10	11	12
			(partes por peso)			
Cera de abejas.....	25	25	25	25	25	25
Lanolina líquida.....	75	-	-	-	-	-
Cetiol A (Laurato de hexilo).....	-	75	-	-	-	-
Adol 85 (alcohol oleico)..	-	-	75	-	-	-
Polilan (Linoleato de alcohol de lanolina).....	-	-	-	75	-	-
Eutanol - G (Un 2-oc-tildodecanol).....	-	-	-	-	75	-
Aceite de castor.....	-	-	-	-	-	75
Laca de color.....	10	10	10	10	10	10

La fórmula 7 da una barra suave, difícil de separar.

La 8 es líquida, no puede moldearse.

La 9 demasiado suave para moldearse.

La 10 moldea bien, se desliza y separa bien.

La 11 muy suave para moldearse.

La 12 moldea fácilmente, se separa bien pero se corre.

Todas las fórmulas dan soluciones claras cuando son fundidas.

En suma, los aceites minerales ligeros y pesados, el miristato de isopropilo, Acetulan (líquido de los alcoholes de lanolina acetilados), estearato de butilo, ricinoleato polietilenglicol 400, todos los cosméticos de Ucon excepto LB-385 no darían un producto moldeable.

A continuación se dan tres formulaciones que, según la experiencia, se han encontrado que son estables por un mínimo de 16 horas a 55 °C, dando buena aplicación y manteniendo sus propiedades. Se han colocado en forma decreciente en calidad de izquierda a derecha.

INGREDIENTES	FORMULAS		
	13	14	15
	( partes por peso )		
Lanolina.....	7	8	5
Cera de abejas.....	9	6.5	10
Cera de carnauba.....	7	3	-
Cera de candelilla.....	-	6.3	17
Palmitato de isopropilo...	-	4	7
Aceite de castor.....	80	58	44
Monoricinoleato de Propilenglicol.....	13	-	-
Polietilenglicol 1000.....	7	-	-
Polietilenglicol 300.....	-	-	3
Ozoquerita 78 °C.....	4	2	-
Alcohol cetílico.....	-	-	1
Rojo D.&C. No. 21.....	3	2	2
Laca de color C-14020.....	8.5	8	8
Dióxido de titanio.....	2.5	2	2
Aceite perfumado.....	1.0	1.0	1
Punto de fusión °C.....	77	78	85

En cada una de las formulaciones mencionadas, el bromoácido (Rojo D. & C. No. 21 ), fue disuelto en los líquidos antes de adicionar la formulación completa.

La lanolina líquida puede substituirse por aceite de castor, parte por parte. El lápiz labial resultante puede ser una porción grasienta, si la cantidad usada excede de un 40 % del total del lápiz labial.

Las siguientes fórmulas han sido mantenidas durante un cierto tiempo para observar su estabilidad y la aceptación por parte del consumidor.

INGREDIENTES	FORMULAS	
	16	17
	( partes por peso)	
Aceite de castor.....	81	64
Cera de abejas.....	2	13
Cera de carnauba.....	2.5	-
Cera de candelilla.....	10	9
Miristato de isopropilo.....	4.5	-
Lanolina.....	-	12
Base de absorción.....	-	2
Color y perfume.....	c.s.	c.s.

La barra que contiene el miristato de isopropilo es clasificada como cremosa; la otra barra representa una fórmula la más dura que es bastante popular.

Un lápiz labial cremoso, con un punto de fusión de 58°C, con un sangrado mínimo de aceite, esta representado por - la siguiente formulación:

INGREDIENTES	FORMULA 18 ( partes por peso)
Cera de carnauba.....	3.5
Cera de candelilla.....	7.5
Ozoquerita blanca 75°C.....	3.5
Cera de abejas amarilla.....	4.0
Parafina 55/57°C.....	2.0
Estearato de hexadecilo.....	8.0
Aceite de castor.....	15.4
Lanolina líquida.....	30.0
Alcohol oleico.....	15.0
Tenox II .....	0.1
Color.....	10.0
Perfume.....	1.0

Tenox II es una solución antioxidante conteniendo - hidroxianisol butilado, galato de propilo y ácido cítrico disueltos en propilenglicol.

## V-D ) MANUFACTURA DEL LAPIZ LABIAL

La manufactura del lápiz labial no es una simple - operación, sino toda una técnica que, según lo complejo de la - formulación requiere, a veces, tener disponible en el laborato- rio un departamento para efectuar dicho procedimiento.

La manufactura del lápiz labial varía ligeramente - de acuerdo al tipo de formulación, pero, en general el proceso - de manufactura puede dividirse en tres partes:

- b-1 ) Preparación y mezclado de los componentes.
- b-2 ) Moldeado del lápiz labial.
- b-3 ) Acondicionado del lápiz labial.

### b-1 ) PREPARACION Y MEZCLADO DE LOS COMPONENTES.

El primer paso en la manufactura del lápiz labial, es la dispersión completamente uniforme de los colorantes en el aceite o en la base completa, para obtener en todas partes de la masa, una textura completa, para evitar una apariencia "moteada" al hacer la aplicación. Tratado debidamente, se obtendrá un tono uniforme, con un lustre adecuado sobre la barra después de - moldearse.

Muchas veces, los colorantes secos, al ser preparados para darles el debido tamaño de partícula, pasan por los procesos de precipitación, filtración, secado y molienda, formando agrupaciones de diversos tamaños y, en algunos casos, difíciles de romper, por lo que el aceite debe rodear bien esos aglomerados para que sean bien dispersados en la base del lápiz.

La naturaleza del aceite usado para humedecer y dispersar el pigmento y el trabajo mecánico hecho sobre la mezcla, determinará la fineza de la suspensión de pigmentos finalmente obtenida. Los líquidos de baja viscosidad y baja tensión superficial, como el estearato de butilo, presentarán un mejor efecto para humedecer y penetrar en los aglomerados de los pigmentos, que los líquidos de alta viscosidad, como el aceite de castor. Los aceites más ligeros son útiles para humedecer los pigmentos, pero es conveniente adicionar un aceite más espeso antes de la molienda, para prevenir que se asiente.

La operación de molienda no se efectúa sólo para reducir el tamaño de partícula, sino para homogeneizar los aglomerados. Se debe aplicar, para esto, una fuerza que friccion y

muela con una magnitud considerable. Generalmente se usa una variedad de molinos, como el de rodillos, molino coloidal, molino de bolas, molino de arena y otros. En el molino de rodillos, la suspensión pigmento en aceite es pasada entre los cilindros, rotando a diferentes velocidades, produciendo aglomerados más pequeños que pasarán enteros. En el molino coloidal, la mezcla es forzada a pasar entre dos planchas de metal, o conos con un espacio muy estrecho, y uno de los cuales rota a una alta velocidad. En cualquier tipo de molino, las superficies de molienda deben estar colocadas con un espacio bastante ajustado para obtener un triturado satisfactorio.

Algunos fabricantes prefieren moler el pigmento en toda la base, o en sólo una parte de la cera, lográndolo a través del molino coloidal o, para un mejor efecto, en un molino de rodillos (llamado también de rodillos calientes).

Expresando lo anterior en otras palabras, se tiene que: un bromoácido, ya conocido, es disuelto en el disolvente, el cual es calentado de 60 a 70°C, hasta obtener una solución. Se debe mantener caliente.

En otra vasija de acero inoxidable o esmaltada, los aceites líquidos son calentados. Las lacas de color ya tamiza

das son agregadas y mezcladas lentamente; toda esta suspensión se filtra y se mantiene caliente.

Las grasas y los materiales cerosos son fundidos - en un contenedor de acero inoxidable o esmaltado.

Las ceras fundidas, la solución de bromoácido son filtradas en la mezcla de los pigmentos de color; todo esto es entonces pasado a través del molino de rodillos para reducir la masa finamente. Recíprocamente puede ser puesto en alguna unidad mezcladora para dispersar. Algunas de estas unidades pueden equiparse con vacío, para eliminar el contenido de aire en la masa, si es necesario.

Después de que la masa pigmentada ha sido molida - para obtener una uniformidad pareja, es entonces, cuando se realiza el mezclado con la masa de cera caliente, hasta obtener una igualación.

En el mezclado, la pieza básica del equipo es una - vasija enchaquetada, construída de material inerte. Puede estar hecha de aluminio, cobre estañado o acero con cubierta de vidrio.

La chaqueta puede ser de vapor de agua o de agua, calentándola por electricidad o por gas. Nunca se arriesga al sobrecalentamiento, si el calentamiento se mantiene a un período-mínimo de exposición. Una vasija con un fondo hemisférico y liso es fácil de vaciar y limpiar.

Si una vasija es usada continuamente para el mezcla-do de los matices, es conveniente que tenga un agitador mecanico de velocidad lenta y una salida en el fondo. Si los tonos son-cambiados frecuentemente, la labor adicional de una agitación manual y un vaciado sin salida en el fondo de la vasija, mejorarán la facilidad de su limpieza.

En el mezclado de una cierta cantidad de masa, la agitación debe ser lenta y precisa, asegurando una combinación-completa, y evitar así introducción de aire.

La masa del lápiz labial fluída, obtenida del mezclado, ya filtrado, puede ser moldeada o vertirse en recipientes de tamaño adecuado (5-10 kg), y permitir que se asiente. Los bloques o tablones obtenidos se envuelven en papel cera y se colocan en un lugar adecuado, cuarto obscuro a bajas temperaturas,

para ser moldeados debidamente en un futuro. Si la masa obtenida del mezclado, debidamente fundida, se desea moldear inmediatamente, entonces se vertirá en pequeños contenedores y se mantendrán a una temperatura de 70-80 °C, sobre una recirculación de vapor, de 4-6 horas, bajo una agitación lenta, que facilite el escape del aire atrapado usando, si se puede, una chaqueta de vapor de agua con mezclador de vacío, para eliminar el aire de la masa, reduciendo la presión de 28 a 29 pulgadas.

Obtenido el mezcaldo libre de burbujas de aire, se procede a perfumar y mezclar. La masa obtenida es filtrada a través de un tamiz de malla fina y se coloca en los contenedores para ser moldeados.

b-2 ) MOLDEADO DEL LAPIZ LABIAL

Para el moldeado de los lápices labiales, la masa se mantiene caliente en una pequeña vasija enchaquetada, provista con un agitador de velocidad lenta y una salida en el fondo. Las puntas del agitador deben estar a una pequeña distancia de las paredes y del fondo del recipiente para evitar el asentamiento de los pigmentos. La válvula para regular la salida debe estar diseñada para que, al cerrar, no gotee y debe ser accesible para su limpieza.

Si la masa se dejó en contenedores para almacenar, ésta debe trasladarse con el debido cuidado a un recipiente para moldear o a un recipiente enchaquetado, y volver a fundir de 20- a 30 minutos con una agitación lenta y continua que permita que el aire atrapado salga a la superficie de la masa, para prevenir que el producto terminado presente pequeños agujeros; después se va virtiendo a los contenedores para ser moldeada. La agitación se continúa a través de toda la operación de moldeo.

Los moldes, generalmente son llenados con un exceso, para prevenir la formación de alguna concavidad en el centro de-

la barra; se permite que este exceso se congele, posteriormente el molde es cuidadosamente enfriado para que la masa se asiente, evitando un sobreenfriamiento que pueda retardar sacar la barra de los moldes.

En general, la temperatura para moldear es cerca de 10 °C, arriba del punto de fusión de la masa del lápiz labial. Si se calienta más, los pigmentos tienden a asentarse. Los moldes pueden ser calentados y una vez llenos deben enfriarse rápidamente, para que la tendencia a exudar y el desarrollo de florescencia sea menor.

El enfriamiento se consigue rápidamente con una corriente de agua fría, o en un refrigerador, o en una mesa enfriadora provista de serpentines con mezcla frigorífica, bajo la cubierta; éstos últimos dan un producto más fino; o bien puede usarse aire frío.

Respecto al tamaño y forma de los lápices labiales, basta que sirvan con su cometido, pero debe tenerse en cuenta que la resistencia a la rotura depende de la relación entre el largo y grueso, así como de los constituyentes, por lo que no deben fa

bricarse barras muy delgadas; pero tampoco son muy aceptados - los modelos grandes y de manejo incómodo.

Los moldes, en general, constan de dos secciones - separables y con compartimiento con la forma y dimensiones de las barras, y divididas a lo largo del eje vertical y que encajan una con otra perfectamente.

Los moldes están hechos de aluminio; latón o bronce, son mucho más fuertes. Aunque ya se dispone de máquinas de varios tipos para el moldeo, el procedimiento más extensamente - usado es el moldeo manual, que contiene 72 cavidades, o el doble de estas.

Lo más moderno consiste de la hilera de moldes con - teniendo 12-15 barras diseñadas para ser enfriadas por aire, y algunas son también útiles para enfriar con agua.

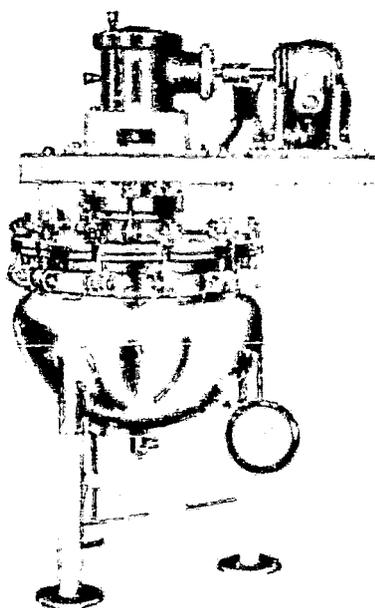
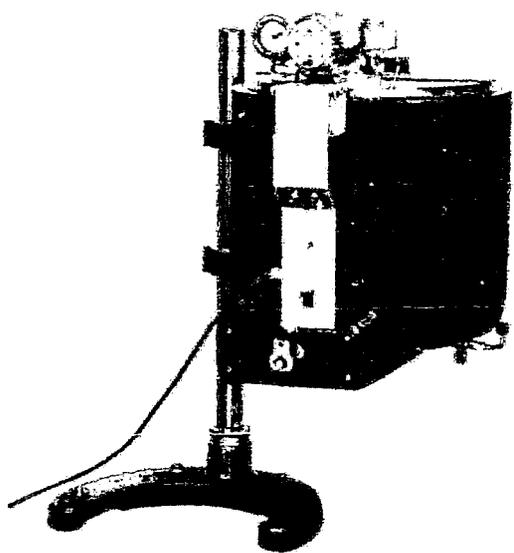
Muchos fabricantes utilizan equipo de moldeo semi-automático o automático, dependiendo del tamaño de la producción.

Hoy en día, existen sistemas de moldeo en que los - lápices son expulsados automáticamente de los moldes y por un - sistema de propulsión neumático se introducen las barras en sus

respectivos estuches, impidiendo su deterioro y garantizando su verticalidad.

Algunos ejemplos del equipo que se emplea en el moldeo del lápiz labial se muestran a continuación:

### Marmitas enchaquetadas con agitador



Unidades para moldeo

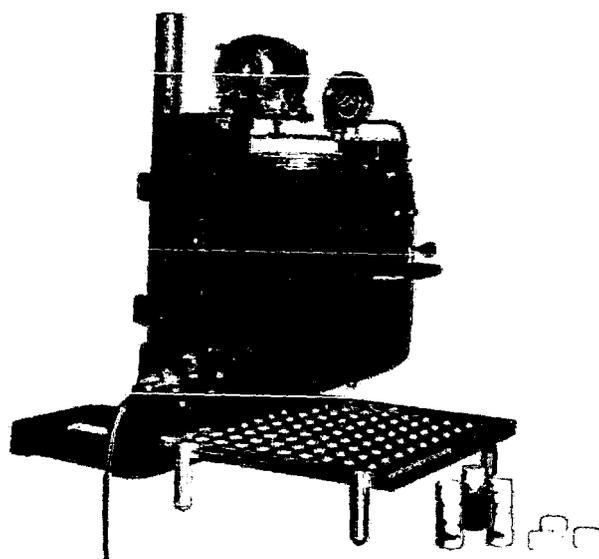
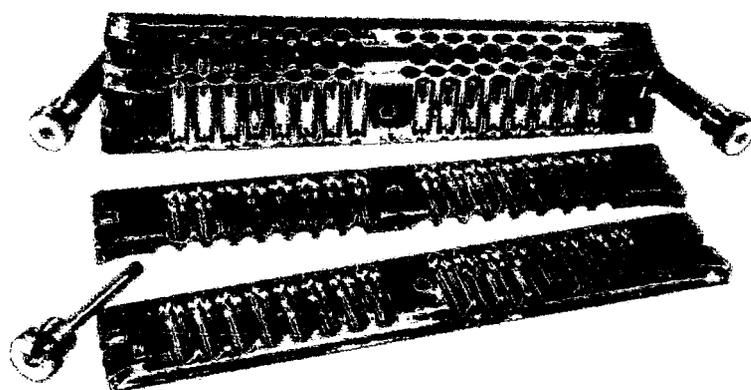
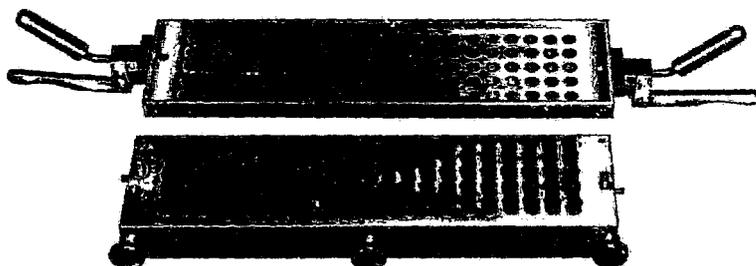
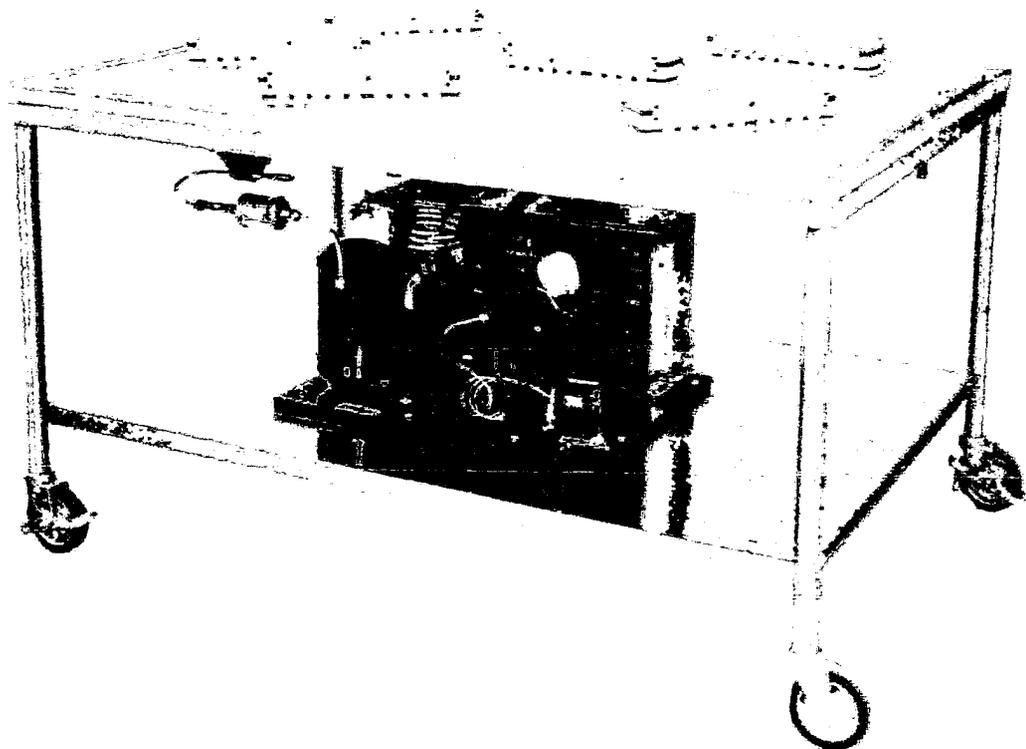


Tabla de refrigeración para el moldeo con una superficie enfriadora de 36" x 48".



## ACONDICIONADO DEL LÁPIZ LABIAL

Una vez moldeado el lápiz labial se procede a acondicionarlo.

El acondicionamiento del lápiz labial consiste en introducir la barra en un estuche, atractivo y de fácil manejo para el consumidor.

Después del enfriamiento de los moldes, cuando ya se suponen formadas las barras, se sacan y se insertan en un contenedor. Algunas veces la apariencia del lápiz labial no es uniforme y su superficie presenta poco lustre, por lo que esa apariencia debe mejorarse mediante un recalentamiento rápido a manera de fundir una capa delgada superficial, eliminando así en lo más mínimo las marcas y produciendo un alto brillo. Este procedimiento se conoce como flameado.

El flameado, generalmente, se hace pasando el lápiz labial a través de una flama de gas (mecheros), aunque también es posible usando elementos de calentamiento eléctrico (resistencia). El lápiz labial debe rotarse mientras se pasa a través de

la flama, para eliminar algún borde y producir una superficie - completamente brillante, lisa y lustrosa.

También se usan los flameadores mecánicos; éstos - son diseñados para transportar el lápiz labial a través de la - flama y dan resultados satisfactorios si las barras son unifor- mes y libres de líneas profundas o agujeros, pero generalmente- los rechazos son más altos que con el flameado manual.

Después del flameado, los lápices labiales se adap- tan a un estuche.

Existen estuches compuestos de una base de metal y - tapa de plástico, en los que se pueden presentar las barras acon- dicionadas, estos se escojen mediante un previo estudio, para - evitar que los ingredientes del lápiz labial ataquen al contene- dor de plástico. Si el lápiz labial contiene algunos polioles - e ingredientes grasosos, estos pueden atacar la taca que cubre - la tapa de la barra; otra reacción que produce es una mancha obs- cura, de apariencia desagradable sobre el metal y el lápiz labial.

Otros estuches pueden ser de resina sintética o bien, - metálicos. Deben tener la forma y dimensiones adecuadas, para a-

coger la barra. Están formados por una envoltura tubiforme, con un acanalamiento longitudinal o helicoidal, por el cual se - - - mueve un pulsador, sujeto en una plataforma móvil o tacilla en - la que está fijada la barra, a manera de poderla hacer avanzar - en el momento del uso. La envoltura y el lápiz labial que van - en su interior, van protegidos en gran parte de su longitud, con una tapa adecuada.

V-c )                   FACTORES QUE AFECTAN LA FORMULACION Y  
                                  MANUFACTURA DEL LAPIZ LABIAL

La consistencia de la preparación realizada, condiciona, en gran parte, la cantidad del lápiz labial que va a formar el trazo sobre los labios después de su aplicación, e indica la facilidad de extenderse.

Así se tiene: las barras suaves, que dejarán sobre los labios una película más pesada y más espesa, en paridad de presión y de rapidez de aplicación, con respecto a las barras duras, las cuales darán un trazo menos uniforme con respecto a la estructura y el color.

Si no se obtienen los efectos esperados, se deberá, tal vez porque la formulación y la manufactura se han alterado por ciertos factores.

Entre los factores que afectan la preparación de los lápices labiales se tienen:

- 1 ) El comportamiento de los colores con el aceite.  
Es de suma importancia, ya que puede afectar la

consistencia final de la masa; ésta se vuelve más espesa si se usan uno o varios colores, con un alto valor de absorción de aceite para obtener el tono deseado, viéndose así afectada la formulación.

2 ) Humedad en los colores. La masa se vuelve tixotrópica o toma forma de gel, si el color presenta, indebidamente, un alto contenido de humedad, o cuando hay presencia de aire absorbido en el color; el fenómeno se observa en el proceso de molienda.

3 ) Calentamiento. Los colores que tienen una alta absorción de aceite, como resultado del calentamiento, durante el proceso, hacen que la masa presente el efecto tixotrópico, o se vuelva probablemente un gel; el problema también se presenta cuando el calentamiento usado es excesivo, o cuando una cantidad es constantemente recalentada para ser molidada.

4 ) Incorporación de aire a la masa, Durante la operación de refinado de la masa del lápiz labial para su moldeo o almacenamiento, hay la posibilidad que, du-

ante el proceso, se atrapan burbujas de aire, las que deben eliminarse rápidamente, ya que impiden obtener barras homogéneas.

5 ) Aplicación de vacío. La eliminación de aire y de la humedad, eventualmente presente, se favorece por la agitación de la masa al estado de fusión. La masa refinada se somete, en recipiente provisto de agitador, a un discreto grado de vacío; éste tiene la ventaja de evitar la alteración de los componentes. El uso de vacío debe ser controlado ya que, de lo contrario, puede propiciar la incorporación de más aire. En las grandes preparaciones, su uso probablemente se restringe.

6 ) Disolventes de los bromoácidos. Se presenta el fenómeno de exudación si los disolventes de los bromoácidos no son incorporados de modo estable, por incompatibilidad física de miscibilidad o de solubilidad de los otros cuerpos del excipiente. Al principio aparece una expulsión lenta de gotitas viscosas que terminan inmediatamente por unirse entre ellas, formando un velo.

7 ) Sustancias higroscópicas. La presencia de -  
estas sustancias puede propiciar el fenómeno  
de condensación acuosa. El fenómeno ocurre, cuando los lápices  
labiales están expuestos en un ambiente húmedo, para desaparecer  
con la disminución de la humedad atmosférica. Al estado húmedo,  
las barras, cuando son aplicadas, tardan en dejar el trazo, y --  
al alternarse la aparición del fenómeno, se verifican los proce-  
sos de alteración, sobre todo en perjuicio de la fracción grasa.  
Al estado seco, las barras higroscópicas presentan una superfi -  
cie poco brillante, con manchas blanquecinas.

Considerando todos estos factores, es claro que las  
pruebas preliminares son un factor importante que contribuye pa-  
ra preparar una formulación balanceada y corregir dificultades -  
que puedan ocurrir durante la manufactura. Cada sustituto de -  
colores debe ser examinado para asegurar que no se desvien de -  
los estándares establecidos. Todo esto llevará a una exitosa -  
formulación y manufactura.

A través del tiempo, el lápiz labial ha evolucionado en formulaciones y manufactura. El coloreado de los labios - se estableció como una necesidad, por lo que, se han desarrollado diferentes métodos para lograrlo y también algunos métodos - nuevos de aplicación.

Durante la II-Guerra Mundial, se desarrolló un lápiz labial líquido, basándose en un agente que formara película - sobre los labios, con objeto de enriquecer la línea cosmética - para los labios.

Actualmente, las diferentes presentaciones de lápiz labial han evolucionado para impartir más brillo a los labios, - debido a los emolientes que los constituyen, o un aspecto luminoso y aperlado o un color que perdure más. Todo esto totalmente - diferente al color opaco que impartían los lápices labiales que - eran preparados antiguamente.

A continuación se presentan nuevos aplicadores y - formulaciones que se han introducido durante su evolución:

## Coloreado de labios con cepillo.

El aplicador que se utiliza para esta acción tiene forma de tubo, y presenta pincel o una extremidad porosa en la punta, a través de la cual el lápiz labial es expulsado y automáticamente es aplicado a los labios coloreándolos. Esto combina un cepillo de lápiz labial con un aplicador labial de color en una sola unidad. En algunas compañías grandes, estos aplicadores ya son usados.

Existe un contenedor ligeramente diferente, que, en la extremidad contiene un aplicador semejante a la esponja. Su principio es que se proporcionará una mayor transparencia en el coloreado de los labios, a una concentración más baja de pigmentos, y eliminando problemas de moldeo o exudación; técnicamente, es más fácil la preparación de la masa para estos aplicadores.

La preparación se simplifica al no usar ceras. Sólo pigmentos y agua, que mezclados con los aceites y dispersados de manera conveniente propician el perfumado; después de emplear los antioxidantes y preservativos adecuados, el preparado estará listo para comprobar su color y empaquetarse.

### Color de labios líquido.

Probablemente el uso de esta presentación procede de las pomadas para labios de color. Los tintes vegetales solubles en agua, tales como buglosa, cochinilla, rubia o rojo sándalo - han sido usados desde tiempos antiguos. En los tiempos modernos, las soluciones amoniacaes de carmín encontraron cierta popularidad, seguidos de las soluciones de eosina o las relacionadas con los colorantes orgánicos sintéticos.

Sin embargo, a estos productos les faltaban las propiedades emolientes de las pomadas para labios y los lápices labiales basados en los materiales grasosos. Por esta razón, fue natural hacer las emulsiones líquidas, con propiedades para dar color a los labios; como ejemplo se tiene lo siguiente:

	( partes por peso)
Espermaceti.....	5
Aceite de almendras.....	3
Acido esteárico.....	2
Carbonato de potasio.....	1
Bórax.....	1
Rodamina.....	1
Agua.....	87

La trietanolamina podría usarse para sustituir el álcali fijado y el ácido isoesteárico para el ácido esteárico.

Alrededor de 1940, apareció un nuevo tipo de color líquido para labios, basándose en una solución de nitrato de celulosa etílica, coloreada con su propio material soluble y convenientemente plastificada. Una formulación es la siguiente:

( partes por peso )

Celulosa etílica.....	3.5
Alcohol etílico.....	90.7
Aceite de castor.....	5.0
Bromoácido.....	0.8

Algunas otras patentes muestran que el color líquido para labios puede ser la base de los lápices labiales líquidos (liquid lipstick).

#### Lápiz labial de punta de bola.

Los lápices labiales de punta de bola, han sido conocidos y vendidos desde 1954. Este lápiz labial consiste de un líquido viscoso, altamente coloreado, conteniendo tintés oleoso-

lubles. Los solventes líquidos, para el bromoácido, junto con emolientes tales como lanolinas líquidas, pueden ser los vehículos para los colores.

Se dice que utiliza el principio de las plumas con punto de bola. Es un lápiz labial que se desliza, (tiene Roll-on ). Se presenta en un estuche de metal en forma de tubo, al quitar la tapa, deja al descubierto la punta cónica con la bola de vidrio, y que es fácil de quitar, para colocar el repuesto. La masa de color es asegurada y expulsada por un pistón de polietileno, que se mantiene bajo presión por medio de un resorte, y que esparcirá la masa, coloreando adecuadamente.

### Brillos.

Todos esos cosméticos, que proporcionarán un acabado brillante a los labios, son coloreados ligeramente y tienen un bajo punto de fusión, sobre todo los coloretes en crema.

La película grasosa puede ser muy adhesiva, y permite una apariencia lustrosa, y no fácilmente absorbible. Esto determina seriamente escoger los ingredientes; generalmente se -

evitan los derivados de petróleo, excepto el posible uso de las ceras microcristalinas.

Los tonos transparentes, junto con los pigmentos - aperlados, son generalmente usados para dar un mayor brillo, aun que poco color.

La siguiente fórmula cumple con el objetivo de dar y aumentar el brillo de los labios; esta fórmula es estable a - 58°C :

	( partes por peso )
Nimcolan (Alcoholes de lana- lina etoxilados).....	30.0
Lanolina líquida.....	46.5
Cera de lanolina.....	7.5
Acidos de lanolina.....	6.0
Multicera 180 M.....	7.0
Colorante (25% en lanolina líquida)	2.0
Agente aperlado.....	6.0
Perfume.....	c.s.

Esta formulación se trabaja calentando todo a 85°C pero manteniendo, durante todo el proceso, condiciones anhidras.

Lápiz labial en crayón.

Esta presentación se aproxima al lápiz que sólo da color a los labios. Sólo el tiempo dirá si la mujer lo seguirá empleando.

Un ejemplo de esta forma es la siguiente:

( partes por peso )

Cera de abejas amarilla.....	2.0
Cera de candelilla.....	5.0
Ozoquerita 75-85 <sup>0</sup> C.....	8.0
Cera de Carnauba .....	2.5
Lanolina.....	5.0
Miristato de isopropilo.....	10.0
Alcohol oleico.....	21.0
Aceite mineral 65/75.....	5.0
Propilparabeno.....	0.1
BHA (Butil-hidroxi-anisol).....	0.1
Rojo D & C. No. 9, laca de bario...	5.0
Aceite de castor.....	25.3
Perfume.....	1.0
Mica recubierta con titanio.....	10.0

Se observa que la formulación no lleva bromoácido y que la cantidad de laca de color es muy baja. Esto balancea el porcentaje de mica recubierta con titanio, dando como resultado un producto que proporcione a los labios una alta brillantez iridiscente.

### Lápices labiales incoloros. ( Naturales ).

Su uso se inició, con el empleo de la aloxana (Mesoalilurea), que impartía un color natural a los labios y mejillas, pero se observó que era caro y daba un sabor desagradable, no era soluble en la base grasa, y era difícil de incorporar a la masa del lápiz labial.

Poco después de la I Guerra Mundial, se introdujo un lápiz labial natural, que teñía los labios de un color rojo azulado, debiéndose al bromoácido en solución. Desde entonces comenzó a popularizarse el uso de Rojo D. & C. No. 21, disolviendo 10 % en ácido esteárico con ayuda de alcohol y evaporando después el disolvente.

Actualmente otros disolventes para bromoácido son usados en lugar de alcohol y ácido esteárico, considerando que la solución de bromoácido es el colorante más usado en una masa regular para lápiz labial.

### Lápices labiales no grasos.

Son barras de gel moldeadas con un compuesto de ácido graso y glicerina, pudiendo contener bromoácido; sin embargo son higroscópicas.

La siguiente formulación muestra la base para estos lápices:

Estearato de sodio.....	9 %
Glicerina.....	91 %

Hoy en día se usan otros polioles, tales como los glicoles: 1,3-butilen glicol, 2-etilhexanediol-1-3 ó un derivado de dioxalano; etoxilados de aceite de castor, ácido oleico o ricinoleico junto con ceras sólidas de polímeros de óxido de etileno, y etoxilados del benceno también han sido usados en la preparación. En lápices labiales indelebiles se usan mezclas de ceras de óxido de etileno con glicoles, ésteres o éteres de glicol.

### Gelatinas labiales.

Con el tiempo, se han formado las jaleas glicero-gelatinadas, la variación es en las cantidades de gelatina. Su - -

aplicación surgió al emplearse como agentes curativos que daban color. La cantidad de gelatina que se usaba para gelificar con el agua variaba de 2-3 %, pero después fue modificada por la glicerina, mejorando las propiedades curativas y emolientes. Cuando el color está presente, la cantidad de glicerina debe de ser inferior a un 25 %; aún las propiedades curativas no se desvían si contiene arriba de un 75 % de glicerina.

### Lápices labiales sólidos emulsificados.

La idea de un colorante sólido emulsificado en barra para labios, llegó a ser una realidad prácticamente comercial poco después de la I Guerra Mundial.

En todas estas preparaciones, la eosina ácida, altamente insoluble, se solubiliza con álcali y agua. Las lacas de color insoluble, son suspendidas en el vehículo graso. La fase acuosa es emulsificada en la fase grasa.

En una de las primeras formulaciones, se describe el uso de jabón de aceite de almendras, aceite de almendras, lanolina, espermaceti junto con un 25 % de agua y colores insolubles en grasa.

Aunque una vez popular, los resultados no fueron los deseados. Era imposible prevenir la evaporación del agua. La superficie era rápidamente bronceada por el sol, debido a la variación de agua que se usaba para solubilizar el color. La masa se volvía quebradiza y presentaba problemas microbianos.

Para evitar este problema, se sugirió el uso de una proporción de agua de 0.5 a 1 % junto con una cantidad igual de poliol a un pH de 6, manteniéndolo por la adición de ácidos orgánicos y sulfatos alcalis.

La emulsión final debe de ser del tipo agua/aceite, para una mayor estabilidad y mejor apariencia. El lápiz labial-resultante deberá tener un brillo y apariencia como la barra convencional.

Lápices labiales que protejan contra quemaduras del sol.

Especialmente durante la última década, se ha incrementado la venta del lápiz labial que contiene algún agente contra el sol, para prevenir sus quemaduras.

La masa es ligeramente diferente de la base de un - buen lápiz labial, ya que parte del aceite de castor se sustituye con lanolina líquida. A esto se le adiciona la cantidad necesaria de un agente protector contra el sol.

Las barras a prueba de sol contienen, por lo menos, 20 % de un pigmento como calamina, óxido de zinc, o dióxido de titanio, generalmente teñido satisfactoriamente con un colorante de óxido de fierro. Si es teñida con óxido de fierro, los ingredientes grasos no-oxidables, se usarán para una vida bastante - perdurable en color. Se deben considerar sus propiedades para - darles sabor.

Estos lápices labiales son igualmente usados por mu jeres y hombres.

En suma, un producto que proteja contra el sol no - debe permitir una transmisión ultravioleta mayor al 5 %, en el rango de 290-315 nm, en una película de espesor de 0.05 mm  $\pm$  0.005 mm, por lo que sus ingredientes deben ser escogidos de manera conveniente, considerando que los agentes contra el sol son-limitados.

### Fijadores de lápices labiales.

Considerando que era una característica importante el que los lápices labiales tuvieran permanencia, aparecieron los fijadores de lápices labiales líquidos.

El objetivo de estos productos es mantener el lápiz labial, cubriéndolo de una sustancia viscosa, evitando su corrimiento al tener contacto con copas, tazas o cigarrillos.

En general, los fijadores de lápices labiales contienen cerca de 5 a 8 % del total de sólidos en un disolvente volátil. Los sólidos pueden ser ceras o sustancias que formen una película, como las que se usan en el producto de color de labios líquido ya mencionado. La etil celulosa es muy útil, porque es compatible totalmente con la masa de lápiz labial. Además proporciona un brillo adicional a los labios.

### Removedores de lápices labiales.

Se emplean para eliminar el lápiz labial, pero en realidad no han tomado mucha popularidad.

Una patente menciona el uso de una solución en agua al 65 % de sulfato de estearilo de isopropanolamina como un removedor de lápiz labial. Otra menciona el uso de ácidos grasos de N-dietilaminoetilamidas de C<sub>12-18</sub>, en concentraciones de 20-60 %. Y otra más sugiere el uso de sulfatos de alcohol graso de trietanolamina.

Estos no han tenido gran auge, debido a que la mayoría de las mujeres prefieren eliminar el lápiz labial con una crema limpiadora y, si es necesario, agua y jabón.

#### Lápiz labial.

El lápiz labial, en su forma de barra tradicional, también ha sufrido variaciones en su formulación, porque hoy en día incluye ingredientes que proporcionan más humedad, emolencia y brillo.

La formulación de un nuevo lápiz labial, ha sido desarrollado por la Mallinckrodt Chemical Co. para demostrar las ventajas físicas, ópticas y de proceso de sus pigmentos aperlados:

Parte	Ingredientes	% peso/peso
A	Cera de candelilla.....	4.5
	Cera de abejas.....	6.0
	Cera microcristalina.....	0.8
	Cera de carnauba.....	1.5
	Cera de ozoquerita.....	2.3
	Miristato de isopropilo.....	4.2
	Aceite de castor.....	39.3
	Monooleato de glicerilo.....	5.5
	Amerlato (Lanolato de Isopropilo).	7.0
Modulan (Lanolina acetilada).....	4.0	
B	Metilparabeno.....	0.2
	Propilparabeno.....	0.1
	Butil-hidroxi-anisol.....	0.01
C	Croma-lite Magenta.....	17.9
	Croma-lite Rojo.....	2.7
	Croma-lite Violeta.....	3.7
	Perla-espectra YWG.....	0.4
D	Fragancia, cereza	
	1 - BP - 699 c.s. ( 6 ml/3000 g )	

Procedimiento: Calentar los ingredientes de la parte A ( a 65-70 °C ), con agitación suave, a obtener un líquido claro y homogéneo. La parte B se mezcla con la A y se agita hasta homogeneizar. La parte C, se combina con las partes A y B

y lentamente se agita a 65-70 °C, completamente se dispersan - los colorantes. La parte D se adiciona y se mezcla brevemente, evitando perder aroma.

La masa obtenida se coloca en moldes calientes para lápiz labial, y se enfrían en una mesa de acero inoxidable - refrigerada o en un baño de hielo.

Después de 10-20 minutos, las barras se desmoldan, se envasan y se flamea la superficie, para acentuar el brillo - de la cera con el pigmento aperlado.

Calidad es una parte inherente de un producto que, al ser éste comparado con un estándar, deberá presentar las mismas características, lo cual indicará si el producto es aceptado para satisfacer los requerimientos del consumidor.

En el lápiz labial, el control de calidad, interviene de una manera importante. Las materias primas que intervendrán en la formulación se escogerán bajo un estricto control que asegure uniformemente sus propiedades.

En muchos casos, la examinación microscópica y la determinación de las características físicas, son más importantes que los análisis químicos. La estructura cristalina y el punto de ablandamiento de las ceras, el tamaño de partícula de los pigmentos, la viscosidad de los aceites; todas estas determinaciones deben ser controladas ya que influyen en el producto final.

En general, las determinaciones que hace control de calidad a un lápiz labial son las siguientes:

### Punto de Fusión

El punto de fusión del lápiz labial debe ser mayor que la temperatura del cuerpo, oscilando en general entre los 55-60 °C, pero existen algunos lápices que muestran puntos de fusión entre 52-75 °C; juntamente con la viscosidad, son factores principales en la calidad de un lápiz.

Los métodos que se usan, para este control, son por el método de tubo capilar y método de Fischer.

El más empleado es el método de tubo capilar. Un poco de muestra se introduce en un tubo de más o menos 10 cm de altura, y se determina el punto de fusión, punto en el cual la masa del lápiz asciende por el tubo durante el calentamiento.

### Fineza de las dispersiones de los pigmentos

Se puede realizar por medio del microscopio, o a través de una lente de pocos aumentos, se percibirán las barras con defectos de granulosidad o lagunas de pigmentos en la superficie.

También se determina si la dispersión de pigmentos es uniforme mediante un calibre, Haggeman. Una lectura de 7 o más indica si la dispersión es satisfactoria. Es simple de operar, siguiendo las direcciones del fabricante. Rápidamente se dispondrá de los resultados.

### Control de color

Se realiza un estricto control en el color, ya que durante su manufactura una muestra o una serie de muestras son - recalentadas y su color puede variar ligeramente.

Se debe recordar que una muestra, después de seis meses, presenta una apariencia de sangrado y no comparará exactamente con una muestra reciente.

En el control de color, efectuado visualmente, la muestra estándar y la muestra que se compara son aplicadas en - un papel blanco o en los labios, dividiendo a la mitad y aplicando; de un lado una película uniforme de la muestra estándar - y del otro lado una película de la muestra que se compara. La - diferencia de tonos es observada y corregida consecuentemente.

El control de color, bajo estas condiciones, no debe depender de una muestra estándar que tenga más de seis meses almacenada.

Este control también puede efectuarse por medio de métodos más sofisticados, equipos colorimétricos fotoeléctricos u otros muy costosos.

### Ajuste e igualación de tonos

Este control se inicia en la manufactura. Al material libre de aire se le ajusta el tono; primero en una porción de la muestra y después se agrega la proporción faltante para el total de la muestra.

Un sobrecalentamiento o un calentamiento prolongado de la masa, desvía el color del usado originalmente, por lo que el calentamiento debe ser muy delicado.

Siempre que sea posible, se prefiere almacenar la masa en recipientes, para observar que el color que se igualó, después de una o dos semanas, no se ha alterado. Después de ese tiempo, se procede a fundir nuevamente la masa y agitar para proceder a moldear.

### Punto de ablandamiento

Se determina en un horno de secado donde se colocan los lápices a 38 °C; la temperatura se aumenta a razón de 3 grados cada 10 minutos; las muestras se observan a través de la puerta de vidrio del horno; cuando se redondean sus ángulos o se doblan se obtiene la temperatura del punto de ablandamiento que, para un producto satisfactorio, debe oscilar alrededor de los 50 °C  $\pm$  2 °C.

### Dureza

La dureza del lápiz labial es una determinación importante. Se realiza mediante el método del penetrómetro. Se mide la profundidad a la que penetra una aguja estandarizada con un peso determinado (100 g) a la masa del lápiz a una temperatura de 25 °C por 5 segundos.

### Prueba de ruptura

Esta prueba, también llamada de resistencia a la tracción, se hace aplicando pesos crecientes a la extremidad del lápiz labial hasta determinar su ruptura.

### Facilidad de aplicación

La facilidad de aplicación de un lápiz está en relación directa con la cantidad de material que queda sobre los labios, después de haberlo deslizado una vez; el uso de microbalanzas que pesan un papel de seda antes y después de haber sido "pintado" adecuadamente con el lápiz, determinan que la cantidad transferida sea de 6 mg aproximadamente.

### Adhesividad

Aunque se ve influida por factores individuales como la contextura y humedad labial, modo de aplicación, etc., se puede estudiar experimentalmente mediante el ingenioso método de Heinrich. Este usa una placa fotográfica no expuesta, pero sí revelada y sumergida durante 5 minutos en agua, de modo que la película de gelatina se embebe y adquiere una contextura ordinariamente semejante a la de las proteínas de la capa córnea de la semimucosa labial; sobre ella se imprime una muestra del lápiz y después de 5 minutos se examina su adherencia.

### Prueba de enranciamiento

Esta prueba se practica fundiendo el lápiz labial

en baño María y titulando con hiposulfito de sodio ( $S_2O_3Na_2$ ) el oxígeno absorbido.

### Estabilidad al envejecimiento

Se almacenan los lápices, en estufas a 40 - 50°C, periódicamente se observa si hay sangrado, si varía su aplicación, etc.

Las pruebas de envejecimiento acelerado se pueden llevar a cabo en el transcurso de una noche o en el curso de unos días, proporcionando una reproducción de las condiciones que puede presentar el lápiz labial.

### Otras pruebas

Raspaduras o fisuras.- Se realiza una inspección visual y la presencia de estos defectos, puede indicar que los moldes se encuentran en malas condiciones. Para corregir estos defectos se sugiere volver a fundir la masa.

Perfume.- Debe ser verificado en muestras recientes y muestras un poco envejecidas; para verificar que el aroma no se ha alterado.

## VIII.

## CONCLUSIONES

El lápiz labial es un producto cosmético que, para servir a las exigencias de orden estético del consumidor ha evolucionado, enriqueciéndose por sustancias nuevas y originando nuevas formulaciones; es por esto que también, es de gran importancia en la Industria Cosmética Moderna.

Este trabajo cumple su objetivo, ya que, se observa que a través del tiempo el lápiz labial ha evolucionado en su manufactura. Con los diversos estudios realizados, los ingredientes que producían irritación, han sido eliminados de la formulación en lo más posible; por ejemplo, de los colorantes, el viejo carmín, obtenido de la cochinilla, ha sido sustituido por tintes y lacas sintéticas menos sensibilizantes.

Con la investigación y el desarrollo de nuevas formulaciones se previenen los problemas que pudieran acarrear los ingredientes, indebidamente escogidos, durante el proceso de manufactura.

Antiguamente, la preocupación sólo era impartir color a los labios; actualmente, las diferentes presentaciones-

de lápiz labial no sólo definen la forma de los labios, los suaviza y protege de la resequedad, sino tiene una preocupación por impartir un acabado brillante, que perdure con un sabor agradable, que pueda reflejar el color natural de los labios, o impartirle diferentes tonos con la diversidad de colores con los que hoy en día se cuenta; todo esto, diseñado dentro de una presentación atractiva para el consumidor, mediante lo cual adquiere un producto con una óptima calidad.

El desarrollo de la nueva tecnología, constituye una parte importante en la Industria Cosmética, ya que se pueden obtener lápices labiales en cualquiera de sus diferentes presentaciones, ya envasados, procesándose hasta de 70 a 80 barras por minuto según sea la cantidad que se manufacture.

Con todo esto, se observa que la manufactura de un lápiz labial involucra la ciencia aplicada y el arte para obtener un producto en óptimas condiciones, y que bajo un estricto control de calidad, se determinará si el producto es adecuado para venderse, y así, satisfacer los requerimientos más exigentes del consumidor.

IX. BIBLIOGRAFIA

- 1 . THE MERCK INDEX. Ninth Edition, 1976. Merck & Co., Inc.
- 2 . REMINGTON'S PHARMACEUTICAL SCIENCES. Fifteenth Edition. 1975. Mack Publishing Company, Easton, Pennsylvania.
- 3 . THE UNITED STATES PHARMACOPEIA. Twentieth Revision. 1980. THE NATIONAL FORMULARY. Fifteenth Edition. 1980. United States Pharmacopeial Convention, Inc.
- 4 . ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA. EUROPEO-AMERICANA. Editorial Espasa-Calpe, S.A. Madrid. Tomo 29, 1973.
- 5 . RIALP. GRAN ENCICLOPEDIA. Ediciones Rialp, S.A.- Tomo VI. Madrid. 1979.
- 6 . ENCICLOPEDIA GRAFICA FEMENINA, Editorial Vergara. Barcelona. Volúmen 1, Belleza. 1a. Edición en Español. 1977.
- 7 . ENCICLOPEDIA FEMENINA. Ediciones Nauta, S.A. Barcelona, España. Segunda Edición. 1975.
- 8 . Winter F. TRATADO GENERAL DE PERFUMERIA Y COSMETICA. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 3a.- edición traducida. 1947.
- 9 . Fraser J. S., PERFUMERIA COSMETICA. Editorial Sintet, Barcelona. 3a. edición traducida. 1964.

- 10 . Bonadeo Igino. COSMETICOS EXTRACUTANEOS Y TRATA-  
DO DE COSMETICA MODERNA. Editorial Científico-Mé-  
dica. Barcelona. 1964.
- 11 . Quiroga I. Marcial y Guillot F. Carlos. COSMETI-  
CA DERMATOLOGICA PRACTICA. Editorial "El Ateneo"-  
Buenos Aires, Argentina. 4a. edición reimpressa. -  
1976.
- 12 . M. G. De Navarre, Ph. C., B.S., M.S. THE CHEMIS -  
TRY AND MANUFACTURE OF COSMETICS. VOL. IV. Second  
Edition. 1975. Continental Press, Orland, Florida  
U.S.A.
- 13 . Goulden H. D. -Klarmann E. G. and Powers D. H.- -  
Sagarín E. COSMETICS, SCIENCE AND TECHNOLOGY. In  
terscience Publishers a division of John Wiley &-  
Sons. New York. May, 1966.
- 14 . Harry Ralph G. HARRY'S COSMETOLOGY. Leonard Hill  
Brooks and Inter text Publisher. Sixth edition - -  
(London) 1973.
- 15 . Poucher W. A. PERFUMES, COSMETICS AND SOAPS. Cha-  
pan and Hall, London. Seventh Edition. Volume -  
III, Modern Cosmetics. 1974.
- 16 . Aranda Mayo María de Lourdes. Derivados de lanoli  
na y su aplicación en productos cosméticos. Tesis.  
Facultad de Química. U.N.A.M. 1981.
- 17 . Lachman L. Lieberman H. and Kaning J. THE THEORY -  
AND PRACTICE OF INDUSTRIAL PHARMACY. Editorial Lea  
& Febiger. Philadepphia Second Edition. 1976.

- 3 . Fieser, L.F. and Fieser, M. ORGANIC CHEMISTRY.  
Reinhold Publishing Corporation, New York. Third  
Edition. 1956.
- 9 . Shreve, R. N. THE CHEMICAL PROCESS INDUSTRIES. -  
McGraw-Hill Book Company, Inc. Second Edition.  
1956.
- 0 . Jannaway, S.P., Lipsticks I and II, Perfumery Es-  
sent. Oil Record, 37, 3-9 and 40-2, (1946).
- 1 . Mallinckrodt Chemical Co., Drug Cosmetic Industry,  
August, 112, (1980).
- 2 . Departamento Científico, NIPA LABORATORIES LTD., -  
Antioxidantes, Treforest Industrial Estate, PONTY-  
PRIDD, Glam, Inglaterra. 1957.
- 3 . Berke, P. A. and Rosen, W.E., Amer. Perf. & Cosme-  
tics, March, 82, (1970).
- 4 . Richardson, E. L., Cosmetics and Toiletries, 92, -  
85, (1977).
- 5 . Rosen, W. E., Cosmetics and Toiletries, 92, 88, -  
(1977).
- 6 . Hugbo, P. G., Can. J. Pharm. Sciences, 11 (2), 66-  
68, (1976).
- 7 . Rosen, W. E., J. Soc. Cosmet. Chem., 24, 663-675,-  
(1973).
- 8 . Rosen, W. E. and Matzin, T., J. Soc. Cosmet. Chem.,  
28, 83-87, (1977).
- 9 . NIPA LABORATORIES LTD., Treforest Industrial Esta-  
te Pontypridd, Glamorgan, Gt. Britain. Newsletters  
Nos. 29, 31 y 32. Publicados en 1971, 1973 y 1974-  
respectivamente.

Esta Tesis se imprimió en Julio de 1983  
empleando el sistema de reproducción Foto-Offset  
en los Talleres de Impresos Offsali-G, S. A.,  
Ay. Colonia del Valle No. 535 (Esq. Adolfo Prieto),  
Tels. 523-21-05 523-03-33 03100 México, D. F.