

COSMETOLOGÍA “RESUELVE EL ENIGMA”



Purificación Remesal Sánchez.



DERECHOS RESERVADOS (c) 2007

PURIFICACIÓN REMESAL SÁNCHEZ

I.S.B.N.: 97884-692-3785-4

Depósito Legal: SE-3770-2009

Edita: Sector de Enseñanza de CS.F en Sevilla

C/ San Juan Bosco, 51 B

41008-SEVILLA

Tel.:954069012

IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN

A mi familia.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN.	1
2. ¿QUÉ ES LA COSMETOLOGÍA?. ¿QUÉ ES UN COSMÉTICO?.	2
2.1. Cosmetología.	2
2.2. ¿Qué es un cosmético?	3
2.2.1. Componentes de un cosmético.	7
2.2.1.1. Productos activos o fundamentales.	7
2.2.1.2. Excipientes.	8
2.2.1.3. Aditivos.	12
2.2.1.4. Correctores.	17
2.2.2. Formas cosméticas.	19
2.2.3. Clasificación de cosméticos.	21
3. MATERIAL DE LABORATORIO DE COSMETOLOGÍA.	22
3.1. Materiales y aparatos.	22
3.2. Normas de seguridad en el laboratorio.	39
3.2.1. Normas generales.	39
3.2.2. Normas para manipular instrumentos y productos.	40
4. OPERACIONES FISICOQUÍMICAS EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE COSMÉTICOS.	41
4.1. Materiales para medidas de peso y volumen.	41
4.2. Operaciones fisicoquímicas elementales.	43
4.2.1. Pulverización y tamizado.	43
4.2.2. Homogeneización y agitación. Realización de mezclas.	44
4.2.3. Separación.	45
4.2.4. Extracción.	49
4.2.5. Deseccación.	50
4.2.6. Esterilización.	50
4.3. Disoluciones. Preparación de disoluciones.	51
4.4. Emulsiones. Preparación de emulsiones.	56
4.5. Suspensiones.	60
4.6. Dispersiones coloidales. Preparación de un gel.	61

	Página
4.7. Determinación del pH.	63
5. DESARROLLO DE DISTINTOS COSMÉTICOS SEGÚN SU FUNCIÓN.	64
5.1 Cosméticos de higiene:	64
◆ Aceite limpiador para pieles secas.	64
◆ Tónico para pieles secas y finas.	65
◆ Leche limpiadora.	66
◆ Loción limpiadora para ojos.	67
◆ Gel de baño.	68
◆ Leche corporal o bodymilk.	69
◆ Leche corporal de aloe.	69
◆ Leche corporal a la manteca de karité.	71
◆ Gel desodorante.	72
◆ Stick desodorante.	73
◆ Mascarilla detergente de arcilla.	74
◆ Mascarilla facial antiarrugas.	75
5.2. Cosméticos de mantenimiento:	76
◆ Crema hidratante para pieles sensibles.	76
◆ Crema de manos a la manteca de karité.	77
5.3. Cosméticos solares:	79
◆ Crema solar antiarrugas.	79
◆ Crema bronceadora a la manteca de karité.	81
◆ Crema bronceadora de aloe vera.	82
◆ Leche bronceadora sin sol.	83
◆ Aceite bronceador.	84
◆ Crema para después del sol.	85
◆ Leche para después del sol a la manteca de karité.	86
◆ Gel hidratante para después del sol.	88
5.4. Cosméticos antienvjecimiento:	88
◆ Crema hidratante para pieles sensibles de caviar.	89
5.5. Cosméticos de tratamientos corporales:	91
◆ Crema anticelulítica.	91

	Página
◆ Crema antiestrías.	93
◆ Gel reafirmante de los senos.	94
◆ Aceite de masaje con regenerador.	95
5.6. Cosméticos decorativos:	96
◆ Perfume.	96
5.7. Cosméticos para el afeitado:	97
◆ Loción para antes del afeitado eléctrico.	97
◆ Crema de afeitar.	98
◆ Loción para después del afeitado.	99
5.8. Cosméticos depilatorios:	100
◆ Crema depilatoria.	101
5.9. Cosméticos para uñas, pies y piernas:	102
◆ Quitaesmalte con regenerador.	103
◆ Loción desodorante-refrescante para los pies.	104
◆ Crema para el cuidado de las piernas.	104
◆ Loción contra callos y durezas.	106
6. PROTOCOLO DE TRATAMIENTOS FACIALES Y CORPORALES.	107
6.1 Faciales:	108
ü Higiene facial para una piel grasa deshidratada.	108
ü Protocolo de tratamiento de caviar para facial.	108
ü Tratamiento facial antienvjecimiento y despigmentante.	109
6.2. Corporales:	110
ü Protocolo de higiene corporal piel sensible.	110
ü Protocolo de tratamiento de reafirmación de senos.	110
ü Protocolo de tratamiento anticelulítico.	111
ü Protocolo corporal en abdomen, estrías y reafirmación.	112
7. PROCESO INDUSTRIAL DE LA FABRICACIÓN DE UN COSMÉTICO.	113
8. DESARROLLO DEL LABORATORIO VIRTUAL DE COSMETOLOGÍA.	116
9. BIBLIOGRAFIA.	118

1. INTRODUCCIÓN.

La cosmetología trata de dar soluciones desde el punto de vista de los cosméticos a temas como el envejecimiento de la piel, protección solar, deshidratación, etc. Abordar este tema desde la teoría, a veces, resulta un poco monótono, por lo que, se puede complementar con una parte práctica que profundice y vitalice los objetivos que se pretenden conseguir para el buen desarrollo laboral y personal.

En la actualidad, la Cosmetología está en pleno desarrollo y la evolución de las comunidades humanas, el incremento de la vida social, de la cultura, de los hábitos higiénicos y deportivos han llegado a establecer una dependencia del individuo con los productos cosméticos tanto a nivel decorativo como de higiene y tratamiento. Por ello, es importante conocerla y comparar dichos productos cosméticos con respecto a su elaboración en el laboratorio, de forma virtual y en el ámbito industrial.

La Cosmetología analiza los distintos mecanismos de actuación de los productos cosméticos sobre el cuerpo humano, en función de su composición cualitativa, relacionándolos con los efectos que producen y con las reacciones adversas que pueden desencadenarse.

A veces nos encontramos que, por falta de tiempo, no podemos elaborar unas prácticas de laboratorio, por lo que, este manual pretende dar una idea para poner en práctica en el aula elaboraciones sencillas de preparados cosméticos, según las funciones y aplicaciones que poseen.

He realizado la elaboración de esta obra con el fin de que sea útil a la Cosmetología, tanto al profesional que la imparte y enseña, como al alumnado que la recibe y se forma para su futuro profesional. Espero que os sirva como guía y obtengáis el máximo provecho de ello. Además, este manual se lo dedico a todos los alumnos/as que han recibido y recibirán esta información y me han motivado a realizarlo.

Por último, señalar que en cada grupo de cosméticos se incluirán varias formulaciones para que se pueda elegir la más adecuada o se puedan realizar varios tipos dentro del mismo grupo.

2. ¿QUÉ ES LA COSMETOLOGÍA?. ¿QUÉ ES UN COSMÉTICO?.

2.1. Cosmetología.

Cosmetología: es la ciencia y arte de embellecer la piel sana. Se puede definir también como el conjunto de técnicas y tratamientos utilizados para el embellecimiento del cuerpo, o bien, como la parte de la medicina que trata de los cuidados, del aseo y belleza de la piel.

La palabra cosmética deriva del griego *Kósmetikos* que significa adornar, siendo el arte de preservar y aumentar la belleza. Desde lo más profundo de la historia nos llegan noticias de que la mujer siempre trató de ser más bella. Desde la mujer del paleolítico que se embadurnaba con la grasa de los animales que cazaban los hombres, hasta la mujer actual que es capaz de gastar una fortuna en cosméticos.

5.000 años antes de nuestra era, se encontraron, gran cantidad de utensilios de belleza. Las tablillas sumerias nos descubren antiguas fórmulas para preparar ungüentos y aceites, siendo médicos los que las preparaban. En Babilonia florece el comercio de perfumes y esencias aromáticas. La civilización egipcia da suma importancia a la cosmética. Los médicos egipcios escribían largos tratados sobre la belleza y maquillajes. En Grecia, después de las conquistas de Alejandro Magno hubo una floreciente industria de los productos de belleza y perfumes. Los romanos dieron gran auge e importancia a la cosmetología. De los más apartados rincones del imperio iban a Roma los más sofisticados productos para aumentar y preservar la belleza de las patricias romanas.

Durante la Edad Media, el ascetismo se impone y se dejan de lado las preparaciones cosméticas, considerándolas pecaminosas. Con el Renacimiento vuelven nuevamente éstas prácticas. En 1370 hizo furor en Europa un agua perfumada compuesta por tintura de romero, cedro, trementina y alcohol llamada Agua Húngara. Venecianos y genoveses fueron activos comerciantes en cosméticos. Catalina de Médicis, al casarse con Enrique II

de Francia, introduce en Francia las técnicas de fabricación cosmetológicas. En el siglo XVIII se expande la cosmética. Josefina, esposa de Napoleón, gastó fabulosas sumas en pomadas, cremas y perfumes. En el siglo XX los franceses y luego los americanos crean toda una industria cosmetológica apoyada por los descubrimientos científicos. Nuevos productos invaden el mercado continuamente. Los productos de belleza dejan de ser productos de lujo para llegar a las más amplias capas de la población.

La publicidad de masas estimula el consumo. Hoy se dice que no hay mujeres feas, sino mujeres que no quieren o no saben arreglarse para parecer bellas.

La dermatología y la cosmética están relacionadas: cuando con unas investigaciones se alcanzan soluciones terapéuticas, al mismo tiempo se están aportando conocimientos básicos que son útiles en el ámbito de la cosmética. La legislación vigente indica que los productos cosméticos poseen una doble misión:

- Lograr la higiene y la protección de las capas superficiales de la piel y de sus anejos.
- Proporcionar el embellecimiento y la corrección de sus problemas estéticos.

La cosmética se fundamenta en dos premisas fundamentales: inocuidad y eficacia. Además, todo producto cosmético debe poseer dos facetas importantes:

- Ø Aportar características organolépticas que resultan satisfactorias para el usuario.
- Ø Ofrecer funciones que interesen a los consumidores, así como nuevas formas de presentación que mejoren su eficacia.

Todos los productos cosméticos se rigen por la legislación vigente.

2.2. ¿Qué es un cosmético?

Desde la antigüedad el ser humano ha utilizado preparados para su higiene, protección y decoración, por lo que el uso de los cosméticos ha sufrido a lo largo de la historia grandes variaciones hasta llegar a lo que actualmente conocemos como tales. Además hay que señalar que, si no existieran, nuestro mundo nos resultaría un poco incómodo y

tendríamos enfermedades debidas a la falta de higiene, quemaduras producidas por el Sol, etc.

Un cosmético es una sustancia o preparado destinado a aplicarse en la superficie de la piel, para limpiarla, perfumarla, protegerla o modificar su aspecto. Desde la prehistoria, el ser humano ha utilizado todos los productos a su alcance para cuidarse, adornarse y embellecerse. Tierras amarillas, rojizas o blancas, pasando por toda una variedad de plantas y productos de origen animal, diferentes grasas, ceras, huevos de aves, etc. Con estos materiales y su habilidad ha elaborado productos que han tenido mayor o menor influencia en la historia, pero siempre han sido tenidos en cuenta, como demuestran los restos arqueológicos y los documentos de todas las civilizaciones. Dependiendo de cada época, han existido tendencias humanistas en las que todo tipo de atenciones hacia la persona parecían insuficientes y otras más espirituales en las que los adornos y los cuidados se consideraban superfluos.

Actualmente los cosméticos han aumentado enormemente su nivel de eficacia y representan las principales herramientas de trabajo de los profesionales de la peluquería y de la estética. Un profesional cualificado debe conocer bien las características que tienen, su composición, su modo de actuación y sus efectos; para poder obtener de ellos el máximo rendimiento, sin exceder los límites de la seguridad ni de lo que concretamente son capaces de realizar.

La fabricación de cosméticos constituye actualmente una parte importante de la industria química. Elaborados de modo empírico durante miles de años, su estudio científico es relativamente reciente y su fabricación atañe a diversas disciplinas, entre las que destacan la química, biología, farmacia y medicina. La producción de cosméticos en el mundo se ha desarrollado para atender a una demanda creciente. Su utilización masiva comporta una serie de peligros que hacen aconsejable dictar las medidas más adecuadas para el control de los mismos. Entre otros muchos, constituyen motivos sanitarios para regular su empleo los riesgos que pueden originar, tales como:

- ✓ Las reacciones alérgicas, especialmente frecuentes por sustancias sintéticas.
- ✓ La acción irritativa o congestiva.
- ✓ La acción tóxica, ya por absorción percutánea o por penetración a través de conjuntiva o boca, o vías aéreas para los aerosoles, etc.

En nuestros días existen unas dilatadas ofertas de productos, a cuál más novedosos, presentados en envases y envoltorios que deslumbran al consumidor.

Un cosmético se puede definir como:

“Cosmético. Es toda sustancia o preparado destinado a ser puesto en contacto con las diversas parte superficiales del cuerpo humano (epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos) o con los dientes, mucosas bucales. Con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto o corregir los olores corporales y protegerlos y mantenerlos en buen estado”.

En todo momento los preparados cosméticos deben adecuarse a las condiciones anatómicas y fisiológicas de la piel y anejos cutáneos de forma que inocuidad y eficacia sean los aspectos claves a la hora de formular dichos preparados cosméticos. De acuerdo con todo lo anteriormente expuesto, la utilización de dichos productos cosméticos va dirigida fundamentalmente a desarrollar las siguientes funciones:

- a) Higiénica.
- b) Mantenimiento y protección.
- c) Correctora de las desviaciones fisiológicas.
- d) Decorativa.

a) **Función higiénica.** Es quizás la más importante. El cosmético de higiene desarrolla fundamentalmente una función limpiadora sobre la suciedad que se recibe sobre la superficie de la piel como consecuencia de las agresiones del medio ambiente al combinarse con las secreciones corporales en el que se pueden desarrollar microorganismos. Con lo cual la limpieza de la piel es la primera condición para conservar el equilibrio de las funciones fisiológicas y estéticas de la piel sana y para este fin se utiliza productos tanto de síntesis, como de origen natural, tendentes a restablecer, reintegrar y estimular la piel y anejos.

b) **Mantenimiento y protección.** Un preparado cosmético, elaborado para tal fin puede favorecer el equilibrio de las funciones fisiológicas y estéticas de la piel sana, y para

este fin se utilizan productos tanto de síntesis, como de origen natural, tendentes a restablecer, reintegrar y estimular la piel y los anejos.

- c) **Correctora de las desviaciones fisiológicas.** Su acción correctora o normalizadora sobre aquella piel que presenten ligeras desviaciones o imperfecciones cutáneas. Por ejemplo, los desodorantes como inhibidores de los malos olores corporales que impiden la proliferación de microorganismos contaminantes, normales u ocasionales sobre la superficie cutánea, responsables de dichos olores desagradables.
- d) **Decorativa.** Esta función consiste básicamente, en el hecho de que estos pueden influir positivamente sobre los sentidos, realzando la personalidad del individuo y enmascarando pequeñas imperfecciones. Ej. Esmalte de uñas, coloretes, etc.

Hay que tener en cuenta que un cosmético no puede realizar acciones que vayan más allá de lo que se le permite, ya que entonces no puede ser comercializado como tal.

La misma Reglamentación aclara el campo de actuación. Son cosméticos los productos destinados a aplicarse sobre las diferentes partes externas del cuerpo con la finalidad de limpiar, perfumar y proteger. Sin embargo, no se consideran cosméticos los que están destinados a ser ingeridos, inhalados, inyectados o implantados en el cuerpo y poseen la finalidad de prevenir, diagnosticar y curar enfermedades. Por tanto, no son cosméticos los productos que se administren como se administran los medicamentos, o que tengan alguna relación con las enfermedades. Si existieran dudas, éstas quedan aclaradas al observar la definición de medicamento:

«Medicamento es toda sustancia o preparado que poseyendo propiedades curativas o preventivas, es elaborado para ser administrado al hombre o a los animales, ayudando al organismo a recuperarse de los desequilibrios producidos por las enfermedades o a protegerlo de las mismas». (Cosmetología Ed. Videocinco).

Se denomina medicamento a toda aquella sustancia que cambia la función de algún órgano o que altera el curso de una enfermedad (prevenir, aliviar o curar enfermedades) puede administrarse interior o exteriormente, una vez introducido, éste sufre la llamada absorción, a continuación se distribuye por la sangre y los tejidos y finalmente llega a su

lugar de acción. Cada medicamento tiene tres denominaciones: un nombre químico, un nombre genérico mas corto aceptado oficialmente y un nombre comercial inventado por la empresa que lo fabrica y comercializa. Los objetivos de un medicamento son tratar, prevenir o curar enfermedades. Algunos alivian síntomas físicos o mentales, otro sustituyen elementos del organismo que están deficitarios, otros en cambio frenan la producción excesiva de algún componente, destruyen microorganismos, estimulan la producción de anticuerpos por el sistema inmune del individuo (vacunas), etc.

Resumiendo podemos decir que existen varias diferencias fundamentales:

- 1) Denominamos medicamento a las sustancias que modifican las estructuras o las funciones de la piel. Y cosmético a las que modifican solo su apariencia, sin influir en ellas.
- 2) El medicamento puede utilizarse tanto de uso interno o externo. El cosmético solo de uso externo.
- 3) Seria el resumen de todas las anteriores: el medicamento esta indicado para pieles enfermas y el cosmético para pieles sanas.

2.2.1. Componentes de un cosmético.

Sus componentes son de cuatro tipos:

- § Productos o principios activos.
- § Excipiente o vehículo.
- § Aditivos.
- § Correctores.

Hay que señalar que también se pueden dividir los ingredientes de un cosmético en principios activos y excipientes (en estos últimos se incluirían todos los que no se consideran productos activos).

2.2.1.1. Productos activos o fundamentales.

Son los ingredientes responsables de realizar la función a la que está destinado el cosmético. Por ejemplo:

Necesidades	Grupo	Cosmético	Activos cosméticos
Limpiar.	De higiene.	Gel de baño	Detergente.
Mantener.	De mantenimiento.	Crema hidratante.	Polialcoholes.
Proteger.	De protección.	Producto solar.	Filtro solar.
Decorar.	Decorativo.	Maquillaje.	Pigmento.

Los activos cosméticos son el núcleo principal de un cosmético y su actividad es la que va a determinar la función que realice. Los activos cosméticos pueden ser de origen mineral, vegetal, animal, sintéticos o semisintéticos. A continuación se exponen algunos ejemplos:

Efecto	Acción	Ejemplos
Depilatorios.	Eliminan el vello.	Ceras con colofonia, sulfuros.
Exfoliantes.	Eliminan las células muertas del estrato córneo.	Ácido salicílico.
Antiestáticos.	Neutralizan las cargas eléctricas electrostáticas	Siliconas, lanolinas.
Antiflogísticos.	Reducen las inflamaciones.	Ácido glicirrético, guayazuleno, alfa - bisabolol,.

2.2.1.2. Excipientes.

Son las sustancias con que se mezclan o se disuelven los principios activos, ya que éstos no se pueden aplicar puros. Los excipientes permiten presentar el cosmético de una forma determinada, es lo que conocemos como forma cosmética, para que el producto sea más estable y más fácil de aplicar, en forma de barra, crema, gel, etc. El excipiente principal es el agua, pero también pueden ser grasas o mezcla de ambos. El excipiente fundamental y más abundante es el agua porque:

- § Es capaz de disolver muchas sustancias.
- § Es totalmente compatible con la piel y el pelo.

Un excipiente o vehículo dermatológico de uso cosmético debe poseer el máximo de las siguientes condiciones:

- Estabilidad frente a los agentes exteriores.
- Composición constante.
- Carencia de propiedades tóxicas, irritantes y sensibilizantes.

- Afinidad con la piel, debiendo ser miscible con sus secreciones oleosas y acuosas.
- pH adecuado, de preferencia ácido o neutro.
- No reaccionar con las sustancias activas o medicamentos que incorpore.
- No poseer olor ni color desagradables, no manchar, y de preferencia, que sea posible su eliminación por arrastre en agua.
- Ser flexible, de adecuada consistencia, untuosidad y permanencia, de modo que se extienda y contacte bien con la piel.
- Capacidad para incorporar ingredientes lipo e hidrosolubles de reacción ácida, neutra o alcalina.
- Capacidad para mantener o liberar la sustancia activa, según convenga.
- Ser hidrófilo (capacidad de absorber agua).
- Ser eficaz sobre todos los tipos de piel, tanto alípicas como oleosas, deshidratadas como hidratadas.

Formas físicoquímicas del excipiente.

Desde el punto de vista fisicoquímico podrían agruparse los excipientes en:

- Sistemas monofásicos: por ejemplo las soluciones moleculares o verdaderas.
- Sistemas polifásicos: Soluciones coloidales, emulsiones y suspensiones.

- Soluciones verdaderas.

Son dispersiones moleculares que se componen de líquidos, en general agua, en los que se han disuelto diversos principios sólidos; sales minerales, glúcidos, cristaloides varios, etc., u otros líquidos: alcohol, glicerina, glicoles, etc. Son muy usados en cosmética, entre las soluciones acuosas por ejemplo, las aguas aromáticas no destiladas, los extractos acuosos (por decocción, infusión, digestión o maceración). Entre las soluciones alcohólicas, de gran importancia, bastaría citar las tinturas y extractos de perfumes. Puede asimismo haber soluciones oleosas, mezclas moleculares de aceites miscibles entre sí (por ejemplo, aceites para masajes) o de aceites teñidos con colorantes liposolubles (simuladores del bronceado solar), etcétera.

- Emulsiones.

Son sistemas polifásicos líquidos o semisólidos, casi siempre de aspecto lechoso o cremoso, constituido por mezclas de dos líquidos no miscibles, siendo el ejemplo clásico y más común el agua y el aceite (incluyendo en este término las grasas y las ceras, vegetales, animales o minerales). Uno de ellos está finamente disperso en partículas insolubles dentro del otro, formando la fase dispersa y la fase dispersante.

Las emulsiones pueden ser naturales (como la leche) o artificiales. Son muy usadas en cosmética las de tipo líquido o cremoso; formando la gran mayoría de las leches y cremas de belleza. El objeto de una emulsión es llevar a la piel tanto aceite como agua en una forma útil y agradable. El descenso de la tensión interfacial permite que una pequeña cantidad de producto cubra una zona extensa, aumente el contacto, penetración y la eventual absorción.

Clasificación de los excipientes.

Los excipientes destinados a la preparación de cosméticos pueden ser clasificados en función de (Denoël A, Jaminet Fr, 1971):

- La composición.
- Tipo de piel a los que son destinados.

- En función de la composición.

Esta clasificación, que en ningún caso pretende ser exhaustiva sino simplemente representativa de los principales preparados cosméticos, se establece en función de la naturaleza de sus constituyentes:

Tipos de excipientes.	Aplicaciones cosméticas.
Lipófilos.	Aceites para masajes, aceites para el baño, fijadores para los cabellos.
Emulsiones: 1. Emulsión acuo-oleosa (A/O). 2. Emulsión oleo-acuosa (O/A).	Cremas nutritivas, cremas de tratamiento, etc. Cremas hidratantes, leches corporales, etc.
Hidrófilos: 1. Soluciones acuosas o hidroalcohólicas. 2. Geles hidrófilos.	Loción para antes del afeitado, lacas capilares, etc. Geles transparentes anticelulíticos, sticks desodorantes, etc.
Polvos.	Coloretos, polvos compactos para maquillaje, etc.

- En función del tipo de piel.

La elección del vehículo deberá realizarse de acuerdo con el tipo de piel:

a) Pieles secas.

Se emplean excipientes capaces de proteger, de hidratar y de restablecer el pH y los lípidos cutáneos. Se incluyen en este grupo los vehículos lipófilos (vaselina, lanolina y derivados, etc.) y los vehículos emulsionados, particularmente las emulsiones de tipo agua/aceite (A/O). Los polvos no deben emplearse bajo ninguna circunstancia en este tipo de piel por su capacidad de deshidratación.

b) Pieles grasas.

Los vehículos con lípidos hidrófobos (por ejemplo hidrocarburos) deben quedar descartados. Sólo los vehículos con escaso contenido en grasas o bien constituidos por lípidos cargados fuertemente de grupos polares podrán ser utilizados. Se incluirán en este apartado vehículos hidrófilos (soluciones acuosas, geles, etc.), polvos por su capacidad adsorbente y vehículos emulsionados de tipo aceite/agua (O/A), con escaso contenido en grasas.

c) Pieles normales.

De acuerdo con su tendencia se pueden utilizar diferentes vehículos:

- Tendencia piel grasa: emulsiones óleo-acuosas (O/A) con escaso contenido en grasas y vehículos hidrófilos (soluciones acuosas y geles hidrófilos).
- Tendencia piel seca: emulsiones acuo-oleosas (A/O) y óleo-acuosas (O/A) con elevada proporción de sustancias oleosas.

2.2.1.3. Aditivos.

Son componentes que evitan el deterioro del producto o mejoran su presentación. Son los colorantes, los conservantes y los perfumes. Ayudan a conseguir un producto estable, atractivo y más fácil de comercializar. Actualmente se tiende a su mínima utilización o a sustituirlos por otros compuestos menos agresivos, ya que, a veces son responsables de alergias o de irritaciones.

- Los colorantes.

Son compuestos químicos de origen natural, sintético o semisintético, que tienen un color determinado y se emplean para cambiar el aspecto final de un cosmético. Existen colorantes solubles en agua y otros solubles en grasas.

La legislación clasifica los colorantes en cuatro grupos:

- ✓ Colorantes admitidos en todos los cosméticos. Son muchos de los colorantes admitidos también en alimentación.
- ✓ Colorantes no admitidos en productos para maquillar y desmaquillar los ojos.
- ✓ Colorantes no admitidos en productos destinados a entrar en contacto con las mucosas.
- ✓ Colorantes admitidos únicamente en cosméticos destinados a tener un contacto breve con la piel.

- Los conservantes.

Para poder proteger al producto cosmético de la degradación como consecuencia de una contaminación microbiológica, se incorporan a las fórmulas cosméticas ingredientes específicos denominados conservantes. Se definen como sustancias químicas con actividad antimicrobiana que se incorporan en los cosméticos en muy pequeña concentración (entre un 0,0005 y un 1% de sustancia activa) durante el proceso de fabricación. Su función es la de prevenir a los productos frente a la contaminación microbiana durante la fabricación, almacenaje y uso cotidiano del consumidor, pero nunca deben utilizarse para destruir los microorganismos de productos cosméticos contaminados.

El conservante ideal debería reunir las siguientes características:

- ◆ Tener un amplio espectro de actividad antimicrobiana.
- ◆ No producir ninguna reacción de sensibilización.
- ◆ Tener una estructura química conocida.
- ◆ Ser soluble en agua.
- ◆ Que permanezca estable en condiciones extremas de pH y temperatura.
- ◆ Ser compatible con todos los ingredientes de la formulación y envasado.
- ◆ No alterar los caracteres organolépticos del cosmético al cual se ha incorporado.
- ◆ Ser barato.

Ningún agente conservante solo puede posiblemente satisfacer todos estos criterios. En consecuencia, para crear un sistema conservante adecuado, que aporte protección durante las fases de elaboración del cosmético, y que ésta se prolongue durante toda la vida del cosmético en manos del usuario, será necesario en la mayoría de las ocasiones la combinación de más de un conservante.

La elección del sistema conservante más adecuado siempre debe ser un compromiso entre la eficacia, estabilidad y seguridad.

Los parabenos son los conservantes más utilizados, en su mayoría combinados con fenoxietanol y donadores de formaldehído.

Casi todos actúan desnaturalizando las proteínas o afectando a la permeabilidad de la membrana de los microorganismos y, por tanto, bloqueando el transporte y la generación de energía.

Se pueden clasificar de acuerdo con su mecanismo de acción: agentes que dañan la membrana, agentes desnaturalizantes y agentes modificadores de grupos funcionales. Los disolventes orgánicos como los alcoholes y tensioactivos catiónicos (por ejemplo, los amonios cuaternarios) dañan la integridad estructural de la membrana, es decir, alteran la disposición ordenada de lípidos y proteínas, lo que origina interferencias con procesos de transporte y metabolismo energético de la célula.

Los ácidos débiles como p-hidroxibenzoico (parabenos), benzoico, etc., actúan alterando el potencial eléctrico de membrana y permeabilidad, bloqueando la generación de energía y pérdida de transporte.

Una vez que se ha realizado el diseño de la fórmula cosmética y seleccionado el sistema conservante más adecuado, es necesario que el microbiólogo compruebe, experimentalmente, que el producto cosmético es capaz de prevenir los efectos adversos que pueden originarse durante su uso o almacenamiento, como consecuencia de una contaminación microbiológica.

Con este fin, se ha diseñado el denominado Test de Eficacia o Challenge Test, cuyo protocolo experimental se encuentra descrito en la Farmacopea Española.

La utilización de agentes conservantes en las formulaciones cosméticas está sujeto a estrictas regulaciones nacionales e internacionales que hace que sea totalmente seguro para el consumidor la utilización de estas sustancias antimicrobianas. En España, el Anexo VI del Real Decreto 1599/1997, de 17 de octubre, sobre Productos Cosméticos, incluye la lista de agentes conservadores admitidos que pueden contener los productos cosméticos. Esta lista proporciona información sobre la concentración máxima de conservante en producto acabado, exigencias, condiciones de empleo y advertencias obligatorias que deben figurar en el envasado. Hasta el momento, hay unos 50 agentes antimicrobianos probados que se pueden utilizar en productos cosméticos.

Al igual que en otros ámbitos, en los últimos años el fabricante de cosméticos se ha visto en la necesidad de lanzar al mercado nuevos productos clasificados como «naturales» o que «contienen ingredientes naturales» en respuesta a la demanda del consumidor.

Un cosmético «sin conservantes» significa que no contiene sustancias activas antimicrobianas listadas como conservantes. En este caso, la fórmula será microbiológicamente segura si se ha fabricado en condiciones estériles y está contenida en un envase que no permita el acceso de los microorganismos, bajo ningún concepto. Si estos requisitos no se cumplen, el cosmético estará expuesto a la contaminación microbiológica y se producirá la multiplicación imparable de los microorganismos.

Una alternativa posible que permite reducir o eliminar el uso de conservantes se produce cuando el formulador aprovecha las propiedades antimicrobianas que pueden tener algunos de los ingredientes cosméticos (alcoholes, detergentes, fragancias, antioxidantes), trabaja a pH extremos o con baja actividad de agua, controla la carga microbiológica mediante normas de correcta fabricación y se utilizan envases de un solo uso o que no permitan el contacto del producto con la piel del usuario o con el ambiente. Sólo si se cumplen estas condiciones podemos hablar de productos autoconservados y permitirá a los fabricantes vender cosméticos libres de conservantes.

La inocuidad y calidad de los productos cosméticos constituyen elementos importantes para la salud de la población. La adición de conservantes a las formulaciones ayudan al fabricante de cosméticos a conseguir el objetivo primordial de elaborar productos que satisfagan las necesidades del consumidor, a la vez que éstos resultan seguros en condiciones normales de utilización.

Los conservantes son compuestos destinados a prevenir las alteraciones de los cosméticos producidas por dos causas:

- Por oxidación de las grasas. Para ello se emplean los antioxidantes.
- Por causas microbianas. Para ello se emplean los antimicrobianos.

Los antioxidantes.

Tienen por objeto prevenir la oxidación de las moléculas lipídicas que tengan dobles enlaces. Las grasas alteradas producen olores rancios desagradables y toman un aspecto amarillento. Los antioxidantes son compuestos muy sensibles a la oxidación, por lo que se oxidarán mucho antes que otros compuestos y así el cosmético puede conservar sus propiedades durante más tiempo. Como antioxidantes más empleados se incorporan butil-hidroxi-anisol (BHA) y butil-hidroxi-tolueno (BHT). También se emplean mucho los tocoferoles (vitamina E) y el ácido ascórbico (vitamina C).

Los antimicrobianos.

Protegen al producto del crecimiento de hongos y bacterias que proceden del proceso de fabricación o del empleo por parte del usuario. Los microorganismos en los cosméticos pueden producir:

- Un riesgo de deterioro del producto. Cambios en el aspecto del producto (turbidez, muestras de crecimiento de hongos, cambios de textura o de color, producción de gas o incluso rotura de las emulsiones).
- Un riesgo para la salud. Ya que alguno de los hongos o bacterias desarrollados sobre un cosmético puede ser patógenos es decir, capaz de producir infecciones en la piel o en sus anexos. O bien, ocasionar cualquier tipo de alergia debida a los compuestos producidos por el propio microbio.

En los cosméticos sólo se pueden emplear los conservantes antimicrobianos autorizados por la legislación, y en cantidades limitadas.

Los conservantes más utilizados son los ésteres del ácido para-aminobenzoico (metil-, etil-, propil- y butil-parabén), imidazolinil-urea, adamantanos («Dowicil 200», «Quaternium 15») y metil- y clorometil- isotiazolona («Kathon CG»).

- Los perfumes.

Tienen la misión de producir una sensación agradable al olfato, a la vez que enmascaran los olores desagradables de algunas materias primas. Su importancia comercial es casi decisiva por ser lo primero que se aprecia de un cosmético y casi siempre también lo último. Entre las características que podemos pedirle a un perfume de un cosmético podemos citar:

- No debe ser irritante para la piel.
- Debe ser compatible con los componentes de la formulación y con el envase.
- Debe haber correlación también entre el tipo de producto y el perfume.

2.2.1.4. Correctores.

Son ingredientes que se incorporan a los cosméticos para mantener sus propiedades o mejorar su presentación. “Corrigen” el aspecto final de un cosmético. Independientemente de su origen, lo más lógico es clasificarlos por la función que realizan sobre el cosmético. Algunos preparados pueden contenerlos todos o bien llevar sólo los que sean necesarios. Los principales son:

- Modificadores de la viscosidad, espesantes.
- Correctores del pH.
- Secuestrantes de iones metálicos.
- Solubilizantes.
- Suavizantes.

- Modificadores de la viscosidad, espesantes.

Permiten aumentar la viscosidad de los fluidos hasta unos valores que permitan obtener productos estables y cómodos de manejar. Normalmente son polímeros de origen natural o sintético. Pueden aplicarse a:

- Soluciones o dispersiones acuosas. Se emplean productos con gran capacidad para absorber agua, como las gomas naturales, pectinas, ceras, grasas parcialmente hidrosolubles o polímeros acrílicos («Carbopol», «Sepigel», «Hypan», «Acrisol», etc.).
- Soluciones o dispersiones oleosas. Se emplean productos con gran capacidad para absorber grasa, como etil-celulosa, «Gilugel», «Unitwix», «Cera Bellina», etc. Algunas veces los espesantes tienen propiedades emulgentes y se emplean como emulgentes auxiliares en las formulaciones. Por ejemplo, en champúes, acondicionadores en crema, etc.

- Correctores de pH.

Son ácidos o bases que permiten ajustar el pH final de los cosméticos a unos valores idóneos que no provoquen:

- La desestabilización del producto. Muchos ingredientes se ven afectados por los cambios de pH. Los tensioactivos iónicos o anfóteros pueden llegar a perder su actividad.
- Irritaciones cutáneas o alteraciones en el cabello. El pH de la piel es ácido (entre 5 y 7). La queratina es atacada y se destruye mucho antes en medio alcalino. Para acidificar se emplean ácidos orgánicos débiles (cítrico, láctico, tartárico). Para alcalinizar se suele emplear dietanolamina o trietanolamina.

- Secuestrantes de iones metálicos.

Son compuestos capaces de combinarse con iones, especialmente cationes alcalinos (Na^+ , K^+) y alcalinotérreos (Ca^{++} , Mg^{++}), e inmovilizarlos para evitar que puedan interferir en las propiedades del producto. Los utilizados generalmente son las sales del ácido etilén-diamino-tetracético (EDTA).

- Solubilizantes.

Son tensioactivos con valor alto de HLB, que se emplean para dispersar perfumes oleosos insolubles, en soluciones acuosas. El perfume se disuelve primero en el solubilizante y después se añade el conjunto a la solución acuosa, quedando una solución totalmente transparente.

- Suavizantes.

Son componentes que intentan compensar los efectos desfavorables que hacen los principios activos sobre la piel y el pelo. En general, esos efectos desfavorables se refieren a deslipidación excesiva de la piel y del cabello, debidos, a la aplicación de jabones, champúes, productos para ondulación capilar, tintes, etc. Casi todos los suavizantes empleados son productos grasos que intentan restablecer los componentes de la emulsión epicutánea. Se emplean derivados de lanolina o de silicona, miristato de isopropilo, escualeno, pristano, esperma de ballena, etc.

2.2.2. Formas cosméticas.

Es la forma de presentación final de un producto cosmético para que su aplicación sea fácil y cómoda, dependiendo de la zona a la que vaya destinado y el efecto que se quiera conseguir. Cada forma cosmética está determinada por los excipientes que contenga el producto. Hay muchas clasificaciones de formas cosméticas:

- 1ª) Según sea el producto líquido, sólido, o pastoso (colonia, barra y mascarilla respectivamente).
- 2ª) Según el tipo de envase .Entre ellas podemos citar:

Lociones.

Son disoluciones transparentes, coloreadas o no, de productos disueltos en agua, alcohol, glicoles o mezclas de ellos. Ejemplos: Lociones «after-shave», lociones capilares, tónicos, aguas de colonia, aceite bronceador, quitaesmaltes, etc.

Emulsiones.

Son mezclas de dos o más sustancias de distinta naturaleza, generalmente agua y grasas, que se mantienen dispersas por tener incorporado un emulgente. Ejemplos: Cremas, leches, champúes en crema, acondicionadores, etc. Un tipo particular son las

microemulsiones, en las que las partículas dispersas tienen un tamaño mucho más pequeño y se consiguen con la participación de emulgentes y coemulgentes.

Pastillas.

Son formas sólidas que se consiguen por moldeado y prensado. Ejemplos: Pastillas de jabón, sombras de párpados, etc.

Espumas.

Son dispersiones [gas + sólido] o también [gas + líquido]. Se presentan en envases a presión y se descargan al exterior por medio de un gas propelente, a través de una válvula. Ejemplos: Espumas de afeitarse, acondicionadores capilares, productos solares, etc.

Aerosoles.

Son también envases a presión que contienen una mezcla de gas (gas propelente) y un líquido. La mezcla sale al exterior en forma de gotas muy finas al presionar una válvula. Ejemplos: Lacas capilares, perfumes, ambientadores,

Vaporizadores.

Son envases que contienen aire y un líquido, cuando el usuario ejerce una presión, sobre el mismo frasco flexible o por medio de un émbolo, el líquido se mezcla con el aire saliendo ambos. El envase se puede rellenar porque no tiene presión interior. Ejemplos: pulverizadores de agua, atomizadores de perfume, etc.

Geles.

Son disoluciones coloidales, viscosas. Pueden ser transparentes o no. Ejemplos: Champúes, gominas, etc. Una variante de los geles podrían considerarse los cristales líquidos, formados por derivados del colesterol, productos semisólidos transparentes que ofrecen unas propiedades características y tienen un aspecto especialmente atractivo.

Polvos.

Son materiales sólidos, secos, en partículas muy finas, pueden presentarse en forma suelta o compactados. Ejemplos: polvos de talco, maquillajes en polvo compacto, etc.

Mascarillas.

Son masas plásticas (deformables) y húmedas, que se dejan secar después de ser aplicadas sobre la piel, adhiriéndose y modelando la forma o aportando una serie de principios activos, hidratantes, descongestivos, reafirmantes, etc.

Barras.

Formas sólidas alargadas obtenidas por fusión en moldes. Se aplican en la piel por deslizamiento sobre áreas determinadas. Ejemplos: existen barras de muchos tamaños, gruesas como las barras desodorantes («sticks»), intermedias, como los lápices de labios, y finas, como los lápices de ojos.

Envases monodosis.

Son pequeños envases herméticos destinados a ser empleados como dosis única. Se adopta esta forma cuando:

- Contienen productos fácilmente deteriorables, que se envasan en ampollas de vidrio. Ejemplos: Fijadores capilares («plis»), que se alteran por evaporación del disolvente. Tratamientos antialopecia, que se alteran por descomposición microbiana, etc.
- Ofrecen una dosis exacta para mayor comodidad del usuario. Ejemplos: perlas, reparadores para la piel, etc.

Hay que decir que las formas cosméticas indicadas no son las únicas que aparecen en el mercado, son sólo las más comunes y actualmente se tiende a innovar lo máximo posible en las presentaciones de los productos.

2.2.3. Clasificación de los cosméticos.

Los productos cosméticos pueden clasificarse:

- ✓ Según su forma cosmética, o forma de presentación.
- ✓ Según su función.
- ✓ Según las zonas de aplicación.
- ✓ Según sus componentes, etc.

El mundo de la cosmetología y por supuesto los cosméticos están en continuo avance y desarrollo. Es un campo en el que la legislación impone sus criterios y se deben de cumplir para mayor seguridad de todos, por lo que cada preparado debe tener dos características fundamentales, inocuidad y eficacia.

3. MATERIAL DE LABORATORIO DE COSMETOLOGÍA.

En un laboratorio de cosmetología se utilizan diversos materiales de laboratorio; a aquellos que están constituidos principalmente por vidrio, se los denomina material de vidrio. Ciertos materiales son creados y graduados para poder medir volúmenes con mayor precisión; en estos casos se habla de material volumétrico, los cuales, no sólo son muy delicados, sino que además tienen un costo bastante alto. Por eso se recomienda tener especial cuidado con los materiales de vidrio. Al terminar de ser usados deben limpiarse muy bien y esperar a que estén secos antes de volver a ser usados.

3.1. Materiales y aparatos.

Pasaremos a describir los materiales y aparatos que más se suelen utilizar en un laboratorio de cosmetología, dedicados a las prácticas.

VASOS DE PRECIPITADO.

En función de su altura pueden ser de dos formas: altos o bajos. A su vez pueden estar graduados o sin graduar y nos dan un volumen aproximado (debido a su gran anchura no dan nunca volúmenes precisos).

Se pueden calentar (nunca directamente con la llama, siempre con ayuda de una rejilla) y enfriar.

Es de los recipientes más sufridos del laboratorio, ya que sirven para casi todo, desde preparar una disolución, hasta de depósito.



DESECADOR.

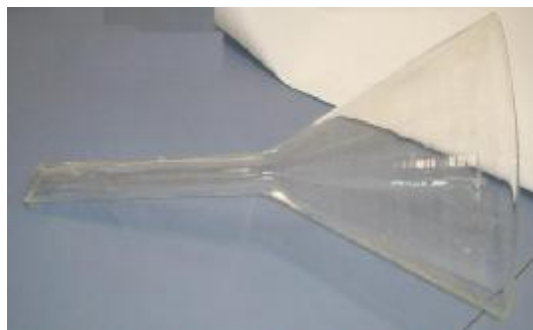
Recipiente de vidrio que se utiliza para evitar que los solutos tomen humedad ambiental. En (2), donde hay una placa, se coloca el soluto y en (1) un deshidratante.



EMBUDO DE VIDRIO.

Se emplea para trasvasar líquidos o disoluciones de un recipiente a otro y también para filtrar, en este caso se coloca un filtro de papel cónico o plegado.

Es el más corriente. No se debe poner al vacío. En caso que la sustancia a filtrar lo requiera se pondrá otra sustancia de filtro (lana de vidrio, etc.).



BÜCHNER Y KITASATO.

El Büchner es un embudo de porcelana, tiene una placa filtrante de agujeros grandes por lo que se necesita colocar un papel de filtro circular, que acople perfectamente, para su uso. El papel de filtro debe tener un diámetro ligeramente inferior al del embudo, de forma que siempre tape los orificios pero no suba por las paredes y se formen canales por donde se escape el producto. Se emplea para filtrar a presión reducida.

Su uso va unido al Kitasato, que es un erlenmeyer de vidrio con rama lateral para conectar con la bomba de vacío (normalmente, una trompa de agua) y hacer filtraciones por succión.

No se puede calentar, aunque si pasar líquidos calientes. Es importante no cerrar el grifo del agua sin haber primero desconectado la goma de la salida lateral. Hay que mantener el matraz sujeto durante la operación.

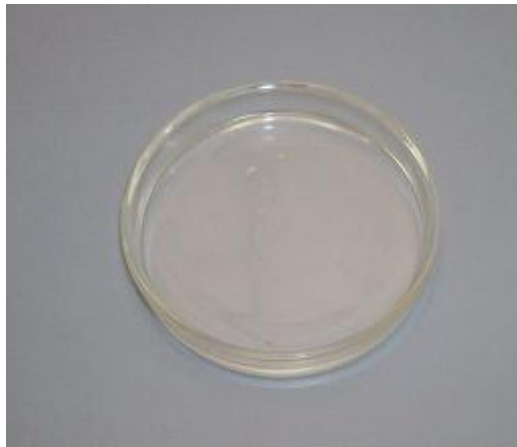


CRISTALIZADOR.

Recipiente de vidrio en el cual se echa una disolución (puede estar caliente) para que precipite el soluto y por efecto del reposo y demás condiciones, conseguir que cristalice.

Puede ser de forma baja o alta.

Nunca debe de ser calentado.



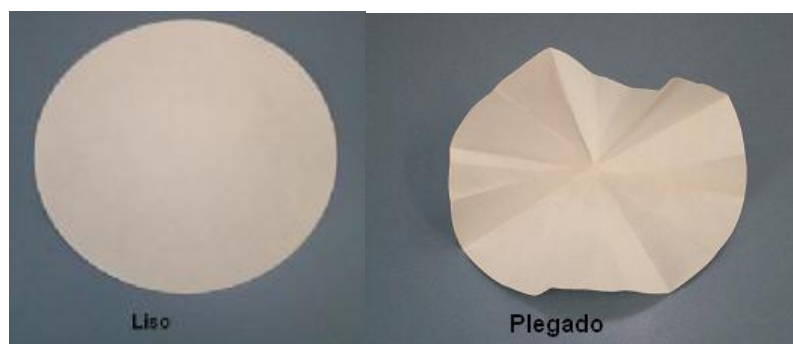
VIDRIO DE RELOJ.

Lámina de vidrio cóncavoconvexa que se emplea para pesar los sólidos y como recipiente para recoger un precipitado sólido de cualquier experiencia que se introducirá en un desecador o bien en una estufa.



FILTROS.

Se elaboran con papel de filtro y se utilizan para filtrar. Se colocan sobre el embudo de vidrio y el líquido atraviesa el papel por acción de la gravedad. Hay de dos tipos: liso y plegado; el de pliegues presenta mayor superficie de contacto con la suspensión.



EMBUDOS DE DECANTACIÓN.

Normalmente son de vidrio. Pueden ser cónicos o cilíndricos. Con llave de vidrio o de teflón. Se utilizan para separar líquidos, inmiscibles, de diferente densidad.

Nunca se emplea para decantar un sólido y un líquido, ya que el sólido atascaría la llave.



TUBOS DE ENSAYO.

Recipiente de vidrio, de volumen variable, normalmente pequeño. Sirven para hacer pequeños ensayos en el laboratorio.

Se pueden calentar, con cuidado, directamente a la llama.

Se deben colocar en la gradilla y limpiarlos una vez usados, se colocan invertidos para que escurran.

Si por algún experimento se quiere mantener el líquido, se utilizan con tapón de rosca.



PINZA DE MADERA.

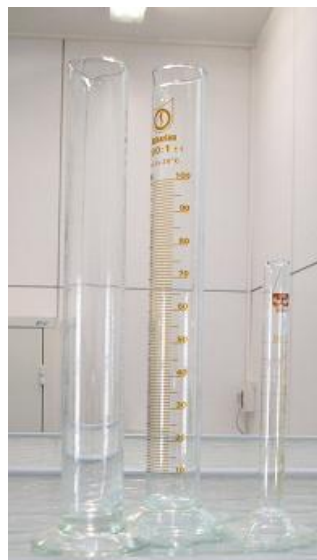
Se utilizan para coger los tubos de ensayo cuando están calientes, para evitar quemarnos.



PROBETA.

Recipiente de vidrio para medir volúmenes, su precisión es bastante aceptable, aunque por debajo de la pipeta. Las hay de capacidades muy diferentes: 10, 25, 50 y 100 ml.

No se debe emplear para hacer disoluciones ni mezclas.



PIPETA.

Recipiente de vidrio para medir volúmenes, es de gran precisión. Las hay de capacidades muy diferentes: 0'1, 1'0, 2'0, 5'0, 10'0, etc. ml (las más precisas miden μ l). En cuanto a la forma de medir el volumen, podemos distinguir entre: **graduadas**: sirven para poder medir cualquier volumen inferior al de su máxima capacidad; **de enrase** (sólo sirven para medir el volumen que se indica en la pipeta): a su vez pueden ser de uno (o simple) o doble enrase. La capacidad que se indica en una pipeta de enrase simple comprende desde el enrase marcado en el estrechamiento superior hasta el extremo inferior. En una pipeta de enrase doble, la capacidad queda enmarcada entre las dos señales.

Para llenarlas, y si el líquido no ofrece peligrosidad, colocando la boca en la parte superior de la pipeta, se succiona y se hace subir el líquido un poco por encima del enrase. La pipeta se cierra con el dedo índice. Si el líquido es peligroso se usan los aspiradores.

El vaciado de la pipeta debe hacerse lentamente para evitar que quede líquido pegado a las paredes. La última gota no es necesario recogerla porque ya viene aforada para que quede sin caer (salvo que se indique lo contrario en la propia pipeta).

No emplear nunca las pipetas como agitadores.



ASPIRADOR DE CREMALLERA.

Se utiliza acoplado a la pipeta, para succionar líquidos peligrosos como dijimos anteriormente. Se acopla la pipeta en la parte inferior, al mover la rueda, subiendo la cremallera, sube el líquido. Para vaciar: a) lentamente, moviendo la rueda en sentido contrario. b) rápidamente, presionando el soporte lateral.

También existe la **pera llenapipetas** que sirve para llenar la pipeta sin necesidad de usar la boca como elemento de succión. Siempre es conveniente el uso de ambos aparatos para evitar accidentes.



BURETA.

Material de vidrio para medir volúmenes con toda precisión. Se emplea, especialmente, para valoraciones.

Consisten básicamente en un tubo graduado que tiene una llave al final. La llave sirve para regular el líquido de salida.

Manejo: 1) se comprueba que la llave está cerrada y se procede a llenarla con la ayuda de un embudo. 2) El líquido introducido siempre debe estar a la temperatura ambiente, ya que si no lo estuviera la medida sería errónea. 3) el enrase debe hacerse con la bureta al máximo de su capacidad (aunque también se puede enrasar a cualquier división), tomando como indicador la parte baja del menisco. 4) la zona que hay entre la llave y la boca de salida debe quedar completamente llena de líquido.

Pueden ser rectas, con depósito, de sobremesa con enrase automático, etc.



MATRAZ AFORADO.

Material de vidrio para medir volúmenes con gran precisión. Existen de capacidades muy variadas: 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1.000 ml. Sólo mide el volumen que se indica en el matraz.

No se pueden calentar ni echar líquidos calientes, ya que se alteraría la capacidad por las dilataciones y contracciones producidas en el vidrio. El enrase debe hacerse con

exactitud, procurando que sea la parte baja del menisco del líquido la que quede a ras de la señal de aforo.

Se emplea en la preparación de disoluciones, donde el soluto pesado se pone antes en el matraz y se añade una parte del disolvente agitando enérgicamente hasta conseguir su disolución. Finalmente se enrasa hasta la señal de aforo con disolvente.



FRASCO LAVADOR.

Recipiente en general de plástico (también pueden ser de vidrio), con tapón y un tubo fino y doblado, que se emplea para contener agua destilada o desionizada.

Se emplea para dar el último enjuague al material de vidrio después de lavado, y en la preparación de disoluciones.

Estos frascos nunca deben contener otro tipo de líquidos, ni meter varillas o pipetas para sacar agua. El frasco sólo se abre para rellenarlo.



FRASCO CUENTAGOTAS CON TETINA.

Normalmente se utilizan para contener disoluciones recién preparadas, se acompañan de cuentagotas para poder facilitar las reacciones de tipo cualitativo.



MORTERO CON MANO O MAZO.

Pueden ser de vidrio, ágata o porcelana.

Se utilizan para triturar sólidos hasta convertirlos en polvo, también para triturar vegetales, añadir un disolvente adecuado y posteriormente extraer los pigmentos, etc.



GRADILLA.

Armazón de madera o metal (normalmente aluminio o acero), con taladros circulares en los cuales se introducen los tubos de ensayo. Los agujeros serán de distintos tamaños para las distintas capacidades de los tubos.

Hay que tener la precaución de que estén siempre limpias para no manchar las bocas de los tubos una vez limpios.



ESCOBILLA Y ESCOBILLÓN.

Utensilios fabricados con mechón de fibras (que pueden ser de distintos tipos: más flexibles, largas, distintos colores, etc.), y que según su diámetro se utilizan para lavar los recipientes de vidrio: tubos de ensayo, buretas, vasos de precipitado, erlenmeyer, etc.



ERLENMEYER.

Matraz de vidrio donde se pueden agitar disoluciones, calentarlas (usando rejillas), etc. Las graduaciones sirven para tener un volumen aproximado.

En una valoración, suele ser el recipiente sobre el cual se vacía la bureta.



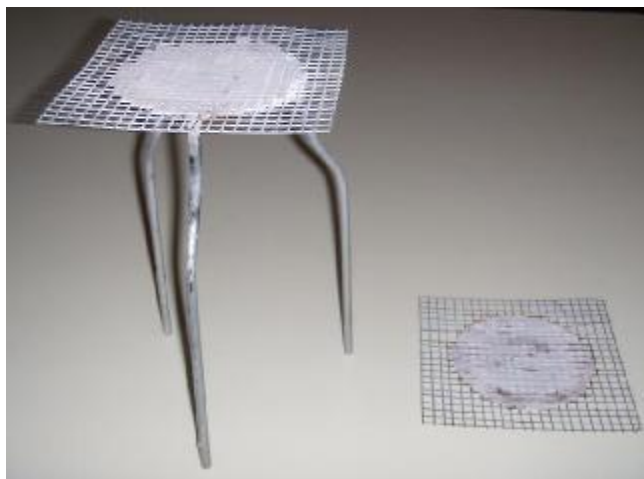
MATRAZ.

Instrumento de laboratorio que se utiliza, sobre todo, para contener y medir líquidos. Es un recipiente de vidrio de forma esférica o troncocónica con un cuello cilíndrico.



REJILLA.

Tela metálica con una zona circular de amianto. Se utiliza para proteger el material de vidrio cuando se calienta con mechero. Se debe poner siempre entre la llama del mechero y el material de vidrio.



TERMÓMETRO.

Utensilio que sirve para medir la temperatura. Hay que tener la precaución de utilizar siempre un termómetro cuya temperatura máxima sea superior a la cual debe estar el líquido al cual queremos medir su temperatura para no dañarlo.

Para tomar la temperatura es necesario dejar en contacto el líquido y el termómetro durante unos minutos siempre con el bulbo en contacto con el líquido y al hacer la lectura procurar que el bulbo no se salga de él.

No se debe emplear nunca un termómetro como agitador.



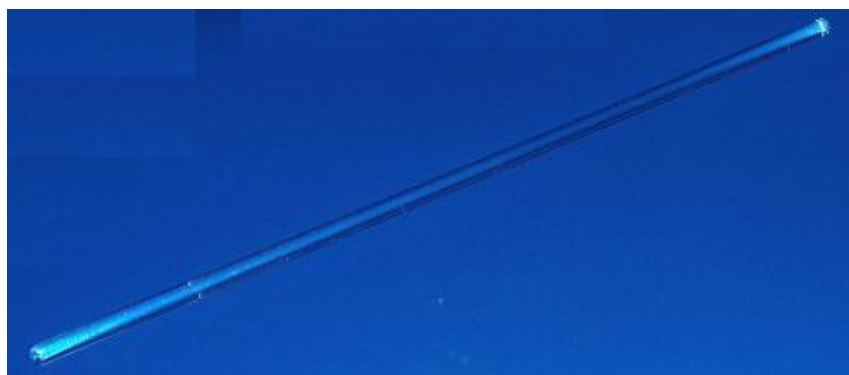
TUBO EN U.

Recipiente de vidrio, con una capacidad pequeña, cuya principal aplicación es hacer puentes salinos y electrolisis. En el primer caso una vez lleno se tapan sus bocas con algodón teniendo la precaución de que no queden burbujas.



VARILLA DE VIDRIO.

Utensilio de vidrio macizo que sirve para agitar.



BAÑO MARÍA.

Recipiente con agua que se calienta mediante resistencias, en el cual se puede introducir otro recipiente con sustancias o productos y el calor se transfiere a ellos de manera no directa, es decir, se transmite a través del agua. Algunos pueden contener regulador de la temperatura y también agitador.



PAPEL DE TORNASOL.

Se trata de un papel especial impregnado en ciertas sustancias que al contacto con distintos preparados nos indican el grado de acidez, basicidad o neutralidad que poseen. Dan coloraciones rojas con los ácidos, azules con los básicos e incoloro con los neutros. No dan un valor muy exacto y preciso.



PHMETRO.

Dispositivo electrónico que sirve para medir, al igual que el papel de tornasol, el pH de una disolución, es decir, sirve para medir la acidez, basicidad o neutralidad de las sustancias de manera digital. Es muy preciso en sus medidas.



AGITADOR.

Aparato que sirve para mezclar y homogeneizar las fases de una emulsión.



BALANZA.

Aparato que se utiliza para la determinación del peso de sólidos mediante la pesada. Existen balanzas de varios tipos y con diferentes sensibilidades, siendo las más precisas las electrónicas.



ESPÁTULA.

Material utilizado para coger sólidos y trasladarlos del envase de origen al lugar donde van a ser pesados, añadidos o transportados.

Hay que tener la precaución de limpiarlas bien antes de coger otro sólido.



ENVASES.

Sirven para presentar los productos cosméticos. Pueden ser de plástico, vidrio (transparente, opaco, etc.), de distintas formas y colores.





ENVASE DE VIDRIO TOPACIO.

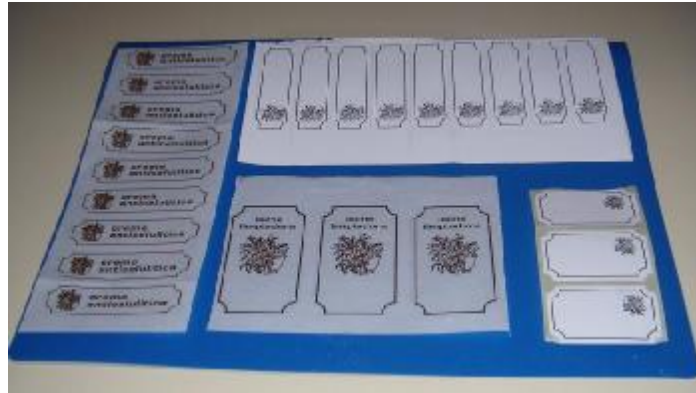
Es utilizado en la elaboración de perfumes (para dejarlo en maceración durante un periodo de tiempo al resguardo de la luz) hasta conseguir el bouquet característico que deseemos para el perfume.

Siempre deben tener un tapón para que no les entre aire.



ETIQUETAS.

Sirven para identificar los productos cosméticos y se colocan en los envases. Existen formas muy variadas.



JERINGUILLA PARA ENVASAR.

Sirve para rellenar los envases con las emulsiones, con una abertura pequeña como por ejemplo los de forma tubular.



3.2. Normas de seguridad en el laboratorio.

Es importante también conocer las normas de seguridad que existen y que hay que cumplir en un laboratorio, para poder trabajar seguros y obtener los mejores resultados.

3.2.1. Normas generales:

- No fumes, comas o bebas en el laboratorio.
- Utiliza una bata y tenla siempre bien abrochada, así protegerás tu ropa.
- Guarda tus prendas de abrigo y los objetos personales en un armario o taquilla y no los dejes nunca sobre la mesa de trabajo.
- No llesves bufandas, pañuelos largos ni prendas u objetos que dificulten tu movilidad.

- Procura no andar de un lado para otro sin motivo y, sobre todo, no corras dentro del laboratorio.
- Si tienes el cabello largo, recógetelo.
- Dispón sobre la mesa sólo los libros y cuadernos que sean necesarios.
- Ten siempre tus manos limpias y secas. Si tienes alguna herida, tápala.
- No pruebes ni ingieras los productos.
- En caso de producirse un accidente, quemadura o lesión, comunícalo inmediatamente al profesor y procura mantener la calma.
- Recuerda dónde está situado el botiquín.
- Mantén el área de trabajo limpia y ordenada.

3.2.2. Normas para manipular instrumentos y productos.

- Antes de manipular un aparato o montaje eléctrico, desconéctalo de la red eléctrica.
- No pongas en funcionamiento un circuito eléctrico sin que el profesor haya revisado la instalación.
- No utilices ninguna herramienta o máquina sin conocer su uso, funcionamiento y normas de seguridad específicas.
- Maneja con especial cuidado el material frágil, por ejemplo, el vidrio.
- Informa al profesor del material roto o averiado.
- Fíjate en los signos de peligrosidad que aparecen en los frascos de los productos químicos.
- Lávate las manos con jabón después de tocar cualquier producto químico.
- Al acabar la práctica, limpia y ordena el material utilizado.
- Si te salpicas accidentalmente, lava la zona afectada con agua abundante. Si salpicas la mesa, límpiala con agua y sécala después con un paño.
- Evita el contacto con fuentes de calor. No manipules cerca de ellas sustancias inflamables. Para sujetar el instrumental de vidrio y retirarlo del fuego, utiliza pinzas de madera. Cuando calientes los tubos de ensayo con la ayuda de dichas pinzas, procura darles cierta inclinación. Nunca mires directamente al interior del tubo por su abertura ni dirijas esta hacia algún compañero.

- Todos los productos inflamables deben almacenarse en un lugar adecuado y separados de los ácidos, las bases y los reactivos oxidantes.
- Los ácidos y las bases fuertes han de manejarse con mucha precaución, ya que la mayoría son corrosivos y, si caen sobre la piel o la ropa, pueden producir heridas y quemaduras importantes.
- Si tienes que mezclar algún ácido (por ejemplo, ácido sulfúrico) con agua, añade el ácido sobre el agua, nunca al contrario, pues el ácido «saltaría» y podría provocarte quemaduras en la cara y los ojos.
- No dejes destapados los frascos ni aspire su contenido. Muchas sustancias líquidas (alcohol, éter, cloroformo, amoníaco, ...) emiten vapores tóxicos.

4. OPERACIONES FISICOQUÍMICAS EN LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN DE COSMÉTICOS.

En este apartado se van a recoger las operaciones más importantes y elementales en esta profesión y se van a indicar algunos métodos para la preparación de productos cosméticos sencillos. Con el fin de poder realizar estas preparaciones es necesario tener unos conocimientos básicos sobre los materiales disponibles en el laboratorio para la determinación de parámetros imprescindibles (peso, volumen, pH, etc.), así como las operaciones que normalmente se suelen llevar a cabo para tal fin. Mediante la realización de una serie de preparaciones donde podemos encontrar la formulación de emulsiones, disoluciones y suspensiones se van a poder definir las operaciones técnicas más sencillas que se realizan en la preparación de cosméticos.

4.1. Materiales para medidas de peso y volumen.

Para la determinación del peso, volumen, los principales materiales que podemos encontrar en el laboratorio son:

§ Medida de sólidos. Balanza.

§ Medida de líquidos. Probeta y pipeta.

Medida de sólidos.

La determinación de sólidos se efectúa mediante la pesada y para realizarla se emplean las balanzas. Existen balanzas de varios tipos y con diferentes sensibilidades:

§ De dos platillos.

§ De un platillo. Éstas pueden ser mecánicas o electrónicas.

Balanzas de dos platillos.

Estas balanzas constan de: dos platillos que poseen el mismo peso, pesas calibradas y unas pinzas para manipular las pesas (ya que a veces son muy pequeñas). Para pesar con esta balanza hay que conseguir que los dos platillos estén equilibrados. Luego hay que tarar el recipiente donde se va a añadir el producto a pesar y por último hay que realizar la pesada utilizando para ello las pesas.

Balanzas de un solo platillo.

Estas balanzas tienen un solo platillo y a diferencia de las anteriores no requieren la adición de pesas. Estas balanzas pueden ser mecánicas o electrónicas. Las mecánicas tienen una barra a lo largo de la cual se desplaza una o varias pesas, de manera que se consigue equilibrar la balanza. Sin embargo, en las balanzas electrónicas la operación es más sencilla ya que la tara se ajusta automáticamente. Las balanzas son instrumentos muy delicados y hay que cuidarlos con todo esmero. Por ello, siempre tienen que mantenerse limpias y protegidas y a la hora de pesar, NUNCA debe ponerse un producto directamente sobre el platillo, sino que debe hacerse sobre un soporte previamente tarado como, por ejemplo, un vidrio de reloj, un vaso de precipitado, etc.

Medidas de volumen.

Los recipientes destinados a medir volúmenes son de dos tipos:

Ø Aforados. Tienen una única marca (línea de enrase) que señala un volumen determinado. Por ejemplo, 100 ml. Dentro de este grupo destacan: los matraces aforados y las pipetas aforadas.

Ø Graduados. Tienen varias marcas que señalan distintos volúmenes. Por ejemplo, 10, 20, 30, ... 100 ml. Los más utilizados son las probetas, buretas y las pipetas graduadas.

Para medir volúmenes se vierte líquido en ellos hasta que el nivel de líquido enrasa con la marca correspondiente. Hay que tener en cuenta que la superficie de un líquido en un tubo estrecho es cóncava y queda formando un menisco, de forma que la marca debe coincidir con la parte inferior de la superficie descrita por el líquido. Los utensilios más utilizados en la profesión para medir volúmenes son las probetas y las pipetas. Existen probetas y pipetas de muchos tamaños. Los cuentagotas no son exactamente instrumentos de medida, pero son muy útiles para manejar pequeñas cantidades.

4.2. Operaciones fisicoquímicas elementales.

4.2.1. Pulverización y tamizado.

La pulverización consiste en la disminución del tamaño de productos sólidos por medio de la aplicación de fuerzas mecánicas hasta obtener partículas de diámetros muy pequeños. Para ello, se utilizan los morteros y los molinos. Los molinos se clasifican, en función de la técnica de división empleada, en:

- Molinos de compresión.
- Molinos de percusión.
- Molinos de fricción y cizalladura.

Los tipos de mortero más empleados son:

- De hierro. Para sustancias duras y tenaces (piritas, calcitas, carbones minerales, etc.).
- De porcelana. Para sustancias medianamente duras (sulfatos de hierro, sulfatos de cobre, azufre, etc.).
- De vidrio. Para sustancias pastosas (lanolina, grasas, colorantes, etc.).
- De ágata. Para pulverizaciones de análisis químicos.

Por lo general se busca no sólo disminuir el tamaño de las partículas del sólido, sino obtener un producto que esté contenido dentro de una gama estrecha de tamaños. Para

ello se recurre a la tamización que es una técnica que tiene por objeto separar las distintas fracciones en función del tamaño. Esta operación se efectúa mediante tamices.

4.2.2. Homogeneización y agitación. Realización de mezclas.

En función de la naturaleza de los componentes que se van a mezclar, es posible distinguir los siguientes sistemas:

- Sistemas líquidos de una sola fase.
- Sistemas líquidos de dos fases: Emulsiones y dispersiones coloidales.
- Sistemas sólido-líquido: Pueden ser:
 - § Sistemas homogéneos: Disoluciones.
 - § Sistemas heterogéneos: Suspensiones.
- Sistemas sólido-sólido: Mezclas de polvos.

La homogeneización es la operación por la cual el material de una mezcla se dispone de tal manera que una parte de esta mezcla sea representativa de la totalidad. Es decir, consiste en transformar una mezcla hasta que su aspecto y su estructura sean perfectamente uniformes.

a) Homogeneización de sólidos.

A nivel magistral, para homogeneizar basta con una espátula o con un mortero y su pistilo, aunque existen aparatos automáticos de pequeño volumen que pueden utilizarse para mezclar y homogeneizar sólidos. Es el caso de los «homogeneizadores» o «mezcladores».

b) Homogeneización de líquidos.

Se puede realizar manualmente con una varilla de vidrio o de plástico, una espátula o una paleta perforada, o bien se puede recurrir a los «agitadores». Hay dos tipos de agitadores en función de la velocidad de agitación:

- Ø Agitadores de velocidad lenta para la homogeneización y mezcla de los líquidos.
- Ø Agitadores de velocidad rápida, cuya misión es la de micronizar, dividir y disminuir el tamaño del líquido que se dispersa.

Los agitadores más conocidos son:

- Batidora eléctrica (tipo de agitador de hélice). Son agitadores de alta velocidad con lo que consiguen micronizar o dispersar favoreciendo la homogeneización.
- Agitadores de palas. Empleados en mezclar y homogeneizar mezclas fluidas.
- Agitadores magnéticos que son unos aparatos muy útiles para agitar líquidos durante mucho tiempo (varias horas o incluso días). Tienen un motor con velocidad regulable que hace girar un imán. Otro pequeño imán revestido de teflón se sumerge en el líquido a agitar. Al girar el motor, el imán gira produciéndose la mezcla en el líquido.



c) Homogeneización de sistemas sólidos-líquidos.

En el caso de las disoluciones, la simple agitación haciendo uso de una varilla proporciona un sistema totalmente homogéneo. Sin embargo, para la homogeneización de las suspensiones se suelen utilizar los molinos coloidales o técnicas de micropulverización.

4.2.3. Separación.

Para separar diferentes sustancias dependiendo de su naturaleza, podemos aplicar varias técnicas:

A) Técnica de separación de sólidos: tamización.

El tamiz es un aro que contiene una malla (generalmente metálica o de nylon) con orificios de diferente luz que sirve para separar partículas sólidas según su tamaño. Al agitar una mezcla de sólidos de distinto tamaño de partícula, las más pequeñas atraviesan la malla, mientras que las grandes quedan retenidas.

B) Técnicas de separación de sólidos de líquidos: filtración, centrifugación, decantación y cristalización.

Filtración.

Es una técnica que se emplea para separar sólidos de líquidos, por medio de un material poroso llamado FILTRO. Los filtros más utilizados son de un papel permeable y poroso llamado «papel de filtro», que se sitúa doblado o plegado en un embudo. El filtro es una sustancia porosa cuya misión es la de retener las partículas de sólido en suspensión y dejar pasar las del líquido. El papel de filtro puede emplearse con pliegues o liso. Con pliegues para filtraciones rápidas, puesto que posee mayor superficie de filtración y lisos para filtrajes lentos y de mayor precisión. La filtración de productos químicos en el laboratorio o en la industria puede lograrse por varios métodos: a presión normal, en caliente, en vacío y a elevada presión (filtros prensa).



Centrifugación.

Consiste en poner la mezcla en pares de tubos que se disponen simétricamente y hacerlos girar a gran velocidad. Es una técnica muy rápida para separar sólidos de

líquidos. Los sólidos (sedimento) quedan en el fondo del tubo, y el líquido de encima (sobrenadante) puede retirarse con facilidad.



Decantación.

Consiste en dejar reposar la mezcla hasta que los sólidos queden depositados en el fondo. Entonces puede retirarse el líquido teniendo cuidado para no agitarlo. La decantación es una operación muy útil antes de una filtración porque acorta el tiempo de esta última.

Cristalización.

Consiste en la formación de cristales por parte de una sustancia, al evaporarse el líquido en el que estaba disuelto. La cristalización tiene por objeto obtener un compuesto en la forma de sólido cristalino partiendo de la sustancia en disolución, fundida o en fase de vapor. La condición principal para que se realice la cristalización de una sustancia es que su solubilidad, en un determinado disolvente, varíe considerablemente con la temperatura. Si se trata de cristalizar una sustancia pura se logra enfriándola por debajo de su punto de fusión. La segunda condición para que se realice la cristalización es que la disolución se halle saturada del compuesto a cristalizar. Por eso, cuando se parte de una disolución, debe saturarse o mejor sobresaturarse y posteriormente enfriarse. En la práctica industrial, además de enfriar una disolución, es conveniente evaporar parte del disolvente.

C) Técnica de separación de líquidos: decantación y destilación.

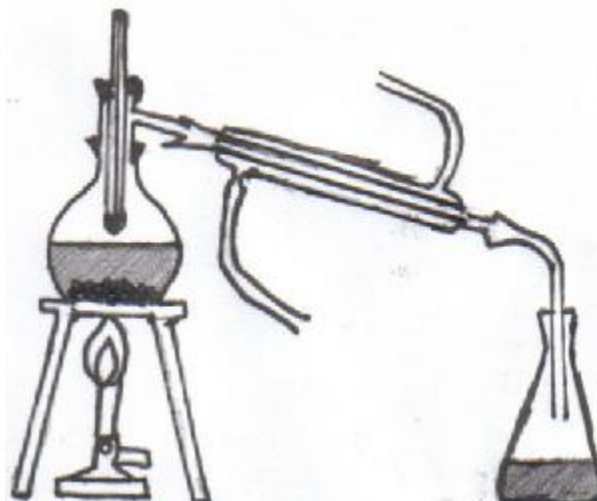
Decantación.

Se realiza en un embudo con forma de pera llamado embudo de decantación, cerrado por un tapón en un extremo y con una llave en el otro. Sirve para separar líquidos no miscibles. Para ello, la mezcla de líquidos se deja reposar hasta que haya una buena separación. Al abrir la llave inferior sale primero el líquido más denso, se desprecia la zona intermedia y después se recoge el líquido menos denso en otro recipiente.

Destilación.

Esta técnica se basa en los distintos puntos de ebullición que poseen los distintos componentes de una mezcla. Es la separación de los componentes de una mezcla líquida por vaporización y posterior condensación. Su diferencia con la evaporación es que en la destilación se recoge el producto evaporado, mientras que en la evaporación lo que se aprovecha es el residuo. La destilación se lleva a cabo en los destiladores, que aunque hay multitud de variedades, en esencia constan de los siguientes componentes:

- Matraz o erlenmeyer, donde se evapora el líquido por acción del calor.
- Refrigerante, por donde pasan los vapores del destilado que por acción del agua fría u otro líquido, se condensan.
- Alargadera y colector, por donde se vierte y recoge el producto destilado.
- Calefacción, que puede ser a gas, eléctrica o por corriente de vapor.
- Termómetro para medir la temperatura del vapor producido.



Asimismo, es conveniente añadir al líquido que se destila, unos trocitos de porcelana (trozos de plato) o bolas de cristal, a fin de evitar los saltos bruscos en la ebullición y facilitar el desprendimiento de burbujas. Si el producto de la destilación es muy volátil e inflamable, la calefacción debe hacerse al baño María o con manta calefactora, a fin de evitar el contacto de los vapores con la llama.

4.2.4. Extracción.

Es un proceso que consiste en la separación de los principios activos de la sustancia. Esta extracción puede llevarse a cabo de tres formas diferentes: Extracción mecánica, extracción mediante disolventes y extracción por destilación.

▼ Extracción mecánica.

Mediante esta técnica se extraen de los tejidos vegetales o animales los principios activos que se encuentran disueltos en ellos. Al extracto procedente de tejidos vegetales se le denomina zumo, mientras que el que procede de tejidos animales se llama jugo.

▼ Extracción mediante disolventes.

Consiste en introducir la sustancia en un disolvente adecuado en función de las características de los principios activos que se quieran extraer, de manera que los principios activos se disuelven y son extraídos. Los métodos de extracción con disolventes se pueden dividir en:

- Maceración. Consiste en dejar un producto sumergido en un disolvente, sin calentar, durante un tiempo más o menos largo (por ejemplo, en el caso de un extracto vegetal hidroglicólico hay que dejarlo seis meses).
- Digestión. Es una maceración realizada a temperatura superior a la ambiental pero inferior a la de ebullición y siempre constante.
- Infusión. Se realiza por el contacto poco prolongado del disolvente (agua casi siempre) con la sustancia usando temperaturas de 100 °C o próximas.

- Decocción. También es una disolución de principios activos por un disolvente, pero la mezcla se mantiene un tiempo (15 – 30 min.) en ebullición.
- Percolación. Consiste en hacer pasar un disolvente a través de un material, repetidas veces, para que extraiga componentes solubles.

▼ Extracción por destilación.

Es una técnica de separación de sustancias volátiles de otras no volátiles o menos volátiles, por evaporación seguida de condensación de los vapores. Permite separar líquidos de otros líquidos; o líquidos de sólidos (por ejemplo, el agua destilada es agua pura separada de las sales que pueda contener).

4.2.5. Desecación.

Consiste en separar total o parcialmente el líquido que acompaña a ese material para evitar que el líquido pueda producir fenómenos de oxidación, hidrólisis, crecimiento bacteriano y/o fúngico, etc. Puede realizarse dejándolo secar al aire, o bien utilizando aire caliente. Se diferencia de la ebullición y evaporación en que el secado se efectúa en corriente de aire que arrastra el líquido evaporado. En los secaderos, el sólido húmedo desprende vapor hacia la atmósfera saturando a ésta finalmente, lo que requiere una deshumidificación o renovación periódica del aire circulante.

4.2.6. Esterilización.

Es la destrucción de todas las formas de vida (incluidos los microorganismos) de un determinado ambiente o de un determinado compuesto. Los cosméticos no son productos estériles, pero muchas de sus materias primas son esterilizadas antes de ser incorporadas a la formulación. Las esterilizaciones pueden realizarse de diferentes formas:

- Esterilización por calor:
 - § Calor seco: Estufas (proceso estático).
 - § Calor húmedo: Autoclave.
- Esterilizaciones por radiaciones:
 - § Radiaciones no ionizantes de baja energía (luz ultravioleta de tipo C).

- § Radiaciones ionizantes o de alta energía (rayos gamma).
- Esterilización por productos químicos:
 - § Antisépticos gaseosos (formaldehído).
 - § Agentes químicos desinfectantes (alcohol, clorhexidina, agua oxigenada, etc.).
- Esterilización por filtración.

Una vez expuestas las operaciones fisicoquímicas más elementales pasaremos a determinar como se preparan las disoluciones, emulsiones, coloides o solubilizaciones, las cuales son muy utilizadas en la preparación de cosméticos y se basan y utilizan lo anteriormente visto.

4.3. Disoluciones. Preparación de disoluciones.

Una disolución es un sistema disperso homogéneo o de una sola fase. En ella se pueden distinguir el soluto y el disolvente. También puede definirse como una mezcla homogénea de las moléculas, átomos o iones de dos o más sustancias diferentes. Ejemplos de disoluciones son: la mezcla de sal y agua, la mezcla de azúcar y agua, o un tónico facial.

El soluto o sustancia disuelta generalmente es el de menor proporción y puede ser sólido, líquido o gas. Lo más común es que las disoluciones estén formadas por solutos sólidos o líquidos disueltos en un disolvente líquido.

El disolvente está en mayor proporción y puede ser agua, alcohol, una mezcla de agua y alcohol, etc. Dependiendo de la naturaleza del disolvente existen disoluciones acuosas (el disolvente es agua), alcohólicas (el disolvente es un alcohol), hidroalcohólicas (el disolvente es una mezcla de alcohol y agua), etc.

A simple vista las disoluciones son líquidos transparentes, perfectamente uniformes, que se pueden filtrar sin que se produzcan alteraciones en su composición y capaces de difundirse a través de membranas. En estética los disolventes más utilizados son: agua, agua oxigenada, alcohol etílico, amoníaco, glicerina, etc.

Las disoluciones pueden ser concentradas y diluidas según contengan una cantidad grande o pequeña, respectivamente, de sustancia disuelta. La concentración es el peso volumen de soluto que existe en una cierta cantidad (peso o volumen) de disolvente o de disolución. Hay numerosas formas de expresar la concentración, pudiendo agruparse en dos tipos principales: métodos peso-peso y métodos peso-volumen. Dentro del grupo de los métodos peso-peso, que más correctamente se deben llamar masa-masa, las formas más utilizadas para expresar la composición de una disolución son: el porcentaje en peso, la fracción molar, la molalidad, la molaridad y la normalidad. En los métodos peso-volumen, para expresar la composición de una disolución, el valor numérico depende ligeramente de la temperatura, puesto que, al cambiar ésta, varía ligeramente el volumen de la disolución. Esto no ocurre en los métodos peso-peso. De todas formas hay que señalar que en estética y peluquería las formas que más se utilizan son el tanto por ciento en peso y los volúmenes.

El **tanto por ciento en peso** se puede definir como los gramos de soluto que hay en 100 gramos de disolución.

La expresión **volúmenes** indican los litros de oxígeno gaseoso que se desprenden de un litro de una disolución de agua oxigenada cuando se descompone totalmente. Para pasar de % en peso a volúmenes, se multiplica por el factor 3,29 y se redondea a la cifra superior.

Es importante señalar también en las disoluciones el concepto de solubilidad. Podemos definir la solubilidad de una sustancia como la máxima cantidad de la misma que puede disolverse en un determinado volumen de disolvente. La solubilidad de una sustancia en agua, a una determinada temperatura, es un valor constante y característico para cada sustancia. Se dice que una disolución se encuentra saturada cuando no admite más soluto en disolución.

Preparación de una disolución.

El primer paso es pesar el soluto en el caso que sea un sólido con una balanza y teniendo en cuenta la cantidad que tenemos que pesar dependiendo de la concentración requerida. Para ello cogeremos un vidrio de reloj o un pesa sustancias, lo pesaremos o lo tararemos

en la balanza y después añadiremos el soluto hasta la cantidad adecuada. A veces se usa un vaso de precipitados, puesto que después tendremos que disolver el soluto y puede realizarse aquí directamente y el error será menor que si utilizamos un vidrio de reloj o un pesa sustancias, ya que en este caso no existe trasvase de un recipiente a otro. Si utilizamos los vidrios o los pesa sustancias después tendremos que pasarlos a un vaso de precipitados para su disolución.

El segundo paso es disolver en una pequeña cantidad de disolvente el soluto con ayuda de una varilla de vidrio, para posteriormente traspasar la mezcla a un matraz aforado con el volumen preciso que queremos preparar de disolución. Al matraz le quitaremos el tapón y con ayuda de un embudo de cristal trasvasaremos la mezcla y seguidamente añadiremos disolvente hasta la línea del enrase del matraz aforado, de forma que la curva que forma el líquido sea tangente a la línea del enrase. Ya tenemos nuestra disolución preparada y lista para ser utilizada.

En el caso de que el soluto fuese un líquido lo mediríamos con una probeta o una pipeta y posteriormente lo añadiríamos al matraz aforado.

Aplicación cosmética de una disolución.

Las disoluciones se aplican en cosmética al igual que en otros muchos campos. En la mayoría de los casos, es necesario disolver los sólidos en algún disolvente para hacerlos aplicables de forma homogénea, para facilitar su manipulación y, en algunos casos, reducir su agresividad, aspecto que se puede modular en las disoluciones controlando la concentración. Existen ejemplos concretos en los que la simple disolución de un soluto en un disolvente constituye una forma de aplicación cosmética con un objetivo definido. Tal es el caso de las disoluciones de agua oxigenada, disoluciones de ácido tioglicólico, disoluciones acuosas de amoníaco, tónicos, lociones, perfumes, etc. Sin embargo, existe un número considerable de cosméticos en los que las disoluciones constituyen una operación auxiliar previa a la de la obtención de la forma cosmética en sí. Por ejemplo, de forma previa a la elaboración de una leche fluida o una crema (emulsión) se diluyen una serie de solutos (tensoactivos, conservantes, humectantes, etc.) en la fase acuosa. En cualquier caso, las disoluciones son un proceso básico que se debe dominar en las profesiones relacionadas con la imagen personal. La concentración de los solutos en

disolución es una propiedad que se puede modificar dependiendo del fin que se persiga. Por ejemplo, una disolución desincrustante facial tiene bicarbonato sódico al 10 %, pero según los casos se puede diluir o concentrar añadiendo más disolvente o soluto, respectivamente. El champú concentrado profesional se recomienda usar diluido. Dependiendo de la propia experiencia, se pueden preparar concentraciones diferentes variando las cantidades de concentrado y de agua. Cuando haya que realizar estas modificaciones existe una regla de fácil aplicación con la que se puede calcular la cantidad de agua necesaria para diluir un determinado producto. Esta expresión es la siguiente:

$$V \cdot C = v \cdot c$$

Donde:

- V: volumen expresado en cualquier unidad volumétrica de la disolución más concentrada. Ejemplo en ml.
- C: concentración de la disolución más concentrada (de la cual partimos), expresada en % en peso, o en volúmenes.
- v: volumen de la disolución más diluida expresada en cualquier unidad volumétrica como por ejemplo ml.
- c: concentración de la disolución más diluida expresada en % en peso o en volúmenes.

Veamos la aplicación de la fórmula con un ejemplo:

“Calcular la cantidad de agua necesaria para diluir un determinado producto como por ejemplo una disolución desincrustante que hay que diluir al 10 % con agua, y que el volumen final a obtener sean 500 ml y la concentración de la que partimos es del 50 %.”

Solución:

Primero identificaremos los datos de que disponemos. En este caso $C = 50 \%$, $V =$ volumen que hay que mezclar con agua para conseguir la dilución, $v = 500 \text{ ml}$ y $c = 10 \%$. Aplicando la fórmula:

$$50 \cdot V = 500 \cdot 10$$

$V = 100 \text{ ml}$ de disolución más concentrada (50 %).

Para calcular la cantidad de agua se procede de la siguiente manera:

$500 - 100 = 400$ ml de agua son necesarios para realizar la dilución propuesta.

Es decir, que si partimos de una disolución de concentración 50 % y cogemos 100 ml de ella y le añadimos 400 ml de agua obtendremos como resultado 500 ml de otra disolución más diluida al 10 %.

En algunos casos las disoluciones no se aplican de forma simple sobre la piel, sino que se combinan con otras técnicas para conseguir la penetración en la piel de los solutos en disolución, consiguiendo una mayor eficacia del activo cosmético. Un ejemplo representativo es la iontoforesis, la cual es una técnica que permite incrementar la penetración de sustancias ionizables en la piel por medio de la corriente galvánica. El fundamento científico de dicha técnica se puede resumir de la siguiente manera: los iones de una sustancia aplicados al electrodo de la misma polaridad se desplazan hacia el electrodo de la polaridad contraria, ya que cargas de igual signo se repelen y de distinto se atraen, introduciéndose en los estratos más profundos de la epidermis. Los iones penetran en la piel a través de:

- Ø Los espacios intercelulares, principalmente a través de las glándulas sudoríparas y sebáceas.
- Ø También se produce un paso de iones a través de las células, cuyas membranas incrementan su permeabilidad por efecto de la corriente galvánica.

Aplicaciones:

Las disoluciones acuosas o hidroalcohólicas son ampliamente utilizadas como vehículos en un gran número de productos cosméticos como por ejemplo:

- Lociones capilares.
- Tónicos faciales.
- Lacas.
- Soluciones decolorantes.
- Aguas de colonia, etc.

4.4. Emulsiones. Preparación de emulsiones.

Una emulsión es un sistema disperso heterogéneo, constituido por al menos dos fases líquidas no miscibles (es decir, que no se mezclan), de las que una se encuentra finamente dividida, en forma de gotas, en el seno de la otra. A la fase dividida se le llama interna, dispersa o discontinua y a la otra, fase externa, dispersante o continua. Un ejemplo clásico de inmiscibilidad es el sistema agua y aceite. Las emulsiones presentan en general, una consistencia fluida (leches) ya que se trata de sistemas heterogéneos líquidos, sin embargo la consistencia de la emulsión puede incrementarse introduciendo en la fase grasa de la emulsión cera o alcoholes grasos. Cuando la consistencia aumenta se suele hablar de cremas. Las emulsiones se suelen clasificar en función de su signo. El signo indica cual es la fase interna y cual la externa y viene dado por el emulgente que se utilice en su preparación. La nomenclatura utiliza las iniciales O de óleo (aceite) y A de agua (o W de water en inglés) separadas por una barra; la primera inicial corresponde a la naturaleza de la fase interna y la posterior a la barra hace alusión a la naturaleza de la fase externa. Tenemos los siguientes tipos:

- Emulsión O/A (O/W) u oleoacuosa:
 - ü Conducen la corriente eléctrica.
 - ü Tienen tacto suave y se absorben con facilidad.
 - ü Se tiñen con colorantes hidrosolubles.
 - ü Se utilizan en cremas de día o cremas base y las leches.

- Emulsión A/O (W/O) o acuoleosa:
 - ü No conducen la corriente eléctrica.
 - ü Viscosas y untuosas.
 - ü Se tiñen con colorantes lipófilos.
 - ü Se utilizan en cremas de noche y tratamientos.

- Emulsiones A/S W/S) o silicónicas:
 - ü Son emulsiones agua silicona en la que la fase interna es acuosa y la externa está formada por derivados silicónicos (ciclometiconas, dimeticonas, etc.). También se las denomina oilfree.

- Emulsiones múltiples.

ü Son sistemas heterogéneos de tres fases A/O/A y O/A/O. En el primer caso la fase acuosa dispersa en una oleosa a su vez está dispersa en una acuosa. En el segundo caso la fase oleosa dispersa en una acuosa a su vez está dispersa en otra oleosa.

Las emulsiones o bases emulsionadas han sido uno de los vehículos más utilizados en la elaboración de productos cosméticos y son ampliamente utilizadas debido a su versatilidad frente a otras formas cosméticas como por ejemplo:

- Ø Gran afinidad por la superficie cutánea.
- Ø Posibilidad de incorporar, en un mismo producto, tanto sustancias hidrófilas como lipófilas.
- Ø Permite obtener vehículos con diferente textura, consistencia y capacidad de penetración.

Una emulsión consta básicamente de tres componentes: fase acuosa, fase oleosa o grasa y emulgente.

Fase acuosa:

El agua es el componente mayoritario de esta fase. Debe ser agua desionizada y microbiológicamente pura, para evitar la inestabilidad tanto química como microbiológica. En esta fase se incorporan todas aquellas sustancias auxiliares hidrófilas tendentes a mejorar las características de la emulsión, como los humectantes, coloides hidrófilos, conservantes y electrolitos y los activos cosméticos hidrosolubles.

Fase oleosa:

Está formada por sustancias lipófilas y en ella se incorporan todas las sustancias grasas como hidrocarburos, alcoholes grasos, ceras, ácidos grasos y sus ésteres, lanolina y sus derivados y siliconas. A veces se incluyen aquí activos cosméticos como las vitaminas liposolubles (E, F), perfumes, o agentes limpiadores como los de las cremas de noche que eliminan la suciedad cutánea por arrastre o emulsificación.

Emulgentes o tensoactivos:

Las sustancias emulgentes son aquellas que facilitan la formación de la emulsión y la estabilizan, disminuyendo la tensión superficial (fuerzas de cohesión entre las moléculas de la superficie de un líquido) que existe entre las fases. Se llaman indistintamente emulgentes, tensoactivos o tensioactivos. Todos ellos tienen una característica común: su molécula tiene dos partes diferentes, una parte es soluble en agua y se llama hidrófila, y la otra parte es soluble en grasa y se llama lipófila, por lo que todos estos compuestos son solubles o parcialmente solubles, en agua y en grasa. La parte lipófila suele estar formada por una o varias cadenas largas de átomos de carbono e hidrógeno. La parte hidrófila suele corresponder a grupos más pequeños como sulfato, fosfato, alcoholes, amonio, o bien a grupos como aminas, amidas, ésteres, éteres, etc.

Un tensoactivo es una sustancia que disminuye la tensión superficial entre fases de una emulsión, favoreciendo su formación y estabilización y se pueden clasificar según su comportamiento iónico y según su valor de HLB.

Según su comportamiento iónico:

Tensoactivos aniónicos. Tienen carga negativa. Por ejemplo los jabones, que son sales sódicas o potásicas de los ácidos grasos. Otros tensoactivos menos agresivos, muy utilizados en geles de baño y en los champús: alquilsulfatos, alquilétersulfatos, alquilpolipéptidos.

Tensoactivos catiónicos. Tienen carga positiva. Los más importantes son las sales de amonio cuaternario. Son algo irritantes pero se emplean como acondicionadores capilares y como bactericidas.

Tensoactivos anfóteros. Son compuestos que tienen cargas positivas y negativas simultáneamente en su molécula. Dependiendo del pH del medio pueden comportarse como aniónicos o como catiónicos. Son buenos acondicionadores y también se emplean como detergentes secundarios en champús de calidad.

Tensoactivos no iónicos. Son los que no se disocian ni tienen cargas eléctricas en medio acuoso. Muchos de ellos son cadenas hidrocarbonadas largas con grupos

hidrófilos (de tipo hidroxilo o moléculas de óxido de etileno). Se emplean por ejemplo como emulgentes secundarios en productos capilares de gran calidad.

Según su valor de HLB:

HLB indica con valores numéricos la capacidad que tiene un tensoactivo para disolverse preferentemente en agua o en grasa, dependiendo de las partes hidrófilas y lipófilas de su molécula. Cuanto mayor sea su afinidad por la grasa (mayor parte lipófila y menor parte hidrófila) menor será el valor del HLB.

La configuración especial de las moléculas de tensoactivos hacen que tengan cuatro propiedades muy bien aprovechadas en la fabricación de cosméticos:

- Emulgentes (capaces de formar emulsiones).
- Humectantes (capacidad de mojar las superficies que están en contacto).
- Espumantes (capacidad de mezclar aire con los líquidos).
- Detergentes (capacidad para eliminar la suciedad de una superficie).

Preparación de las emulsiones.

Se pueden realizar por el método directo y por el método de inversión de fases.

Método directo.

Las emulsiones A/O pueden prepararse incorporando la fase acuosa sobre la fase grasa fundida, bajo agitación hasta su enfriamiento. Debemos asegurarnos que la fase acuosa esté a la misma temperatura que la fase grasa. Los principios activos pueden incorporarse disueltos bien en la fase acuosa o ,en la fase grasa, según su afinidad, antes de proceder a la elaboración de la emulsión.

Método por inversión de fases.

Una vez la fase acuosa alcanza la temperatura de 75 °C y la fase grasa se encuentra en estado líquido, se incorpora lentamente bajo agitación, la fase acuosa sobre la fase grasa. La mezcla se agita hasta enfriamiento, con el fin de que no se produzca separación de los componentes. Este método para preparar emulsiones O/A se denomina método de inversión de fases debido a que el sistema sufre una inversión en el signo de la emulsión

durante la incorporación de la fase acuosa, lo que permite obtener gotículas de menor diámetro y por tanto sistemas más estables. Como en el método anterior los principios activos pueden incorporarse disueltos bien en la fase acuosa o en la fase grasa, según su afinidad, antes de proceder a la elaboración de la emulsión. No obstante, las esencias se añaden, bajo agitación, a la emulsión cuando la temperatura alcanza un valor aproximado de 35 °C, dado que presentan en su composición principios volátiles. Asimismo, ciertos principios activos termolábiles como el colágeno, elastina, etc también se añaden a esa temperatura para evitar su desnaturalización.

Aplicaciones.

Las emulsiones pueden actuar en su conjunto como un activo cosmético. Este es el caso de las cremas emolientes, cremas protectoras y leches limpiadoras. No obstante, también pueden utilizarse para vehiculizar diferentes principios activos tanto hidrófilos como lipófilos:

- Ø Cremas o leches antisolares: filtros solares.
- Ø Cremas desodorantes: sustancias antimicrobianas.
- Ø Cremas antiarrugas: conteniendo colágeno y elastina.
- Ø Cremas depilatorias: ácido tioglicólico.

4.5. Suspensiones.

Son sistemas dispersos heterogéneos en los que la fase dispersa es sólida e insoluble en la fase dispersante (líquida) y tiene un tamaño de partícula superior a 0,1 mm y generalmente inferior a 50 mm. Suelen tener un aspecto turbio. Como todas las dispersiones groseras son sistemas inestables que necesitan incorporar una serie de sustancias que garanticen la estabilidad. Las propiedades que deben tener son:

- Ø Depositarse con lentitud.
- Ø Redispersarse fácilmente por agitación.
- Ø No apelmazarse al sedimentar.
- Ø Tener una viscosidad que permita ser vertida.

Como ejemplos de suspensiones podemos citar: agua y arena mezcladas, el agua turbia o un esmalte de uñas.

4.6. Dispersiones coloidales. Preparación de un gel.

Se pueden definir como un sistema disperso en el que una fase, finamente dividida a tamaño coloidal, cuyo diámetro está comprendido entre 1 mm y 1 nm, se encuentra distribuida en otra fase externa o dispersante. Presentan propiedades muy particulares. Las propiedades más relevantes son las siguientes:

1. En este tipo de dispersiones las partículas de soluto no se aprecian ni a simple vista ni al microscopio óptico, aunque sí al electrónico.
2. No son filtrables.
3. No son totalmente transparentes a la luz ya que cuando los rayos de luz atraviesan esta solución se produce un fenómeno conocido como "efecto Tyndall".
4. Son más o menos viscosas y la viscosidad aumenta con la concentración del soluto.
5. Las partículas que componen las dispersiones coloidales tienen la misma carga eléctrica (positiva o negativa), debido a ello se repelen entre sí (como los polos de un imán) y no pueden unirse para formar partículas lo suficientemente grandes para que se depositen en el fondo de la preparación. Por ello, el hecho de que las partículas dispersas presenten la misma carga, es un factor que tiende a estabilizar la preparación.
6. El cambio de pH del medio o la incorporación al medio de un electrolito (ClNa, ClK, etc.) puede anular las fuerzas de repulsión. Las partículas se unen las unas a las otras y van aumentando de tamaño para formar agregados que se depositan en el fondo del recipiente.
7. Por encima de una determinada concentración del soluto las soluciones coloidales pueden transformarse en geles por unión de sus moléculas, forman una red tridimensional más o menos rígida.

Los sistemas coloidales representan sistemas de gran importancia en todos los seres vivos. En efecto las proteínas (colágeno, gelatina) forman soluciones coloidales, de la misma forma que los polisacáridos vegetales (goma de tragacanto, goma arábiga, ...), extractos de algas o derivados de la celulosa. Las macromoléculas de naturaleza proteica o de síntesis susceptibles de formar soluciones coloidales o geles pueden ser utilizadas

en las formulaciones cosméticas como agentes estabilizantes, viscosizantes o hidratantes.

Preparación de un gel.

La preparación de un gel depende de la naturaleza del agente gelificante. La bentonita forma geles por simple imbibición en agua. Tras un tiempo de esponjamiento de varias horas, las preparaciones quedan listas para su uso. Para abreviar el tiempo de esponjamiento se suele emplear agua muy caliente (80 °C). La fase sólida presenta una estructura que recuerda los castillos que se hacen con cartas de baraja, formada por el contacto de los cantos opuestos de las partículas. La metilcelulosa gelifica con el aumento de temperatura. Las concentraciones de 5 - 10 por ciento producen geles de consistencia plástica. Pequeñas adiciones de alcohol etílico ejercen un efecto favorecedor del proceso de esponjamiento.

Algunos polisacáridos naturales como el tragacanto a las concentraciones de 2,5 - 5 por ciento producen geles plásticos extensibles por simple dispersión en agua mientras que otros requieren interacciones de tipo químico, como por ejemplo los alginatos con calcio. La gelatina forma geles por enfriamiento.

En general, el procedimiento óptimo para su preparación se basa en dispersar el agente gelificante sobre el medio líquido, dejando reposar la mezcla obtenida. Si se desea, se puede acelerar el proceso de preparación mezclando los componentes mediante agitación fuerte. No obstante, este procedimiento favorece la incorporación de burbujas de aire que restan transparencia al gel; sin embargo, si la viscosidad no es demasiado elevada, el aire incorporado se podrá eliminar manteniendo el gel en reposo durante un tiempo más o menos prolongado. Para evitar las pérdidas por evaporación de agua se recomienda el llenado completo de los tubos de envasado.

Aplicaciones.

Es una forma cosmética muy bien aceptada por el usuario por su aspecto transparente y su facilidad de aplicación. Son bien tolerados, fácilmente lavables y producen una sensación de frescor sobre la piel. Pero pueden ser deshidratantes en el caso de los geles de polietilenglicol. No deja apenas rastro sobre la piel y no mancha la ropa (geles hidrófilos). Sin embargo, presentan algunos inconvenientes, tales como

incompatibilidades con numerosos principios activos y tendencia a la desecación. Asimismo, cabe mencionar también que su poder de penetración es bajo por lo que se utilizan, principalmente, en tratamientos superficiales. Se emplean en innumerables preparaciones cosméticas: gel contorno de ojos, gel antiarrugas, gel antiseborreico, etc. Son adecuadas para su aplicación sobre piel seborrérica. Al secarse, dejan sobre la piel una película transparente, que no obstruye los poros cutáneos, ni influye en la transpiración y se elimina fácilmente con agua. También se pueden utilizar como refrescantes y como protectores cutáneos.

4.7. Determinación del pH.

EL pH químicamente se define como menos el logaritmo de la concentración de protones (H^+):

$$pH = - \log [H^+]$$

Su escala de valores oscila entre 0 y 14. Definiéndose tres intervalos:

pH < 7: Ácido.

pH = 7: Neutro.

pH > 7: Básico.

Sirve para medir la acidez o alcalinidad de las disoluciones, sustancias, piel, etc.

Para medirlo se utilizan el papel indicador y el medidor de pH.

Papel indicador. Son tiras de papel impregnado con productos químicos que cambian de color en función de la acidez o alcalinidad del líquido. Hay tiras de papel indicador con diferentes sensibilidades.

Medidor de pH, también llamado «peachímetro», es un aparato con un electrodo que se sumerge en la solución a medir. De forma previa a la medida del pH es necesario conocer la temperatura ambiental y calibrar el aparato con unas disoluciones tampón de pH 4.00 y 7.00 que suele facilitar el fabricante del aparato. El electrodo de un medidor de pH es una pieza muy delicada, que debe limpiarse con abundante agua destilada antes y después

de cada medida y debe conservarse sumergido en una solución de CIK 3 N para evitar su deterioro.

5. DESARROLLO DE DISTINTOS COSMÉTICOS SEGÚN SU FUNCIÓN:

A continuación procederemos a exponer de forma sencilla la elaboración de algunos cosméticos, indicando además sus componentes, modo de aplicación y protocolo de algún tratamiento estético donde son utilizados.

5.1. Cosméticos de higiene.

La función cosmética de los productos de higiene es la de eliminar, por detergencia, por emulsión o por ambos métodos a la vez, la suciedad de la superficie cutánea. Deben arrastrar la suciedad liposoluble e hidrosoluble, pero a la vez deben respetar la superficie cutánea y no alterar su pH, para evitar que la piel se irrite o se reseque demasiado. Entre los cosméticos de higiene facial y corporal podemos citar: jabones, detergentes sintéticos, emulsiones limpiadoras, geles limpiadores hidroglicólicos, desmaquilladores de ojos, tónicos, desodorantes, etc. Existen además unos productos cosméticos que no intervienen directamente en la limpieza de la suciedad de la superficie cutánea, sin embargo, se consideran cosméticos complementarios a la higiene porque:

- Ø Retiran las células muertas del estrato córneo (exfoliantes o peelings).
- Ø Se aplican después de la higiene con función normalizadora o de tratamiento (mascarillas).

ACEITE LIMPIADOR PARA PIELES SECAS.

La piel de tipo alípico o seca presenta un aspecto blanco y rosado como consecuencia de una escasa secreción grasa, por lo que se encuentra desprotegida y puede resultar fácilmente deshidratable por numerosos agentes externos. Estas pieles deben seguir un tratamiento lubricante y protector.

Formulado a base de alquilésteres, el aceite obtenido es altamente emoliente, muy fácilmente extensible y con gran poder de arrastre, dejando sobre la piel, completamente limpia de residuos y maquillaje, una fina película apenas grasa. Para el desmaquillado de pieles secas utilizamos este aceite limpiador. No debe de utilizarse para la zona ocular.

Su aplicación consiste en pasar un algodón empapado en el aceite sobre el cuello y rostro, retirándolo seguidamente con otro algodón humedecido en tónico para pieles secas, cuya elaboración se expone más adelante.

Componentes:

1	Nesatol (protector y sobreengrasante).	300 ml.
2	Miristato de isopropilo (emoliente y espesante).	200 ml.
3	Vaselina líquida (emoliente y espesante).	500 ml.
4	Mirra (perfume).	2 ml.
5	Undebenzofene (conservante) o Kathon CG	1 ml.

Elaboración:

Mezclamos los ingredientes en el orden indicado a temperatura ambiente. Procedemos a su envasado en envases de plástico o vidrio con goteador, limpios y secos. Etiquetar como: "Aceite limpiador para pieles secas".

[TÓNICO PARA PIELES SECAS Y FINAS.](#)

Los tónicos son cosméticos cuya función es completar la limpieza facial después de la aplicación de una leche limpiadora. Debe restaurar el pH fisiológico de la piel y aportarle frescor, suavidad y tonicidad. Este tónico formulado sin alcohol le conviene especialmente a las pieles sensibles que se irritan fácilmente, completando la acción del aceite limpiador para pieles secas dejando la piel suave y fresca.

Se aplica humedeciendo un algodón y dando pequeños golpecitos especialmente en las comisuras de los labios, barbilla y frente.

Componentes:

A:

Extracto glicólico de manzanilla (antiinflamatorio, antiséptico, antialérgico y emoliente).	100 ml.
Glicerina (suavizante y protector).	40 ml.
Agua de rosas (astringente).	400 ml.
Lanolina etoxilada (emoliente).	20 ml.
Agua desmineralizada.	440 ml.

B:

Esencia de rosas o mirra (perfume).	2 ml.
Kathon CG (conservante).	1 ml.

Elaboración:

Mezclar los componentes de **A** y calentar al baño María a 45 °C. Dejar enfriar. Añadir **B** y dejar reposar durante 48 horas. Transcurrido este tiempo filtrar. Envasar en frascos de vidrio o plástico bien limpios y completamente secos. Etiquetar como: "Tónico para pieles secas y finas".

LECHE LIMPIADORA.

Es un cosmético de higiene muy utilizado porque elimina fácilmente la suciedad de la piel junto con el maquillaje y otros restos de cosméticos. Las emulsiones limpiadoras contienen un alto porcentaje de agua, lo que les proporciona una consistencia muy fluida. Suelen contener lípidos en su formulación. Deben reunir cualidades como: eficacia limpiadora, acción superficial, aportar suavidad a la piel, fácil aplicación y retirarse fácilmente con agua o con tónico. La leche limpiadora que se presenta es una emulsión O/W fluida, para todo tipo de pieles, incluidas las sensibles.

Componentes:

Fase grasa:

Base emulsionante.	160 g.
Vaselina líquida (emoliente, protectora, lubricante).	50 g.
Miristato de isopropilo (emoliente).	50 g.

Fase acuosa:

Glicerina (humectante).	50 g.
Tegobetaina L-7 (tensioactivo anfótero, buen espumante, detergente y buena dermocompatibilidad cutánea).	10 g.
Agua destilada.	680 g.

Elaboración:

Calentar al baño María a 70 - 80 °C las dos fases por separado. Añadir después la fase grasa sobre la acuosa y agitar constantemente hasta alcanzar los 30 °C procurando no incorporar aire. Para finalizar añadiremos el perfume y el conservante (azahar y undebenzofene respectivamente) en cantidades suficientes y envasaremos el producto. Etiquetar como: "Leche limpiadora".

LOCIÓN LIMPIADORA PARA OJOS.

Los ojos constituyen la zona más delicada del rostro, por lo que los cosméticos empleados en dicha zona serán específicos de la misma, especialmente en lo que a la limpieza de estos se refiere, además se aconseja utilizar cremas especiales que prevengan la flacidez, patas de gallo, bolsas, etc. La loción limpiadora para ojos elimina los restos de maquillaje de la zona ocular, sin producir irritación alguna. Se aplica pasando un algodón humedecido en la loción por la zona ocular.

Componentes:

Vaselina líquida (emoliente y lubricante).	850 g.
Miristato de isopropilo (emoliente y reengrasante).	50 g.
Palmitato de isopropilo (vehículo de principios liposolubles).	50 g.
Cetiol V (reengrasante).	45 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	2 g.
Esencia ctfa dermalia (perfume).	3 ml.

Elaboración:

Mezclar los componentes y calentar hasta 45 °C. Dejar enfriar y filtrar. Envasar en recipientes de vidrio limpios y secos. Etiquetar como: “Loción limpiadora para ojos”.

GEL DE BAÑO.

La cremosa y suave espuma del gel limpia la piel profundamente evitando que la piel se reseque. Mantiene su tersura y suavidad, y prepara al organismo para la actividad diaria.

Componentes:

A:

Texapon N40 (lauril-éter sulfato sódico) (tensioactivo aniónico).	600 g.
Comperlan KD (dietanolamida de los ácidos grasos de coco) (tensioactivo no iónico, emulgente, estabilizador de emulsiones e impulsador de espuma).	50 g.
Alquilamidobetaína (tensoactivo anfótero).	200 g.

B:

Cloruro sódico (espesante).	30 g.
Agua desmineralizada.	120 g.

C:

Esencia azahar.	30 g.
Conservante undebenzofene.	1 g.

Elaboración:

Calentar **A** en baño maría a 60 °C, agitando suavemente. Dejar enfriar y a unos 40 °C, añadir **B** y seguir agitando. Por último, a unos 30 °C, añadir **C** y mezclar con precaución para no incorporar demasiado aire. Dejar reposar hasta que desaparezca la espuma formada. Envasar en botellas de vidrio o plástico perfectamente limpias y secas. Etiquetar como: “Gel para baño y ducha”.

LECHE CORPORAL O BODY MILK.

Es una emulsión O/W fluida, indicada para después del baño o ducha.

Componentes:

Fase grasa A:

L-200 (base emulsionable).	160 g.
Abil cutáneo (silicona excipiente de tipo graso).	20 g.
Abil K (suavizante).	15 g.
Vitamina F éster (emoliente).	10 g.

Fase acuosa B:

Naturfitol Equisetum (cola de caballo, remineralizante y emoliente).	50 g.
Lactil (hidratante).	50 g.
Glicerina (humectante).	30 g.
Agua destilada.	665 ml.

Conservante y perfume en cantidades suficientes.

Elaboración:

Calentar al baño maría a 70 - 80 °C las dos fases por separado y una vez obtenida la temperatura, añadir a la fase **A** sobre **B**, poco a poco, agitando constantemente. Continuar hasta alcanzar aproximadamente 40 °C, procurando no incorporar aire. Añadir conservante y perfume. Envasar. Etiquetar como: "Leche corporal" o "Body milk".

Esta leche corporal es una emulsión O/W fluida y se puede modificar su consistencia aumentando o disminuyendo la concentración de L-200.

LECHE CORPORAL DE ALOE.

Contiene extractos vegetales naturales (como el aloe), productos especialmente hidratantes y emolientes cuyo uso diario confiere a la piel reseca la protección y suavidad que necesita. Su uso después de la exposición al sol previene la deshidratación y

prolonga el bronceado. Aplicar después del baño sobre todo el cuerpo, especialmente en las zonas más reseca (manos, rodillas, talones, ...).

Componentes:

A:

Base loción O/W L-200 (base emulgente no iónica).	120 g.
Perhidroescualeno (emoliente y humectante).	50 g.
Vitamina F-éster glicérico (regulador del metabolismo de las grasas de la piel).	20 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	3 g.

B:

Extracto hidroglicólico de Aloe (emoliente, humectante, epitelizante y antiinflamatorio).	50 g.
Agua desmineralizada csp.	753 ml.

C:

Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia ctfa dermalia (perfume).	3 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A**, se saca del baño y se vierte **B** sobre **A** agitando de forma continua rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C, y añadir **C**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la emulsión homogénea. La realización correcta de cada paso nos llevará a la obtención de una emulsión sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Envasar en frascos de vidrio o plástico, bien limpios y completamente secos. Etiquetar como: "Leche corporal de aloe".

LECHE CORPORAL A LA MANTECA DE KARITÉ.

La leche corporal a la manteca de karité protege la piel frente al frío, la humedad y las irritaciones superficiales, constituyendo una verdadera barrera frente a los agentes externos. Además de que mantiene la piel hidratada y suave, su acción filtrante protege de los rayos solares que pueden envejecer prematuramente la piel.

Componentes:

A:

Base loción O/W L-200 (base emulgente no iónica).	250 g.
Manteca de karité (cicatrizante, emoliente, estimulante).	40 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

B:

Glicerina (emoliente y dermoprotectora).	50 g.
Agua desmineralizada csp.	646 ml.

C:

Prosolal S9 (protector solar).	10 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia ctfa dermalia (perfume).	3 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A**, se saca del baño y se vierte **B** sobre **A** agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C, y añadir **C**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la emulsión homogénea. La realización correcta de cada paso nos llevará a la obtención de una emulsión sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Envasar en frascos de vidrio o plásticos bien limpios y completamente secos. Etiquetar como: "Leche corporal a la manteca de karité".

COSMÉTICOS ANTISUDORALES.

En el cuerpo humano debemos distinguir 2 tipos de glándulas sudoríparas: las ecrinas, de pequeño tamaño y distribuidas a nivel de la dermis por todo el cuerpo y las apocrinas, de mayor tamaño que se hallan principalmente en cavidades axilares, región pectoral, umbilical, anal y genital.

La intensidad de secreción de estas glándulas depende de diferentes factores como la temperatura corporal y del medio ambiente así como del esfuerzo corporal. Cuando la temperatura de la piel pasa de los 34 °C el cuerpo empieza a sudar, el agua que contiene el sudor se evapora en la superficie de la piel y esta se enfría considerablemente, reduciéndose de este modo la temperatura corporal.

El líquido sudoral es casi inodoro cuando está fresco, pero las bacterias grampositivas de la piel lo descomponen apareciendo el olor típico y desagradable.

Para impedir la producción del olor corporal no basta en la mayoría de los casos con un lavado jabonoso ya que los detergentes aniónicos tienden a aumentar la evacuación sudorípara, especialmente la apocrina, por ello se aconseja el uso de «jabones desodorantes». Si bien, en algunos lugares como las axilas y en ciertos individuos puede ser insuficiente, por lo que se recomienda la utilización de desodorantes y antiperspirantes que eliminen las bacterias grampositivas sin afectar a la flora cutánea.

GEL DESODORANTE.

Preparado formulado para suprimir y disimular el olor del sudor a la vez que proporciona una agradable sensación de frescor. Protege durante horas de las molestias del olor de la transpiración corporal.

Aplicar un poco de él en las axilas después de la higiene normal.

Componentes:

Esencia frescor natural, limón u otros cítricos (perfume).	15 g.
Tetrabromo-orto-cresol (bactericida).	5 g.
Polisorbato 80 (tensoactivo no iónico).	30 g.
Glicerina (suavizante y protectora).	20 g.
Agua desmineralizada csp.	700 ml.
Gel naturfitol (base de gel).	100 g.
Trietanolamina(neutralizante).	30 g.

Elaboración:

Mezclar uno a uno los componentes y en el orden indicado en la fórmula. Dejar reposar de 3 a 4 horas. Envasar en tarros de doble fondo limpios y secos. Etiquetar como: "Gel desodorante".

STICK DESODORANTE.

Los principios activos del stick desodorante destruyen las bacterias que descomponen el sudor, evitando la aparición de olores corporales desagradables. Se aplica tras la higiene corporal.

Componentes:

A:	
Lanette o (base hidrófoba).	30 g.
Eutanol G (sobreengrasante).	270 g.
Comperlan KD (factor de consistencia).	30 g.
Estearina (base hidrófoba).	80 g.
Colorante verde-menta,	0,01 g.
Tetrabromo-orto-cresol (antibacteriano).	5 g.
Alcohol etílico de 96°(vehículo y refrescante).	415 g.

B:

Propilenglicol (emoliente).	20 g.
Hidróxido sódico al 38 % (agente saponificante).	30 g.
Alcohol etílico de 96°	100 g.

C:

Esencia Vetiver (perfume).	20 g.
----------------------------	-------

Elaboración:

Calentar al baño maría a unos 70 °C, las fases **A** y **B**. Una vez fundido **A**, mezclar ambas fases y agitar. Alcanzados 60 °C añadir **C**. Verter la mezcla en los moldes y esperar a que se enfríe (lo hace rápidamente). Sacar las barritas con cuidado y meterlas en los Sticks. Conviene trabajar con exceso de alcohol. Etiquetar como: "Stick desodorante".

MASCARILLAS FACIALES.

Las mascarillas faciales son fundamentales en los tratamientos de belleza pero sus resultados solo son temporales. Al ser aplicadas producen una grata sensación de frescor, como consecuencia de la evaporación del agua, seguido de una sensación de calor y aumento de sudoración al mismo tiempo que la piel se va estirando. Actúan destapando los orificios pilosebáceos eliminando las impurezas, lo que facilita la acción de las sustancias activas contenidas en el preparado cosmético. La acción de estas es principalmente «detergente» pero en su formulación pueden utilizarse sustancias activas que les confiera otras acciones de manera simultánea. De esta manera las mascarillas faciales podemos clasificarlas en: detergentes, nutritivas, emolientes, calmantes, etc.

MASCARILLA DETERGENTE DE ARCILLA.

Indicada para todo tipo de piel. Asegura la limpieza del cutis confiriéndole un aspecto fresco y juvenil. Esta mascarilla es el complemento ideal en el tratamiento de limpieza del cutis.

Aplicar sobre el cutis y cuello en capa no muy gruesa y ayudándose con un pincel evitando la zona de los ojos y la boca. Se deja secar por espacio de media hora procurando no hablar ni gesticular durante este tiempo. Una vez seco, retirar con abundante agua tibia y pasar un algodón empapado en el tónico aconsejado según el tipo de piel..

Componentes:

A:

Caolín (sedante, refrescante, absorbente y antiséptico).	350 g.
Bentonita (base del gel).	50 g.

B:

Span 20 (tensoactivo no iónico).	20 g.
Lauril Sulfato Sódico (tensoactivo aniónico).	1 g.
Agua desmineralizada csp.	572,5 ml.
Kathon CG (conservante).	0,5 g.
Esencia ctfa dermalia (perfume).	5 g.
Glicerina (humectante y suavizante).	1 g.

Elaboración:

Añadir la mezcla **B** sobre **A** lentamente y agitando hasta completa absorción por **A** (aprox. 24 horas). Envasar en tarros de doble fondo o tubos de plástico limpios y perfectamente secos. Etiquetar como: "Mascarilla detergente de arcilla".

MASCARILLA FACIAL ANTIARRUGAS.

Esta mascarilla transparente y de suave perfume devuelve la elasticidad perdida por la piel, así como, favorece la respiración celular, rejuveneciendo el cutis y manteniéndolo terso y suave. Aplicar una capa de 2 - 3 mm sobre el cutis, evitando la zona ocular y labial. Dejar secar durante 25 - 30 minutos. Eliminar con agua tibia abundante y pasar un algodón empapado en el tónico indicado según el tipo de piel.

Componentes:

Esencia ctfa dermalia (perfume).	5 g.
Cetiol he (sobreengrasante).	45 g.
Aceite de zanahorias (antiarrugas).	5 g.
Tween 80 (tensoactivo no iónico).	110 g.
Placenta Filatov (mantiene la elasticidad).	100 g.
Agua desmineralizada csp.	605 ml.
Gel naturfitol (base de gel).	100 g.
Trietanolamina (neutralizante).	30 g.

Elaboración:

Mezclar uno a uno los componentes de la fórmula y en el orden indicado. Envasar en tarros de doble fondo o en tubos de plástico flexibles, limpios y perfectamente secos. Etiquetar como: "Mascarilla facial antiarrugas".

5.2. Cosméticos de mantenimiento.

Determinadas regiones corporales permanecen al descubierto como la piel del rostro y el dorso de las manos. Estas áreas están expuestas a agresiones climáticas como: frío, viento, radiaciones solares, etc., y otros factores externos como es el contacto con el agua, los jabones, los detergentes, etc., los cuales pueden llegar a deshidratar y alterar la fisiología cutánea.

Estos cosméticos se aplican con el fin de ejercer las siguientes funciones:

- Ø Proteger la piel de las agresiones externas.
- Ø Normalizar las funciones fisiológicas más o menos desviadas de la piel sana.

[CREMA HIDRATANTE PARA PIELES SENSIBLES.](#)

Es un cosmético de protección, en forma de emulsión que ayuda a mantener el grado de hidratación del estrato córneo. Trata de evitar las pérdidas excesivas de agua por evaporación, y por tanto, mantiene la elasticidad y flexibilidad de la piel. La crema que se presenta a continuación es una emulsión O/W evanescente, suave, de alto poder de

penetración y rápida absorción. Esta crema está indicada para corregir estados de sequedad de la piel, pieles desvitalizadas y envejecidas, especialmente indicadas para pieles sensibles.

Componentes:

Fase grasa A:

Base emulsionante.	180 g.
Vitamina F (rica en ácidos grasos insaturados. Evita la desecación).	10 g.

Fase acuosa B:

Lactil (hidratante). (*)	50 g.
Glicerina (humectante).	30 g.
Agua destilada.	730 ml.

(*) Es una mezcla de humectantes que puede contener sustancias como: sodio lactato, sodio 2 pirrolidón-5-carbonato, colágeno, urea, niacinamida, inositol, sodio benzoato, ácido láctico y aminoácidos.

Elaboración:

Una vez realizada la mezcla de las dos fases y alcanzada la temperatura de 60 °C se vierte **B** sobre **A** o al revés, indistintamente, de golpe y sin agitación. Posteriormente se homogeniza con un agitador a velocidad de 600 - 700 r.p.m durante uno o dos minutos. Se deja enfriar bajo agitación lenta al baño maría hasta los 30 °C. Después se añaden sustancias termolábiles como colágeno, conservantes, perfumes, etc. y se procede a su envasado. Como conservante podemos utilizar Kathon CG o undebenzofene y como perfume azahar en cantidades suficientes. A continuación se envasa en frascos o en tarros de cristal o de plástico y posteriormente se etiqueta.

[CREMA DE MANOS A LA MANTECA DE KARITÉ.](#)

Esta crema se absorbe rápidamente. Usándola regularmente evita la aspereza y las grietas, dejando las manos suaves y finas. Ejerce “acción de barrera” protegiendo eficazmente las manos frente a los agentes adversos: sol, aire, frío, humedad, etc. Además contiene filtro solar, que evita el envejecimiento prematuro de las manos.

Componentes:

Fase A:

Base crema O/W 1011 (base emulgente no iónica).	250 g.
Manteca de karité (emoliente y vasodilatador).	50 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

Fase B:

Glicerina (suavizante y protector).	100 ml.
Agua desmineralizada.	600 ml.

Fase C:

Prosolar S9 (filtro solar que protege de las radiaciones solares).	10 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.
Perfume (mirra, lavanda, dermalia, cítricos, etc.)	5 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A**, se sacan del baño y se vierte **B** sobre **A**, agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C. A esta temperatura añadir **C** y seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. La realización correcta de cada uno de estos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar cuando todavía tiene consistencia fluida y se puede realizar en tubos o en tarros de doble fondo con obturador, bien limpios y perfectamente secos. Se etiquetará como: "Crema de manos a la manteca de karité".

5.3. Cosméticos solares.

La exposición a la luz solar tiene efectos beneficiosos, pero también nocivos si no se toman precauciones. La piel posee unos mecanismos que la protegen de las radiaciones solares, es lo que se conoce como protección natural, los cuales son:

- Ø Sudor.
- Ø Aumento del espesor de la capa córnea.
- Ø Bronceado verdadero.

Sin embargo la eficacia de estos mecanismos, no es suficiente y tenemos que recurrir a cosméticos para la protección antes y/o durante la exposición solar (protectores solares o fotoprotectores que permiten conseguir un bronceado sin riesgos), así como productos para después de una sesión de sol que calme, hidrate, cicatrice, etc., es decir, los conocidos con el nombre de aftersun o cosméticos para después del sol. También contaremos con productos bronceadores exógenos o artificiales que son productos químicos que reaccionan con los aminoácidos de las queratinas cutáneas más superficiales y provocan la formación de un pigmento oscuro, denominado melanoidina y se produce un oscurecimiento de la piel que se pierde a medida que la piel se descama y regenera.

CREMA SOLAR ANTIARRUGAS.

Esta crema, resistente al agua, tiene un papel de auténtico producto de tratamiento solar ya que no solo tiene un efecto antideshidratante sino también reconstituyente y regenerante para la epidermis. Además asegura un bronceado rápido y duradero gracias a la tirosina, que favorece el aumento de melanina, conformando así el bronceado natural. También hay que destacar su elevada protección contra los rayos U.V.B y U.V.A, responsables de la insolación y del envejecimiento de la piel respectivamente a causa del conjunto de filtros moleculares y vegetales que se han utilizado en su elaboración. Recomendada para todas las pieles, incluso las más sensibles.

Aplicar sobre el cuerpo una fina capa, especialmente sobre rostro, cuello y escote. Renovar frecuentemente durante las exposiciones prolongadas y después de los baños.

Componentes:

A:

Base crema O/W 1011 (base emulgente no iónica).	240 g.
Manteca de karité (cicatrizante, emoliente, estimulante y vasodilatador).	30 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	3 g.
Aceite de aguacate (reengrasante, dermoprotector y filtro solar).	20 g.
Dimeticone 350 (estabilizante y protector del filtro).	60 g.

B:

Glicerina (suavizante y protector).	50 g.
Vitamina A hidrosoluble	20 g.
Colágeno hidrosoluble (hidratante, filmógeno, cicatrizante y estabilizante cutáneo).	50 g.
Tirosinato de glucosa (interviene en la síntesis de melanina).	25 g.
Agua desmineralizada csp.	458 ml.

C:

Neoheliopan E 1000 (filtro solar UVA y UVB).	30 g.
Prosolal S9 (filtro solar UVA y UVB).	10 g.
Esencia de coco o mango (perfume).	3 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A** y sacado del baño, verter **B** sobre **A** agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C, y añadir **C**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. La realización correcta de cada uno de estos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar en tubos de plástico flexible perfectamente limpios y secos. Etiquetar como: "Crema solar antiarrugas".

CREMA BRONCEADORA A LA MANTECA DE KARITÉ.

Esta crema solar facilita y acelera el bronceado. Manteniendo el grado de hidratación natural de la piel, evita la formación de arrugas. Recomendada para pieles que reaccionan al sol con normalidad.

Aplicar una fina capa sobre la zona expuesta al sol, renovándola a menudo durante las exposiciones prolongadas al sol, así como al salir del agua.

Componentes:

A:

Estearina (emulsionante y reengrasante).	140 g.
Alcohol cetílico (espesante y estabilizante).	20 g.
Aceite de aguacate (reengrasante, dermoprotector y filtro de radiaciones solares).	30 g.
Manteca de karité (cicatrizante, emoliente, estimulante y vasodilatador).	50 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

B:

Glicerina (emoliente, protector y suavizante).	50 g.
Trietanolamina (emulgente y estabilizante).	10 g.
Agua desmineralizada csp.	665,5 ml.

C:

Parsol MCX (filtro de radiaciones ultravioleta).	30 g.
Esencia de coco o mango (perfume).	3 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.

Elaboración:

Es análoga a la crema solar antiarrugas expuesta anteriormente. Etiquetar como: "Crema bronceadora a la manteca de karité".

CREMA BRONCEADORA DE ALOE VERA.

Esta emulsión de tipo agua en aceite es invisible, resistente al agua y penetra fácilmente. Absorbe y retiene los rayos agresivos debido a su triple filtro, lo que la hace particularmente recomendada para las pieles hipersensibles, zonas sensibles, sol intenso de mar y montaña y durante las primeras exposiciones.

Aplicar una fina capa sobre la superficie expuesta al sol renovándolo regularmente en caso de exposición prolongada al sol.

Componentes:

A:

Base crema O/W 1011 (base emulgente no iónica).	250 g.
Aceite de hierba de San Juan (reepitelizante y activador de la circulación sanguínea).	40 g.
Eumulgin Bi (emulgente).	30 g.
Dimeticone 350 (estabilizante y protector del filtro).	70 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

B:

Glicerina (protector y suavizante).	50 g.
Extracto hidroglicólico de manzanilla (emoliente, cicatrizante, antiflogístico y antiséptico).	30 g.
Extracto hidroglicólico de Aloe (antiinflamatorio, emoliente, humectante y epitelizante).	30 g.
Agua desmineralizada csp.	435,5 ml.

C:

Neoheliopan E-1000 (filtro de radiaciones UVA y UVB)	30 g.
Prosolal S-9 (filtro de radiaciones UVA y UVB).	10 g.
Parsol MCX (filtro de radiaciones UVA y UVB).	20 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia de coco o mango (perfume).	3 g.

Elaboración:

Es análoga a la crema solar antiarrugas expuesta anteriormente. Etiquetar como: “Crema bronceadora de aloe vera”.

LECHE BRONCEADORA SIN SOL.

Emulsión autobronceadora que proporciona una coloración dorada y natural en el plazo de 2 ó 3 horas con o sin sol, acelerando, manteniendo y prolongando el bronceado. Recomendada para cualquier tipo de piel.

Se aplica sobre el cuerpo y el rostro, evitando las pestañas, cejas y pelo. El masaje deberá ser lo más uniforme posible para evitar manchas.

Componentes:

A:

Base loción OW L-200 (base emulgente no iónica).	150 g.
Isopropilo miristato (estabilizante).	30 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	3 g.
Aceite de zanahorias (activador del bronceado, regenerador, antiarrugas).	20 g.
Aceite de caléndula (descongestivo y cicatrizante).	20 g.

B:

Glicerina (protector y suavizante).	50 g.
Tirosinato de glucosa.	25 g.
Agua desmineralizada csp.	408 ml.

C:

Dihidroxiacetona (factor bronceador sin sol).	50 g.
Agua desmineralizada.	300 ml.

D:

Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia de coco o mango (perfume).	3 g.
Prosolal S-9 (filtro solar).	20 g.
Neo-heliopan E-1000 (filtro solar).	20 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A** y sacado del baño, verter **B** sobre **A** agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C, y añadir **C** y **D**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. La realización correcta de cada uno de estos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar en tubos de plástico flexible perfectamente limpios y secos. Etiquetar como: "Leche bronceadora sin sol".

ACEITE BRONCEADOR.

Aceite indicado para intensificar rápidamente el bronceado a la vez que procura una reforzada protección. Formulado a base de aceites vegetales mantiene la hidratación de la piel, dejándola satinada, elástica y flexible, evitando la formación de arrugas. Se recomienda para pieles que resistan bien al sol o que hayan estado ya en contacto con él.

Componentes:

Aceite de hierba de San Juan (reepitelizante, antiulceroso, emoliente y activador de la circulación sanguínea).	20 g.
Aceite de Manzanilla (estimulante, tonificante y descongestivo).	20 g.
Aceite de germen de trigo (regenerador de la epidermis).	20 g.

Neo-heliopan E-1000 (filtro de la radiación solar).	50 g.
Esencia de coco o mango (perfume).	3 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	3 g.
Vaselina líquida csp (emoliente y excipiente hidrófobo).	100 g.

Elaboración:

Mezclar los componentes en el orden indicado. Envasar en botellas de plástico perfectamente limpias y secas. Etiquetar como: "Aceite bronceador".

CREMA PARA DESPUÉS DEL SOL.

Este producto está formulado con extractos vegetales que actúan frente a problemas congestivos, inflamatorios, eritematosos y sensibilizantes proporcionando un rápido alivio. Simultáneamente a la desaparición de las causas que lo provocan, proporciona una ligera anestesia al dolor de las partes dañadas. Además por su contenido en alantoína se logra la pronta regeneración de las células dañadas del tejido epitelial. Como profiláctico se aplicará, después del baño solar, mediante masaje rotativo.

Componentes:

A:

Base crema O/W 1011 (base emulgente no iónica).	220 g.
Aceite de Caléndula (descongestivo y cicatrizante).	20 g.
Aceite de Manzanilla (antiinflamatorio).	30 g.
Vitamina F ester-glicérico (regulador del metabolismo lipídico).	20 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

B:

Glicerina (protector y suavizante).	50 g.
Extracto hidroglicólico de Salvia (tonificante).	50 g.
Agua desmineralizada csp.	635,5 ml.

C:

Colágeno hidrosoluble (hidratante y filmógeno).	20 g.
Alantoína (regenerador tisular).	2 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia de manzanilla (sedante).	2 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A** y sacado del baño, verter **B** sobre **A** agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C y añadir **C**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. La realización correcta de cada uno de estos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar en tubos de plástico flexible perfectamente limpios y secos. Etiquetar como: "Crema para después del sol".

LECHE PARA DESPUÉS DEL SOL A LA MANTECA DE KARITÉ.

Esta leche está formulada con productos que la hacen especialmente indicada para utilizarla después de los baños de sol. Su contenido en Karité le confiere propiedades cicatrizantes, vasodilatadoras y estimulantes de la piel, este efecto se ve potenciado por el Mentil-lactato que además deja en la piel una grata sensación de frescor. El Hidrovitón permite a la piel mantener su grado ideal de hidratación.

Se recomienda utilizarla después de los baños de sol aunque la piel no presente las rojeces típicas, se debe dar un masaje especialmente en las zonas más expuestas como son cara, hombros y espalda.

Componentes:

A:

Base loción OW L-200 (base emulgente no iónica).	180 g.
Vaselina líquida (emoliente y espesante).	50 g.
Isopropilo miristato (emoliente y espesante).	30 g.
Manteca de karité (cicatrizante, emoliente, y estimulante).	50 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

B:

Mentil-lactato (refrescante).	2 g.
Hidroviton (hidratante).	50 g.
Agua desmineralizada csp.	634,5 ml.

C:

Esencia de coco o mango (perfume).	2 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.

Elaboración:

Calentar a 70 – 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A**, se saca del baño y se vierte **B** sobre **A** agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C, y añadir **C**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la emulsión homogénea. La realización correcta de cada paso nos llevará a la obtención de una emulsión sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Envasar en frascos de vidrio o plástico bien limpios y completamente secos. Etiquetar como: “Leche para después del sol a la manteca de karité”.

GEL HIDRATANTE PARA DESPUÉS DEL SOL.

Rico en principios hidratantes, este gel no alcohólico, resulta ideal para aplicar tras los baños de sol. El contenido en azuleno confiere al preparado propiedades emolientes, antialérgicas y antisépticas proporcionando una agradable sensación de frescor y suavidad a la vez que no reseca la piel.

Se recomienda para todos los tipos de piel y edades, pero por su elevada inocuidad es ideal para niños y pieles muy sensibles.

Aplicar por todo el cuerpo tras los baños de sol. Repetir varias veces al día sobre las zonas más afectadas por las exposiciones prolongadas.

Componentes:

Esencia frescor natural (perfume).	10 g.
Polisorbato 80 (tensoactivo no ionico).	20 g.
Azuleno 25 % hidrosoluble (antiflogístico y antiséptico).	1 g.
Hidroviton (hidratante).	100 g.
Agua desmineralizada cps.	739 ml.
Gel naturfitol (base gel)	100 g.
Trietanolamina (neutralizante).	30 g.

Elaboración:

Mezclar los componentes de la fórmula en el orden indicado. Dejar reposar 6 h. Envasar en tubos de plástico flexibles, limpios y secos. Etiquetar como: "Gel hidratante para después del sol".

5.4. Cosméticos antienvjecimiento.

Los cosméticos antienvjecimiento son un variado grupo de cosméticos destinados a retrasar la aparición de las manifestaciones del envjecimiento cutáneo el mayor tiempo

posible y contrarrestar, en lo posible, las alteraciones producidas por este proceso. Este tipo de cosméticos se comercializan con distintas denominaciones haciendo referencia al efecto que producen, como por ejemplo, regeneradores, reparadores, reestructurantes, antienvjecimiento, antiarrugas, nutritivos, antiedad, revitalizantes, etc. Numerosos estudios han demostrado que en el proceso de envejecimiento de la piel se producen carencias o alteraciones que los cosméticos pueden retrasar y en algunos casos paliar. Existen multitud de productos activos utilizados en este tipo de formulaciones. Algunos de ellos actúan superficialmente y otros a un nivel más profundo.

Puesto que son muchas las alteraciones provocadas en la piel son muy variadas las acciones que estos cosméticos producen y, generalmente, en el mismo cosmético se solapan varias de ellas. Las más importantes son:

Tensora superficial.	Disimulan pequeñas arrugas.
Hidratante.	Retienen el agua del estrato córneo
Emoliente.	Suavizan la piel.
Mejoran la elasticidad.	Actúan sobre los fibroblastos y las fibras de la dermis.
Mejoran la epitelización.	Estimulan la renovación de los queratinocitos.
Despigmentantes.	Decoloran e inhiben la síntesis de melanina.
Protegen de los U.V.	Mediante sustancias que actúan como filtros solares.
Protegen frente a la acción de los radicales libres	Evitando las reacciones de oxidación descontroladas.

La acción de estos cosméticos depende de los principios activos incorporados en ellos, de su idoneidad, de los métodos que se empleen para su aplicación y de la frecuencia de uso.

[CREMA HIDRATANTE PARA PIELES SENSIBLES DE CAVIAR](#)

Es un cosmético de protección, en forma de emulsión que ayuda a mantener el grado de hidratación del estrato córneo. Trata de evitar las pérdidas excesivas de agua por evaporación, y por tanto, mantiene la elasticidad y flexibilidad de la piel. La crema que se

presenta a continuación es una emulsión O/W evanescente, suave, de alto poder de penetración y rápida absorción.

Esta crema está indicada para corregir estados de sequedad de la piel, pieles desvitalizadas y envejecidas, especialmente indicadas para pieles sensibles.

La crema hidratante de caviar es una crema basada en el extracto de aceite de caviar, con una combinación única de nutrientes vitales que actúan eficazmente como hidratantes y humectantes, revitalizando y borrando los signos del cansancio de la piel. El aceite de caviar es un antioxidante.

Esta crema tiene un papel importante en el rejuvenecimiento de la piel, permitiendo que ésta se humecte, se regenere y se proteja de los efectos nocivos del medio ambiente, dejando una apariencia más fresca y saludable. Se aplica en la cara y el cuello dos veces al día, después de limpiar y tonificar. Cuando se utiliza como crema de noche, la liberación de los ingredientes activos mientras se duerme, fomentarán un proceso vital de reparación, ayudando a que funcione de manera más eficiente. La piel aparece al despertar más lisa, más joven, más bella, flexible y bien oxigenada.

Componentes:

Fase grasa A:

Base emulsionante.	250g.
Vitamina F (rica en ácidos grasos insaturados. Evita la desecación).	10 g.
Rosa mosqueta (atenúa las líneas de expresión y las arrugas).	50 g.
Aceite de caviar (acelera la producción natural de colágeno y contribuye a la elasticidad de la piel).	20 g.

Fase acuosa B:

Lactil (hidratante) (*)	50 g.
Glicerina (humectante).	30 g.
Agua destilada.	560 g
Extracto glicólico de jengibre (antioxidante y dermodesarrugante)	30 g

(*) Es una mezcla de humectantes que puede contener sustancias como: sodio lactato, sodio 2 pirrolidón-5-carbonato, colágeno, urea, niacinamida, inositol, sodio benzoato, ácido láctico y aminoácidos.

Otras sustancias:

Conservante (unde benzofene).	1 g.
Perfume (mirra).	c.s.
Colágeno (proteína que mejora la elasticidad de la piel, reduciendo las líneas y las arrugas)	35 g

Elaboración:

Una vez realizada la mezcla de las dos fases y alcanzada la temperatura de 60 °C se vierte **B** sobre **A** o al revés, indistintamente, de golpe y sin agitación. Posteriormente se homogeniza con un agitador a velocidad de 600 - 700 r.p.m durante uno o dos minutos. Se deja enfriar bajo agitación lenta al baño maría hasta los 30 °C. Después se añaden sustancias termolábiles como colágeno, conservantes, perfumes, etc. y se procede a su envasado Como conservante podemos utilizar Kathon CG o unde benzofene y como perfume azahar en cantidades suficientes. El perfume de azahar es relajante y también se puede emplear mirra por sus propiedades regenerantes.

5.5. Cosméticos de tratamientos corporales.

Estos cosméticos pretenden, en general, reequilibrar la piel, proporcionarle un aspecto saludable y corregir pequeñas deformaciones antiestéticas.

[CREMA ANTICELULÍTICA.](#)

La celulitis es una alteración que se localiza en el tejido adiposo hipodérmico con implicación de estructuras dérmicas, las fibras colágenas y elásticas, los componentes de la sustancia fundamental, así como la microcirculación de la zona afectada. También se denomina lipoesclerosis o lipodistrofia. Los cosméticos anticelulíticos son productos que intentan prevenir la aparición de la celulitis o tratarla en sus inicios. En los compuestos anticelulíticos se encuentran: **rubefacientes** cuya acción es activar la circulación local; **vasotónicos** con acción normalizadora de la permeabilidad capilar y efecto antiedematoso; **lipolíticos** que activan el AMP cíclico, las enzimas lipasas, rompen triglicéridos y los movilizan facilitando su degradación; **biorreparadores** que son

remineralizantes y aumentan el metabolismo celular de los fibroblastos y restauran las fibras elásticas, colágenas y la sustancia fundamental. También pueden añadirse otras sustancias con efecto emoliente.

Los activos cosméticos anticelulíticos se aplican en los procesos de estética corporal con técnicas específicas como: corrientes, radiaciones, masajes, drenajes, etc. Los de uso personal son preparados de gran aceptación por su facilidad de empleo, se suelen utilizar formas cosméticas en crema y gel que deben aplicarse con masaje con la finalidad de mejorar su penetración.

Veamos a continuación un ejemplo de crema anticelulítica.

Componentes:

Fase grasa:

Base emulsionante O/W.	250 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	20 g.
Abil cutáneo (silicona excipiente de tipo graso, de baja viscosidad, con buena extensibilidad y penetración).	20 g.

Fase acuosa:

Naturfitol Hedera (vasoconstrictor).	50 g.
Naturfitol aesculus (antiedematoso, venotónico).	50 g.
Naturfitol Fucus (remineralizante, diurético).	50 g.
Cafeína (lipolítica, estimulante).	20 g.
Sulfato de Magnesio hepta hidratado (estabilizador de la emulsión).	5 g.
Agua destilada.	540 g.

Elaboración:

Calentar al baño maría a 70 - 80 °C las dos fases por separado y una vez obtenida la temperatura, añadir a la fase acuosa la grasa, poco a poco, agitando constantemente, evitando incorporar aire, hasta alcanzar aproximadamente 40 °C.

Finalmente añadiremos el conservante (unde benzofene) y el perfume (esencia de chocolate) en cantidades suficientes y procederemos a su envasado. El producto está preparado para su utilización.

CREMA ANTIESTRÍAS.

Indicada para la prevención de estrías atroficas. Las estrías son lesiones en la piel que aparecen fundamentalmente en abdomen, muslos, región mamaria, etc. Es posible hacerlas prácticamente invisibles. No obstante, dada la dificultad de su tratamiento se debe intentar la prevención. Por sus componentes esta crema resulta ideal en la minimización del aspecto de las estrías, así como en la prevención de las mismas.

Aplicar una fina capa 2 ó 3 veces al día mediante un suave masaje y hasta su completa absorción.

Componentes:

A:

Neo PCL autoemulsionable O/W (base hidrófoba).	250 g.
Emulgin B2 (emulgente).	30 g.
Vaselina líquida (espesante y emoliente).	100 g.
Alantoina (regenerador tisular).	5 g.
B.H.A. (antioxidante).	0,2 g.

B:

Extracto hidroglicólico de Romero (reepitelizante y tonificante).	50 g.
Hidroviton (hidratante).	50 g.
Pantenol (vitamina del grupo B).	20 g.
Agua desmineralizada csp.	440,8 ml.

C:

Colágeno hidrosoluble (filmógeno, cicatrizante, hidratante y estabilizante de la piel).	50 g.
Vitamina F-Ester glicérico (regula el metabolismo de las grasas de la epidermis).	20 g.
Esencia ctfa dermalia (perfume).	3 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.

Elaboración:

Calentar a 70 – 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A** y sacado del baño, verter **B** sobre **A** agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C, y añadir **C**. Seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. La realización correcta de cada uno de éstos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar en tubos de plástico flexible, perfectamente limpios y secos. Etiquetar como: “Crema antiestrías”.

GEL REAFIRMANTE DE LOS SENOS.

El tejido celular adiposo recubre totalmente la glándula mamaria, el aumento o pérdida de este tejido produce cambios en su elasticidad y en la distensión del tejido produciéndose el deslizamiento del pecho. En las anomalías del busto casi siempre debe tenerse en cuenta la influencia de las hormonas, además de la deficiente actuación de los ligamentos suspensores. También puede verse influido por malformaciones óseas, deficiencias musculares, maternidades frecuentes y defectos del sostén o sujetador.

Por lo tanto para el tratamiento del busto lo más indicado es acudir al endocrino en los casos que sea necesario y seguir un tratamiento de belleza en los que se tonificarán los músculos mediante masajes, ejercicios y duchas; y la utilización de un producto que regenere el tejido conectivo devolviendo la elasticidad y tonicidad a los senos. El problema que conlleva el desarrollo anormal del busto puede ser corregido mediante la aplicación de tratamientos mixtos a base de duchas frías y la aplicación de sustancias activas de tipo nutritivo-reafirmante como el «gel reafirmante de los senos».

Se aplicará mediante un suave masaje rotativo dos veces al día, para que resulte más efectivo es recomendable emplear duchas o pulverizaciones de agua fría y ejercicios fortalecedores de los tejidos de sostén pectorales.

Componentes:

Esencia cfta dermalia (perfume).	15 g.
Polisorbato 80 (tensoactivo no iónico).	30 g.
Extracto hidroglicólico de Ginseng (estimulante del metabolismo cutáneo).	30 g.
Extracto hidroglicólico de Centella asiática (estimulante del crecimiento celular, epitelizante).	25 g.
Extracto hidroglicólico de Eleuterococo (regulariza la circulación sanguínea).	25 g.
Colágeno hidrosoluble (hidratante, estabilizante y filmógeno).	25 g.
Agua desmineralizada csp.	725 ml.
Gel naturfitol 10 (base del gel).	100 g.
Trietanolamina (neutralizante).	30 g.

Elaboración:

Mezclar los componentes de la fórmula, uno a uno, y en el orden indicado. Dejar reposar 3 ó 4 horas. Envasar en tarros de doble fondo con obturador o en tubos de plástico flexibles; completamente limpios y secos. Etiquetar como: "Gel reafirmante de los senos".

ACEITE DE MASAJE CON REGENERADOR.

Por sus propiedades emolientes y lubricantes logra una mejor consecución del masaje. Por su contenido en aceite de manzanilla presenta propiedades antiinflamatorias y en aceite de germen de trigo propiedades regeneradoras del tejido cutáneo, por lo que repara la superficie cutánea a la vez que activa la circulación sanguínea periférica.

Componentes:

1	Aceite de germen de trigo (regenerador tisular).	50 ml.
2	Aceite de manzanilla (antiinflamatorio).	50 ml.
3	Laurosil (sobreengrasante).	350 ml.
4	Vitamina E-acetato (antioxidante).	5 ml.
5	Vaselina líquida (Excipiente hidrófobo, emoliente y lubricante).	545 ml.

Elaboración:

Mezclar los componentes de la fórmula en el orden indicado, en un recipiente, y agitamos con una varilla de vidrio. A continuación, se envasa en frascos de plástico o vidrio perfectamente limpios y secos. Etiquetar como: “Aceite para masaje”.

5.6. Cosméticos decorativos.

PERFUME.

El perfume es una mezcla de olores cuyo resultado debe ser un sólo aroma. Perfumarse es una forma de afianzar y definir la imagen personal, es un medio de comunicación que nos sirve para disfrutar nosotros mismos y poder compartirlo con los demás. Dentro de las formas perfumantes existe una gama de productos, cuyas diferencias se deben, principalmente, a la concentración de perfume y al grado alcohólico de la solución.

• **Formas perfumantes:**

- Ø **EXTRACTOS:** Es el “perfume” por excelencia. Concentración elevada de esencia y alcohol de 96 °.
- Ø **PERFUMES DE TOILETTE:** Concentración de esencia entre 10 y 15 % y de alcohol entre 90 y 96 °.
- Ø **AGUAS DE TOILETTE:** Concentración de esencia entre 5 y 8 % y de alcohol entre 80 y 85 °. También se denominan colonias concentradas.
- Ø **AGUAS DE COLONIA:** Concentración de esencia 3 %. Alcohol de graduación no inferior a 80 °.
- Ø **AGUA DE COLONIA INFANTIL:** Concentración de esencia 1 %. Graduación alcohólica 60 °. Se suele añadir glicerina, propilenglicol o sorbitol, que por la acción humectante corrigen la acción deshidratante del alcohol.

Elaboración:

1. Disolver la esencia en 2/3 de alcohol.
2. Mezclar en recipiente aparte el agua y el resto del alcohol, para evitar que la incorporación de la esencia produzca turbidez.

3. Verter 2 en 1.
4. Dejar macerar la disolución 3 por un tiempo no inferior a dos semanas en sitio fresco y en envases de vidrio topacio que lo preserven de la luz.
5. Este proceso es muy importante para que el perfume se desarrolle plenamente en el seno del disolvente y el conjunto adquiriera el bouquet característico.
6. Una vez conseguido el envejecimiento deseado, se procede a la clarificación mediante filtración de la solución con carbonato de magnesio si fuera necesario.
7. Envasar en recipiente hermético lo más lleno posible para evitar la oxidación. También se puede añadir un antioxidante (BHT al 0,01%) disuelto en alcohol.

5.7. Cosméticos para el afeitado.

Sin duda la gama más amplia de la cosmética capilar la constituyen los preparados destinados al afeitado en sus dos variaciones: lociones para antes y después de afeitar y los jabones, cremas y geles de afeitar.

Las lociones para antes del afeitado tienen como misión preparar al pelo para que se presente lo más terso posible y lubricar la piel para que la máquina eléctrica rasure lo más posible y con la mayor suavidad.

Las lociones para después del afeitado están destinadas a ser utilizadas como antiséptico de las posibles erosiones que se producen además de actuar como estimulante, refrescante y astringente.

Por su parte los jabones, cremas y geles de afeitado siguen acción humectante de los pelos además de suavizar la piel por lo que la cuchilla se desliza con más facilidad.

[LOCIÓN PARA ANTES DEL AFEITADO ELÉCTRICO.](#)

Condición para un buen afeitado eléctrico es que el pelo se mantenga erecto y elástico de forma que penetre en la malla y pueda ser rasurado. Además, este afeitado mejora si se limpia la superficie de los pelos. Esta loción diluye la secreción sebácea facilitando su dispersión y limpiando la superficie del pelo, mantiene el pelo elástico y erecto y lubrica la

piel para que resbale la maquinilla más fácilmente. Su modo de aplicación consiste en humedecer la cara con la loción para antes del afeitado eléctrico.

Componentes:

A:

Lecitina de soja (reengrasante).	5 g.
Laurilsulfato sódico (tensoactivo aniónico).	15 g.
Agua de hamamelis (astringente).	280 g.
Alcohol etílico de 96 ° csp (ligeramente astringente y antiséptico).	100 g.

B:

Esencia de enebro o Sport (perfume).	10 g.
--------------------------------------	-------

C:

Colorante verde-menta.	0,02 g.
------------------------	---------

Elaboración:

Mezclar **A** y calentar muy suavemente. Dejar enfriar y añadir **B**. Filtrar transcurridas 48 horas de reposo y colorear con **C**. Etiquetar como: "Loción para antes del afeitado eléctrico".

CREMA DE AFEITAR.

Componentes:

A:

Comperlan KD (emulgente, viscosizante, estabilizador y detergente).	5 g.
Estearina (base saponificable).	112 g.

B:

Hidróxido sódico (agente saponificante).	3,9 g.
Sorbitol 70 % (humectante, suavizante).	85 g.
Agua desmineralizada csp.	577,1 ml.

C:	
Estearina (base saponificable).	112 g.
D:	
Texapon CS pasta (base detergente).	30 g.
Eutanol G (reengrasante).	20 g.
E:	
Esencia Match o de enebro (perfume).	10 g.

Elaboración:

A 80 °C se calienta la solución **B** y se funde la **A**, incorporando a esta misma temperatura y bajo agitación **B** sobre **A**. La agitación a 80 °C debe continuar durante media hora. Fundir a 80 °C **C** e incorporarla poco a poco a la mezcla anterior. Se calienta **D** a 40 °C y se incorpora sobre la mezcla anterior, una vez ha alcanzado los 50 °C, agitando hasta que la temperatura descienda a 30 °C. A esta temperatura se añade **E**. Se debe homogeneizar a máquina y repetir transcurridas 24 horas.

Envasar en tubos de plástico flexibles, limpios y secos. Etiquetar como: “Crema de afeitar”.

LOCIÓN PARA DESPUÉS DEL AFEITADO

El proceso de afeitado produce generalmente irritación de la piel y en ocasiones pequeños cortes o heridas. Por ello el masaje debe poseer propiedades tales como antiséptico, emoliente, hemostático y cicatrizante. Este masaje está formulado de forma que presenta tales propiedades y cumple eficazmente la actividad reparadora y protectora de las pequeñas heridas producidas durante el afeitado.

Aplicar un masaje con loción después del afeitado golpeando suavemente las mejillas con la palma de las manos.

Componentes:

A:

Polisorbato 80 (tensioactivo no iónico).	40 g.
Alcohol etílico de 96 ° (ligeramente astringente y antiséptico).	300 g.
Hexaclorofeno (bactericida).	2,5 g.
Mentil-lactato (refrescante y descongestionante).	5 g.
Esencia de enebro o Sport (perfume).	10 g.

B:

Glicerina (suavizante y emoliente).	30 g.
Extracto hidroglicólico de Equinácea (elastificante y epitelizante).	30 g.
Agua desmineralizada csp.	482,2 ml.
Alcohol etílico de 96 °.	100 g.

C:

Colorante azul.	0,01 g.
-----------------	---------

Elaboración:

Preparar las soluciones **A** y **B** por separado. Verter **A** sobre **B** agitando hasta la total incorporación. Dejar reposar, y una vez haya desaparecido la espuma filtrar. Colorear con **C**. Envasar en frascos de vidrio limpios y secos. Etiquetar como: "Loción para después del afeitado".

5.8. Cosméticos depilatorios.

Se conoce como «Depilación cosmética» a los procedimientos de tipo físico o químico destinados a la eliminación del vello de forma temporal ya que no afectan a la papila. Existen numerosos procedimientos pero entre los más utilizados destacan las ceras depilatorias en frío o caliente. Estas ceras se recomiendan para zonas amplias aunque también se aplican en axilas, ingles, etc. Este procedimiento resulta rápido y efectivo, además cuando el vello vuelve a crecer resulta más fino y sedoso, su aplicación resulta fácil siguiendo las indicaciones, pero el dolor y la posibilidad de una foliculitis hace

aconsejable su utilización por manos expertas. También están ampliamente difundidas las sustancias químicas en forma de pastas o cremas, estas se usarán sólo después de haber probado en una zona restringida la tolerancia al producto. Tampoco se debe aplicar sobre regiones de piel fina como la del labio superior. El intervalo entre 2 aplicaciones será al menos de dos semanas.

CREMA DEPILATORIA.

La crema depilatoria se usará sólo sobre la piel sana, nunca sobre superficies inflamadas, ni después de haber aplicado un antisudoral.

Antes de su empleo sobre una superficie extensa, debe probarse su tolerancia sobre una zona restringida, asimismo, no se aplicará sobre regiones de piel fina como la del labio superior (en general de la cara o axila) sin haberlo probado en brazos o piernas.

Para su aplicación deben seguirse los siguientes pasos:

1. Lavar la zona a depilar con agua y jabón. Si se trata de la cara, proteger los labios con vaselina y taponar las fosas nasales.
2. Aplicar la crema con una espátula sobre la zona, formando una capa uniforme y de 3 mm aproximadamente de espesor.
3. Dejar actuar durante 3 ó 4 minutos, según la sensibilidad de la piel y la dureza del vello.
4. Retirar con una espátula y lavar con agua tibia la zona, dando un masaje circular. Secar bien.
5. Aplicar una crema de propiedades antiinflamatorias y antisépticas.

Componentes:

A:

Lanette O (base hidrófoba).	100 g.
Eumulgin BI (emulgente no iónico).	20 g.
Cetiol V (reengrasante).	30 g.
B.H.T. (antioxidante).	0,5 g.

B:

Urea (queratolítico y bacteriostático).	40 g.
Agua desmineralizada csp.	629 ml.

C:

Acido tioglicólico 80 % (queratolítico).	60 g.
Hidróxido cálcico (neutralizante).	100 g.
Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia de jazmín, esencia de rosas (perfume).	20 g.

Elaboración:

Calentar a 70 – 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundida **A**, se sacan del baño y se vierte **B** sobre **A**, agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C. A esta temperatura añadir **C** y seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. El pH final debe ser 12. La realización correcta de cada uno de estos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar en tarros de doble fondo con obturador, bien limpios y perfectamente secos. Etiquetar como: “Crema depilatoria”.

5.9. Cosméticos para uñas, pies y piernas.UÑAS.

Las uñas son anexos cutáneos con forma de lámina curvada, queratinizada, dura y flexible. Se diferencian del pelo y de la capa córnea de la epidermis en que su queratina es diferente. Las operaciones para el cuidado de las uñas de las manos y de los pies que precisan aplicación de cosméticos son:

- ü Limpieza de manos y desmaquillado de uñas.
- ü Tratamiento de la cutícula.
- ü Masaje de uñas.

- ü Aplicación de la base de maquillaje.
- ü Maquillado y secado.

Todas estas operaciones requieren unos productos para la finalidad que se pretende lograr. Estos cosméticos deben estar especialmente adaptados a las zonas donde se aplican. Veremos seguidamente como ejemplo el quitaesmalte que se utiliza para el desmaquillado de las uñas.

QUITAESMALTE CON REGENERADOR.

El desmaquillado de las uñas se realiza con un quitaesmalte y sirve para eliminar los restos de lacas o barnices aplicados anteriormente. Los disolventes utilizados no deben ser demasiado desengrasantes y actualmente se añaden aceites o grasas para evitar la sensación de sequedad de la uña producida por un desengrasamiento excesivo.

Componentes:

- | | | |
|---|--|---------|
| 1 | Aceite de germen de trigo (regenerador tisular). Reduce el efecto desengrasante del disolvente, evitando que las uñas se resequen. | 225 ml. |
| 2 | Acetona (disolvente). | 772 ml. |
| 3 | Vitamina E-acetato (antioxidante). | 3 ml. |

Elaboración:

Mezclar los componentes en el orden indicado. Envasar en botellas de vidrio o plástico con obturador, limpias y secas.

PREPARADOS PARA EL CUIDADO DE LOS PIES Y PIERNAS.

Los pies es la parte del cuerpo más afectada diariamente ya que soporta el peso del cuerpo, los zapatos, etc. De ahí que su cuidado e higiene son fundamentales para el estado total de la persona. Para la buena higiene de los pies estos se lavaran todos los días con un jabón adecuado secándolos a continuación muy bien; si es necesario abrigo con fibras que permitan la transpiración, el calzado que se emplee también deberá ser de tejido transpirable, de suela flexible bien sujeto y con tacones no necesariamente altos. Si existen callos se deberán emplear callicidas pero nunca instrumentos cortantes que no se sepan usar adecuadamente. En el caso de pies

cansados o hinchados se darán baños relajantes completándolo con un masaje que reactive la circulación. Si el problema es de transpiración excesiva se recurrirá a un antitranspirante. Para prevenir posibles infecciones se evitará andar descalzo en lugares públicos, y en caso de heridas o rozaduras desinfectar cuidadosamente la zona.

LOCIÓN DESODORANTE-REFRESCANTE PARA LOS PIES.

Su acción antiséptica y germicida mantiene la higiene máxima del pie, evita el mal olor y proporciona una agradable sensación de frescor. No obstruye los poros. Después del baño o ducha aplicar cada mañana loción mediante ligera fricción.

Componentes:

A:

Alcohol etílico de 96 ° (antiséptico y astringente).	200 g.
Hexaclorofeno (antiséptico).	5 g.
Cetiol HE (sobreengrasante).	60 g.
Esencia de Herbalia (perfume).	10 g.

B:

Agua de Hamamelis (astringente y descongestionante).	50 g.
Agua desmineralizada csp.	675 ml.

Elaboración:

Preparar por separado las soluciones **A** y **B**, mezclar ambas soluciones hasta su homogeneización. Envasar en botellas de plástico o vidrio limpias y secas. Etiquetar como “Loción desodorante-refrescante para los pies”.

CREMA PARA EL CUIDADO DE LAS PIERNAS.

La piel de las piernas no sufre normalmente un envejecimiento paralelo al de otras partes del cuerpo. No obstante, es frecuente la aparición de pequeños trastornos (pesadez de piernas, falta de circulación venosa, etc.) que pueden desembocar en problemas mayores. Los extractos naturales de Castaño de Indias y Rusco, ayudan a combatir estos problemas.

Su acción vasoconstrictora produce un efecto de mejora sobre la circulación sanguínea de retorno, minimiza la pesadez de piernas y las molestias de varices y venillas sobresalientes, etc. Su modo de aplicación consiste en aplicar cantidad suficiente de la crema sobre las piernas, dando un masaje para que se absorban más rápidamente los principios activos. Efectuar el masaje con las piernas más altas que la cabeza para mejorar la circulación de retorno.

Componentes:

A:

Base crema O/W 1011 (base hidrófoba autoemulsionable).	240 g.
Vitamina F-Ester glicérico (regulador del metabolismo de las grasas).	10 g.
Vitamina E-acetato (antioxidante).	3 g.

B:

Extracto hidroglicólico de Castaño de Indias (vasoconstrictor).	20 g.
Extracto hidroglicólico de Ruscus (mejora la circulación de retorno).	20 g.
Agua desmineralizada csp.	703 ml.

C:

Kathon CG (conservante).	1 g.
Esencia ctfa dermalia (perfume).	3 g.

Elaboración:

Calentar a 70 - 75 °C en baño maría y por separado **A** y **B**. Una vez fundido **A**, se sacan del baño y se vierte **B** sobre **A**, agitando de forma continua, rápida y en el mismo sentido hasta alcanzar 30 °C. A esta temperatura añadir **C** y seguir agitando hasta enfriamiento de la mezcla y formación de la crema homogénea. La realización correcta de cada uno de estos pasos nos llevará a la obtención de una crema sin grumos, señal de una perfecta interposición entre las fases.

Es conveniente el uso de homogeneizador o de agitador mecánico a fin de obtener emulsiones más estables y homogéneas. Se recomienda envasar en tarros de doble fondo con obturador, bien limpios y perfectamente secos. Etiquetar como: “Crema para el cuidado de las piernas”.

LOCIÓN CONTRA CALLOS Y DUREZAS.

Resulta de enorme importancia que el tratamiento de los callos y durezas sea adecuado. Evitando toda manipulación inexperta con instrumentos cortantes y aplicando localmente los preparados adecuados. El colodión salicilado contiene ácido salicílico (agente queratolítico) vehiculizando en colodión elástico, que se evapora fácilmente dejando el principio activo adherido a la zona en tratamiento. Aplicar 2 veces al día sobre la zona de piel afectada con una torunda de algodón empapada en callicida; dar frecuentes baños en agua tibia y continuar aplicando hasta que se desprenda la dureza. Mantener el frasco el menor tiempo posible destapado. Guardar alejado de la llama y en sitio fresco.

Componentes:

Colodión elástico (vehículo del principio activo).	450 g.
Acetona (disolvente).	450 g.
Ácido salicílico (queratolítico).	50 g.
Ácido láctico (cáustico ligero y antiséptico).	50 g.

Elaboración:

El ácido salicílico se mezcla con el ácido láctico y se disuelve la mezcla en la acetona. Mezclar por último la solución formada con el colodión. Envasar rápidamente en botellas de vidrio topacio limpias y secas. Etiquetar como: “Loción contra callos y durezas”.

APLICACIONES DONDE PUEDEN SER UTILIZADOS LOS COSMÉTICOS ELABORADOS:

Tenemos el caso de una mujer de 25 años de edad, directora de marketing de una empresa de productos cosméticos, la cual por su profesión se maquilla a diario y además tiene el problema que su piel es seca y muy sensible y necesita tenerla en buenas

condiciones. Para ello utiliza todos los días el aceite limpiador para pieles secas seguido del tónico indicado para pieles secas y sensibles como la que presenta nuestro caso. Una vez realizada la limpieza de la piel utilizará la crema hidratante para pieles sensibles mañana y noche.

Es una persona que le gusta cuidarse y presentar una buena silueta, para lo cual pretende llevar una vida lo más sana posible cuidando su alimentación y realizando algún deporte (natación, considerado el más completo, y bicicleta).

Además utiliza cosméticos que le ayudan a su limpieza y también al mantenimiento y protección del cuerpo. Para ello utilizará el gel de baño en su ducha diaria, así como su posterior aplicación de la leche corporal. Su peso está adecuado a su constitución y edad pero tiene desarrollada un poco de celulitis que le resulta incómoda y poco estética lo cual intenta controlarlo con la crema anticelulítica.

Es presumida y le gusta dar una buena impresión a los demás, por ello, presenta sus manos excelentemente cuidadas y maquilladas utilizando la crema de manos a la manteca de karité y el quitaesmalte con regenerador cada vez que lo necesita. Se aplica también a diario perfume y después de un largo y duro día de trabajo necesita un masaje para liberar tensión y conseguir un poco de relajación utilizando el aceite de masaje preparado.

Este caso es sólo un ejemplo de la aplicación que pueden tener los cosméticos elaborados en una persona.

6. PROTOCOLO DE TRATAMIENTOS FACIALES Y CORPORALES.

A continuación se presentan protocolos de tratamientos faciales y corporales que pueden realizarse a nivel profesional en los talleres de estética de un centro de enseñanza para que los pongan en práctica, donde son los alumnos los que los efectúan y pueden utilizar los cosméticos que hemos realizado en nuestro laboratorio de cosmetología, los cuales cumplen todos los requisitos que marca la legislación para su correcta aplicación.

6.1. Faciales.

HIGIENE FACIAL PARA UNA PIEL GRASA DESHIDRATADA.

1ª Fase: Preparación de la piel.

Desmaquillamos con una emulsión limpiadora. Tonificaremos con una loción hidratante como agua de rosas, de manzanilla o con nuestro tónico para pieles sensibles.

2ª Fase: Núcleo.

- Ø Exfoliación con peeling Bio-Enzimático (reduce el grosor de la capa córnea, favoreciendo el rejuvenecimiento de la piel). Dejamos actuar 3 - 5 minutos y después lo trabajamos con guantes humedeciéndolo.
- Ø Tonificar con una loción hidratante y calmante de manzanilla.
- Ø Aplicación de una loción exfoliante para facilitar la extracción de los comedones.
- Ø Extracción.
- Ø Tonificar con tónico antiséptico.
- Ø Realizaremos un masaje con una emulsión hidratante enriquecida con aceites vegetales como el de jojoba, germen de trigo, aceites esenciales como el de geranio (por ser depurador y normalizador, antiséptico), de manzanilla (calmante, antiinflamatorio), limón (purificador, estimulante).

3ª Fase: Finalizar el tratamiento.

- Ø Mascarilla de arcilla, caolín, enriquecida con aceite vegetal de germen de trigo, extracto glicólico hipérico, extracto de aloe vera gel, etc. La dejamos actuar 20 minutos y retiramos.
- Ø Tonificamos con una loción hidratante como agua de rosas, de manzanilla.
- Ø Aplicaremos crema hidratante a base de NMF (urea, PCA).
- Ø Protección solar.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DE CAVIAR PARA FACIAL.

1ª Fase: Preparación de la piel.

- Ø Desmaquillamos con una emulsión limpiadora de azuleno.
- Ø Tonificaremos con una loción de azuleno.

2ª Fase: Núcleo.

- Ø Exfoliación con peeling Bio-Enzimático (reduce el grosor de la capa córnea, favoreciendo el rejuvenecimiento de la piel), lo trabajo con una torunda.
- Ø Tonificar con una loción de azuleno.
- Ø Realizaremos un masaje con una emulsión hidratante de caviar.

3ª Fase: Finalizar el tratamiento.

- Ø Pincelamos el preparado de caviar.
- Ø Colocamos mascarilla de caviar, después colocamos gasa.
- Ø Aplicaremos crema de caviar con protección solar.

TRATAMIENTO FACIAL ANTIENVEJECIMIENTO Y DESPIGMENTANTE.

1ª Fase: Preparación de la piel.

- Ø Desmaquillamos con leche limpiadora.
- Ø Peeling bioenzimático.
- Ø Tonificamos con tónico.

2ª Fase: Núcleo:

- Ø Glicólico 40 % PH 2,5 de 10 - 15 minutos aplicar sólo en manchas (agua, neutralizar, agua).
- Ø Aplicación de una ampolla de manchas dérmicas.
- Ø Haremos un masaje con un regenerador celular enriquecido con aceites vegetales de rosa mosqueta, germen de trigo y hierba de San Juan y aceites esenciales de naranja, manzanilla, lavanda, limón.

3ª Fase: Finalizar el tratamiento.

- Ø Mascarilla de arcilla, caolín, enriquecida con aceite vegetal de germen de trigo, y de aceite vegetal de onagra y de aguacate, con extracto reafirmante (reafirmante y regenerador), extracto de cola de caballo (aumenta la elasticidad y firmeza de la piel), elastina y colágeno (sustancias tensoras y regeneradoras) y aceites esenciales de lavanda, (reafirmantes, regeneradores, antiinflamatorio). La dejamos actuar 20 minutos y retiramos.

- Ø Tonificamos con una loción hidratante.
- Ø Aplicaremos crema y protección solar.

6.2. Corporales.

PROTOCOLO DE HIGIENE CORPORAL PIEL SENSIBLE.

1ª Fase: Preparación de la piel.

- Ø Utilizaremos lociones limpiadoras a base de agua caliente con gel y 5 gotas de aceite esencial de geranio.
- Ø Pulverizamos en caliente y retiramos a la vez con una toalla.

2ª Fase: Núcleo.

- Ø Aplicamos peeling en zonas críticas (codos, rodillas, pies).
- Ø Realizamos un masaje (30 - 40 minutos de cúbito supino y prono) con chocolate (3 - 4 onzas) derretimos en el microondas con un poco de aceite de girasol, procurando que no se queme, le añadimos aceite de almendras, también le añadimos aceite esencial de chocolate, de menta (purificador, estimulante) y naranja (hidratante, calmante), lo aplicamos por todo el cuerpo lo cubrimos con el plástico y la manta sauna, lo dejamos actuar 15 minutos y masajeamos todo el cuerpo. La modelo se ducha solo con agua y observamos que la piel queda perfecta.

3ª Fase: Finalizar tratamiento.

- Ø Tonificación por pulverización tibia con aceites de geranio.
- Ø Incorporar a la clienta tapada con una toalla para que se vista.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DE REAFIRMACIÓN DE SENOS.

1ª Fase: Preparación de la piel.

- Ø Limpiar la zona con la loción limpiadora con principios activos como la bardana y digluconato de clorhexidina.

2ª Fase: Núcleo.

- Ø Realizamos un peeling físico corporal y lo trabajamos manualmente.

- Ø Con masaje rotativo le aplicamos el gel reafirmante de los senos.
- Ø Aplicar un concentrado a base de colágeno marino, placenta hidrovegetal, flash tensor, elastina, extracto de glicólico reafirmante, etc.

3ª Fase: Final del tratamiento.

- Ø Mascarilla de arcilla, caolín, enriquecida con extracto glicólico (reafirmante lleva colágeno, elastina), extracto hidroglicólico de algas laminarias (propiedades estimulantes y descongestivas, reafirmante), líquido amniótico (tensor, hidratante), ácido hialurónico, colágeno marino, placenta hidrovegetal mezclar con agua y dejar actuar 20 minutos.
- Ø Pulverizamos agua caliente con unas gotas de geranio.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO ANTICELULÍTICO.

1ª Fase: Preparación de la piel.

- Ø Loción limpiadora en pulverizaciones en toda la zona a tratar a base de agua caliente y 5 gotitas de aceite esencial de geranio. Pulverizamos en caliente y retiramos a la vez con una toalla.
- Ø Exfoliante físico de caviar por toda la zona a tratar, lo trabajo.
- Ø Pulverizamos.

2ª Fase: Núcleo.

- Ø Abrimos canales con DLM.
- Ø Aplicación, con un masaje activo para producir hiperemia y favorecer la penetración de un cosmético anticelulítico.
- Ø Aplicación de los ultrasonidos durante 20 minutos, que nos ayuda a aumentar la permeabilidad de las membranas celulares, a la disgregación de las moléculas complejas y liberación de sustancias vasodilatadoras. Podemos enriquecer el gel de ultrasonidos con sustancias: como fucus, espirulina, derivados del yodo sustancias fibrolíticas, sustancias antiedematosa y vasotónica (extracto de Castaño de indias), sustancias estimulantes (nicotinato de metilo, tocofenilo).
- Ø Realización de un masaje con maniobras de amasamiento para romper, liberar los nódulos, movimientos circulatorios y con una crema anticelulítica enriquecida con sustancias: reparadoras ricas en silicios (centella asiática, onagra), antioxidantes (Vit.

A, E, C), sustancias emolientes e hidratantes NMF humectantes tipo glicoles, ceramidas, lubricantes y emolientes (manteca de karité, aceite de borraja, onagra), sustancias lipolíticas (base xántica: cafeína, te verde, teofilina, etc.).

3ª Fase: Final del tratamiento.

- Ø Mascarilla tensora, para evitar o corregir la flacidez, como por ejemplo la mascarilla de arcilla, caolín, etc. utilizadas en los otros protocolos de tratamientos citados.
- Ø Dejar unos minutos en reposo.

PROTOCOLO CORPORAL EN ABDOMEN, ESTRÍAS Y REAFIRMACIÓN.

1ª Fase: Preparación de la piel.

- Ø Loción limpiadora a base de agua caliente y 5 gotitas de aceite esencial de geranio.
- Ø Exfoliante físico corporal.
- Ø Pulverizamos.

2ª Fase: Núcleo.

- Ø Aplicación con un masaje de una ampolla de AHA.
- Ø Aplicamos un concentrado a base de gel de aloe vera con extracto de centella asiática, castaño de indias o bien la crema antiestrías y se lo aplicamos en abdomen y pasamos la diatermia en continua. Empezamos poco a poco hasta llegar al máximo, durante 10 minutos.
- Ø Aplicación de una crema reafirmante corporal Realización de un masaje con aceite vegetal de germen de trigo, hipérico, rosa mosqueta, y aceite esencial de mirra, manzanilla, mandarina.

3ª Fase: Finalizar el tratamiento.

- Ø Mascarilla de arcilla , con germen de trigo, rosa mosqueta, hipérico, elastina, colágeno.
- Ø Pulverización con loción calmante.

7. PROCESO INDUSTRIAL DE LA FABRICACIÓN DE UN COSMÉTICO.

Es interesante conocer como se elabora a nivel industrial un cosmético para comparar las diferencias y similitudes que existen entre dicho proceso y el que se realiza a nivel del laboratorio de cosmetología.

Como similitud se puede señalar las distintas fases en el protocolo de elaboración referente a los procesos de pesada de los ingredientes, control de la temperatura, envasado y etiquetado del producto, etc. A la hora de describir las diferencias, es más complicado, ya que, sus controles de calidad son más exhaustivos, trabajan con cantidades grandes, su aparatología es distinta y más rigurosa, etc. Por ejemplo cuando realizamos una emulsión en el laboratorio utilizamos un baño maría para fundir los componentes y después realizamos el proceso de mezclado, esto es sustituido en la industria por un reactor que ha sido diseñado específicamente para el proceso.

Las etapas que se dan en un proceso industrial son:

- ü Recepción de las materias primas, que actualmente se les conoce con el nombre de ingredientes y material auxiliar.
- ü Proceso de fabricación del cosmético.
- ü Envasado y etiquetado.
- ü Controles de calidad (test de eficacia, control microbiológico, etc.).

Veamos como actúa una empresa de productos cosméticos a modo de ejemplo y de manera general y simulada.

“Es una empresa de fabricación de productos estéticos y de belleza. Está en constante evolución, cuyos laboratorios consiguen aunar la cosmética y el bienestar en todos sus productos, satisfaciendo las necesidades del cliente final. Los productos se crean en una de las más avanzadas fábricas del sur de Europa, dotada de un moderno laboratorio de investigación y desarrollo. Esto posibilita el lanzamiento de innovadores productos y la mejora continua de los ya existentes. La inversión constante en investigación y desarrollo sitúan a la empresa en la vanguardia de la Alta Cosmética Profesional.

En la planta de fabricación existe una jerarquía organizativa para optimizar el resultado y tener así una mejor organización de manera que se trabaje más eficazmente; Nos podemos encontrar los siguientes departamentos:

- Ø Departamento comercial.
- Ø Departamento de compras.
- Ø Departamento técnico.
- Ø Área de proceso y envasado.
- Ø Administración.
- Ø Dirección.
- Ø Y todo el personal cualificado que cubre el resto de necesidades de la empresa.

Para la realización de un cosmético como he mencionado anteriormente se necesita cumplir con una normativa bastante exigente, de manera que hay materiales completamente prohibidos, como es el caso de la madera o el cartón, puesto que son materiales portadores de contaminantes.

Por su parte si que son usados materiales como el acero inoxidable y/o de plástico o PVC, recomendados por la normativa.

Existe un protocolo o procedimiento de calidad, para llevar a cabo la fabricación y comercialización de los cosméticos. Así pues encontramos:

- Materias primas, que actualmente se les suele llamar ingredientes (principios activos, excipientes, aditivos, correctores, etc.).
- Material auxiliar (envases, cajas, etiquetas, etc.).

Tienen un proceso automático de fabricación, que es controlado por un agente de calidad, una vez semielaborado, existe un control microbiano y proceso de cuarentena por un control físico-químico, una vez obtenida la muestra pasará al envasado y almacenado y el departamento de marketing procederá a su comercialización.

Por su parte, junto con el material auxiliar, será recepcionado, etiquetado, codificado y muestreado. Estos controles se harán a través de etiquetas de diferentes colores que nos indicarán el proceso y el lote del producto, además de un sistema de códigos numéricos que facilitarán la búsqueda del muestreado del lote de fabricación en el almacén.

Así pues a la hora del almacenaje, se tendrá que tener una muestra de cada lote que se guardará durante al menos 5 años por si existiera algún problema una vez comercializado el cosmético, proceder a retirar todos los del mismo lote.

El 80 % ó 90 % son emulsiones A/O y O/A.

Existen distintas emulsiones y en algunos casos se basan en la química del silicio, polímeros, que darán lugar a emulsiones silicónicas.

También trabajan microemulsiones las cuales son de apariencia transparente por lo que al no ser atractivas no han tenido mucho éxito en el mercado. Para llevar a cabo estas emulsiones están los emulsificadores que se clasifican en:

- Emulsificador en ancora: para partículas de pequeño tamaño.
- Emulsificador en turbina: para partículas pequeñas.
- Emulsificador de cuchilla: para partículas de gran tamaño.

Los productos obtenidos en el laboratorio deben seguir un control de calidad físico-químico y deben ser microbiológicamente aptos, sometándose a un examen riguroso según el tipo de cosmético de que se trate.

Tiene por su parte gran importancia el proceso de Higiene, atendiendo a un tipo de higiene especial o industrial. En este tipo de higiene se utilizarán limpiadores neutros, desengrasantes y agentes bactericidas para atender a las necesidades de limpieza de las instalaciones. Por su parte para realizar la limpieza de reactores y contenedores se usarán limpiadores que contengan los mismos conservantes y aditivos que los usados para la elaboración de un cosmético por si queda alguna traza o resto en el depósito o utensilio, no afecte al cosmético, y por que además es exigible por parte de la normativa.

Esta higiene y desinfección se realiza siempre después de cada fabricación o lote. El personal trabaja de manera aséptica.

En los métodos de desinfección se utilizan el vapor, así como la desinfección por nebulización, en la que el líquido pasa a gas, y es cuando se obtiene su acción desinfectante, siendo capaz de actuar con eficacia y/o en el sentido que queramos.

Hay que señalar también el funcionamiento del reactor, su capacidad de trabajo y sus funciones. Algunos poseen un método por el cual con una pieza o parte en concreto es capaz de eliminar la cantidad de aire que pueda quedar en el interior de éste tras cerrar la tapa; esta eliminación al vacío hace que se evite la proliferación bacteriana o la aparición de mohos y levaduras.”

8. DESARROLLO DEL LABORATORIO VIRTUAL DE COSMETOLOGÍA.

En algunas ocasiones no tenemos un laboratorio disponible para poder realizar de manera práctica la elaboración de productos cosméticos. Por otro lado, actualmente intentamos que nuestro alumnado utilice las nuevas tecnologías que posee a su alcance, como el uso de los ordenadores. En este sentido la Cosmetología se puede abordar de manera virtual con programas diseñados por ordenador que simulan de manera muy fiable la elaboración de cosméticos. De esta forma, el aprendizaje es completo con respecto a los conocimientos que deben adquirir y el manejo de las nuevas herramientas que les suministra la tecnología actual. Con el uso del programa realizan los pasos que de manera real son empleados en la realidad como: seleccionar las materias primas, realización de pesadas, medición de volúmenes, mezclar ingredientes, medir el pH, etc. Una vez realizado el cosmético pueden compararlo con otro similar que se halla realizado en el laboratorio de Cosmetología y ver cuales son sus similitudes y sus diferencias.

CONCLUSIÓN.

La finalidad principal que se persigue con la edición de este manual de cosmetología es transmitir los conocimientos básicos de manera práctica, dinámica y sobre todo motivadora, intentando conseguir el mayor rendimiento y el aprendizaje más completo posible.

He intentado dar respuesta y resolución al título de esta obra, intentando resolver de manera sencilla y utilizando medios asequibles e ingredientes que podemos conseguir con relativa facilidad. Espero haber resuelto el enigma de la cosmetología.

Mi agradecimiento a todos aquellos que han decidido resolver el enigma y le han dedicado su tiempo. Espero que haya sido de vuestro agrado.

9. BIBLIOGRAFÍA.

Bonadeo, I. (1963). *Tratado de cosmética moderna*. Ed. Científico Médica. Barcelona.

Carrasco, F. (2004). *Diccionario de ingredientes cosméticos (2ª edición)*. Málaga.

Casas Sabata, José María. *Técnicas de laboratorio químico*. Editorial Bruño.

Del Pozo, A. (1985). *Cosmetología teórico-práctica*. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Madrid.

De-Vos, J. M. (1994). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Mc-Graw Hill. Madrid.

Díez Sales, Octavio. *Manual de cosmetología*. Madrid: Editorial Videocinco.

Draelos. (1995). *Cosméticos en dermatología*. Noriega editores. México.

García, L. I., García, M. J., Rodríguez, M. E. (1988). *Tecnología general*. Ed. Everest. León.

Hernando, P, López, P., Sánchez, C. (1986). *Tecnología de Estética I y II*. Ed Videocinco. Madrid.

Jordán Camero, M^a Carmen y Jordán Camero, Ana M^a. (1989). *Formulario de Cosmética*. Editorial Nau Llibres. Valencia.

López Solanas, V. (1991). *Técnicas de laboratorio*. Ed. Edunsa. Barcelona.

Lorado Ochaíta, P. (1993). *Dermatología*. Ed. Luzán. Madrid.

Martini, M. C., Chivot, M.Y., Peyrefitte, G. (1997). *Cosmetología*. Simep/Masson. París.

Lubowe, Irwin, (1970). *Embelllecimiento y cuidados del cutis y la piel*. Ed. El Mueble. Barcelona.

Poelman, M. C. (1990). *Iniciación a la cosmetología práctica*. Ed. Ciencia3. Madrid.

Polo, N. (1994). *La belleza y cosmética natural*. Ed Integral. Barcelona.

Pons Gimier, L. y Parra Juez, J. L. (1995). *Ciencia Cosmética*. Madrid: Editorial Consejo General de Colegios Oficiales de Farmaceúuticos.

Quiroga, I. M. y Guillot C. F. (1981). *Cosmética dermatológica práctica*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

Rivera, E., Del Río, T. Y López, M. (1997). *Manicura y pedicura*. Ed. Interamericana. Madrid.

Romero, Susana y Sánchez, M^a. Cruz. (2005). *Cosmetología aplicada a la Estética Integral*. Editorial Videocinco.

Viñas, Dr Frederic. (1995). *La respuesta esta en los pies*. Ed. Integral. Barcelona.

Wilkinson, J. B., Moore, R. J. (1990). *Cosmetología de Harry*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.