



FORMULACION DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y COSMÉTICOS

... De modo general se presentan formulaciones de productos de limpieza con el valor agregado de usar aceites esenciales como biocidas naturales...



Espuma

La espuma es un conjunto de burbujas en contacto íntimo. A diferencia de un líquido en ebullición o de una bebida gaseosa donde se forman y dispersan burbujas de vapor o de un gas, una espuma reúne burbujas y forma estructuras exclusivas de vistosas geometrías definidas por las uniones de burbujas que repiten su arreglo y morfología en diferentes direcciones y tamaños, unidas por contornos de películas delgadas de líquido por donde circula la disolución que las forma, después de inyectar un gas.



Figura 1 Mecanismo de formación de espuma

Su permanencia o duración depende del material espumante; así, un jabón forma espumas duraderas, mientras que las del agua del mar no son estables más de unos cuantos segundos. Un líquido puro no forma espumas. Si agitamos un recipiente parcialmente lleno de agua, se



puede apreciar que la formación de ésta durante la agitación es apenas incipiente y desaparece rápidamente; pero si esto no ocurre, es porque el agua contiene un material orgánico como un jabón o algún otro contaminante. Así, una prueba de “espumación”, es la prueba más económica y rápida para identificar que un líquido está puro, o, tristemente, para ver la espuma que se genera en nuestros ríos como indicio de contaminación.

Formulación Mollis shave foam. Espuma de afeitar de shinus molle

Tabla 1

Formulación del Mollis shave foam

Insumo		Composición y atributos fitonaturales	%masa
Tensoactivo Dehyton Cocoamido betaína	anfótero KE, propil	Surfactante anfótero empleado en diversas aplicaciones de productos de limpieza. Excelentes propiedades de espumación en términos de explosión y volumen.	22 %
Alcohol etoxilado 9 moles	laúrico	Tensoactivo no iónico con propiedades detergentes, emulsionantes, humectantes y solubilizantes entre otros.	3 %
Cocoamido DEA		Estabilizante y espesante de espuma en formulaciones de jabones relacionadas con la higiene.	1,5
Alantoína		Ingrediente activo para la piel con propiedades keratolíticas, humectantes, calmantes y anti-irritantes; promueve la renovación de las células epidermales y acelera la cicatrización de las heridas.	0,45 %
Glicerina		Humectante	5
Emoliente de Aloe Vera		Humectante regenerador de la piel.	4
Fragancia de aloe vera		Modificador del desempeño y la estabilidad del perfil olfativo	0,6
Aceite esencial de Shinus molle	de	Propiedades antimicrobianas, antifúngicas, antiinflamatorias y antiespasmódicas (Martins, Arantes, Candeias, Tinoco, & Cruz-Morais, 2014).	0,25 %
Agua destilada		Solvente	63,20Disperz %



La formulación de espuma de afeitar con actividad extra suave y un aroma natural. Delineado para la piel sensible, con gran actividad humectante y revitalizante de la piel por su contenido de alantoína y aceite esencial de molle que ejerce la acción de agente antibacteriano y de gran poder cicatrizante. Reduce el consumo de agua y se esparce y enjuaga con facilidad gracias a su fórmula de deslizamiento cómodo.

Procedimiento

1. Dispersar la alantoína en la mitad del agua a utilizar en la presente formulación y calentar a 60° C con agitación hasta disolver la alantoína.
2. Añadir el aceite esencial de molle sobre el alcohol etoxilado y la fragancia. Agitar hasta homogenizar.
3. Sobre el resto del agua, añadir los emolientes, la glicerina, el tensoactivo y la comida DEA y agitar hasta homogenizar.
4. Añadir sobre esta mezcla la alantoína disuelta en agua y agitar hasta homogenizar.
5. Añadir la mezcla de aceite esencial, la fragancia y el alcohol etoxilado sobre la mezcla anterior y agitar hasta homogenizar.
6. Envasar en dispensadores especiales para espuma (figura 2)

Los envases para cosméticos caracterizados por tener la capacidad de convertir líquido en espuma, se desarrolló una fórmula con un agente espumante y al momento de dispensar el producto se convierte en espuma.

La Tabla 1 resumen la composición y formulación del Mollis foaming hand bajo los “Lineamientos de buenas prácticas de manufactura (BPM) – aseguramiento de la calidad” (El peruano. Normas Legales, 2018, pág. 1).



Figura 2 Envases para la dispensación de jabón espumante

Usos de los jabones espumantes

Los jabones espumantes se pueden usar para manos, cuerpo, desmaquillantes, limpiadoras faciales, jabones antibacteriales, tratamientos antiacné, exfoliantes y productos capilares. Entre las ventajas de usar el jabón espumante como un producto novedoso, práctico, moderno y elegante y fundamentalmente ecosostenible porque permite disminuir el consumo de agua.



Figura 3 Modelo de espuma generado por una formulación de jabón espumante



Elaboración y formulación de productos cosméticos y de limpieza basado en aceites esenciales

La sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social de la UNI-FIEE

UNIDAD M4-UD02

Formulaciones de productos cosméticos



Figura 4 Diseño de la etiqueta del Mollis foaming hand

El diseño de la etiqueta para la comercialización del producto se muestra en la figura 4 con la descripción de sus características más relevantes para el uso correcto del producto.

Formulación de Mollis foaming hand. Jabón en espuma de shinus molle

La formulación del Jabón en espuma es un producto formulado en base a aceite esencial de *shinus mollis*, con actividad antimicrobianas, antifúngicas, antiinflamatorias en base a un blend con una formulación que permite mantener, regenerar la epidermis y la suavidad de la piel y por su actividad antimicrobiana gracias al *shinus mollis* presente en su composición y según el



protocolo de análisis N° 00294-CPF-2019, emitido por la Facultad de Farmacia y Bioquímica-Cenprofarma, centro de control analítico – CCA (ver anexo xx), posee un amplio espectro contra bacterias especialmente indicado para el uso en hospitales y en la industria de procesamiento de alimentos, adicionalmente está libre de color. Disminuye significativamente el consumo de agua y se enjuaga fácilmente poseyendo buena estabilidad química, su eficacia es comprobada eliminando el 99.9% de las bacterias: *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*. La Tabla 2 resume las bases de la formulación.

Tabla 2

Formulación del Mollis foaming hand

Insumo	Composición y atributos fitonaturales	%masa
Tensoactivo anfótero Dehyton KE	Cocoamido propil betaína. Este surfactante anfótero puede ser empleado en diversas aplicaciones de productos de limpieza. Excelentes propiedades de espumación en términos de explosión y volumen.	10 %
Alcohol láurico etoxilado 9 moles	Tensoactivo no iónico con propiedades detergentes, emulsionantes, humectantes y solubilizantes entre otros.	5 %
Alantoína	Ingrediente activo para la piel con propiedades keratolíticas, humectantes, calmantes y anti-irritantes; promueve la renovación de las células epidermales y acelera la cicatrización de las heridas.	0,45 %
Glicerina	Humectante	6 %
Emoliente de Aloe Vera	Humectante regenerador de la piel.	4 %
Fragancia de aloe vera	Modificador del desempeño y la estabilidad del perfil olfativo	0,6 %
Aceite esencial de Shinus molle	Propiedades antimicrobianas, antifúngicas, antiinflamatorias y antiespasmódicas (Martins, Arantes, Candeias, Tinoco, & Cruz-Morais, 2014).	0,3 %
Fragancia de aloe vera	Modificador del desempeño y la estabilidad del perfil olfativo	0,6
Agua destilada	Solvente	73,05 %



Elaboración y formulación de productos cosméticos y de limpieza basado en aceites esenciales

La sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social de la UNI-FIEE

UNIDAD M4-UD02

Formulaciones de productos cosméticos

Procedimiento

7. Dispersar la alantoína en la mitad del agua a utilizar en la presente formulación y calentar a 60° C con agitación hasta disolver la alantoína.
8. Añadir el aceite esencial de molle sobre el alcohol etoxilado y la fragancia. Agitar hasta homogenizar.
9. Sobre el resto del agua, añadir los emolientes, la glicerina, el tensoactivo y la comida DEA y agitar hasta homogenizar.
10. Añadir sobre esta mezcla la alantoína disuelta en agua y agitar hasta homogenizar.
11. Añadir la mezcla de aceite esencial, la fragancia y el alcohol etoxilado sobre la mezcla anterior y agitar hasta homogenizar.
12. Envasar en dispensadores especiales para espuma (figura 2).



Figura 3 Diseño de la etiqueta del Mollis foaming hand



El diseño de la etiqueta para la comercialización del producto se muestra en la figura 33 con la descripción de sus características más relevantes para el uso correcto del producto.

Mollis clean. Desinfectante multipropósito 3 en 1

Limpiadores mutipropósito concentrado utilizado para efectuar la limpieza de todo tipo de superficie de alto tránsito debido a la generación de espuma concentrada que dispersa la suciedad dentro del agua de enjuague. La formulación presenta actividad desinfectante, bactericida, fungicida, virucida y sanitizante a base de aceite esencial de shinus mollis. El mollis clean es de triple acción debido a su acción detergente, desinfectante, deodorizante, con aromas naturales como al de planta del molle. La tabla 27 resume las bases de la formulación de un blend de tensoactivos de alto impacto.

Tabla 3

Formulación del Mollis clean

Insumo	Composición y atributos fitonaturales	%masa
Sulfex 70EO Tensoactivo aniónico	Lauril etersulfato de sodio. Este surfactante aniónico bidegradable que puede ser empleado en diversas aplicaciones de productos de limpieza. Excelentes propiedades de espumación en términos de explosión y volumen.	15 %
Alcohol laúrico etoxilado 9 moles	Tensoactivo no iónico con propiedades detergentes, emulsionantes, humectantes y solubilizantes entre otros.	3 %
Aceite esencial de Shinus molle	Propiedades antimicrobianas, antifúngicas, antiinflamatorias y antiespasmódicas (Martins, Arantes, Candeias, Tinoco, & Cruz-Morais, 2014).	0,4 % %
Fragancia de aloe vera	Modificador del desempeño y la estabilidad del perfil olfativo	0,6
Agua destilada	Solvente	73,65 %



Elaboración y formulación de productos cosméticos y de limpieza basado en aceites esenciales

La sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social de la UNI-FIEE

UNIDAD M4-UD02

Formulaciones de productos cosméticos

Procedimiento

1. Añadir el aceite esencial de molle y la fragancia sobre el alcohol etoxilado y la fragancia. Agitar hasta homogenizar.
2. Sobre el agua añadir el tensoactivo y agitar hasta homogenizar.
3. Añadir a la mezcla de aceite esencial con el alcohol etoxilado y la fragancia sobre la mezcla agua-tensoactivo-aniónico lentamente con agitación vigorosa y continua. Recuerde que durante este proceso la formulación debe quedar transparente en todo momento.



Figura 4 Diseño de la etiqueta del Mollis clean

El diseño de la etiqueta para la comercialización del producto mollis clean se muestra en la figura 5 con la descripción de sus características más relevantes para el uso correcto del producto.



Mollis aromatherapy. Aceite esencial de schinus molle 100 % natural

El fruto y las hojas de las plantaciones de molle contiene una gama amplia de compuestos bio activos con propiedades farmacológicas evidenciadas por múltiples investigaciones. En la composición del aceite esencial, se identificaron 38 compuestos en el aceite esencial obtenido por destilación al vapor del fruto de Schinus molle (Ver anexo xx), cuyos compuestos principales son β -mirceno (36,81%) y α -felandreno (30,25 %), D-limoneno (19,70%), α -pineno(2,62%), o-cimeno (1,42%), entre otros. Las propiedades relacionadas con la actividad farmacológica evidenciadas en los estudios sobre las hojas y los frutos de *Schinus Mollis* son: la actividad antioxidante, anticáncer, de efectos antidepresivos, actividad antiinflamatoria, antimicrobiana (Lim, 2012).

La Figura 7 muestra el etiquetado de los productos reenvasados en presentaciones de 10 y 20 mL. Considerando su concentración al 100 % de aceite esencial, debe ser usado en pequeñas cantidades y diluidos en aceites vegetales para su manipulación, debido a que estos productos naturales, si bien es cierto, que son beneficiosos en su estado natural dentro de las plantas, por su baja concentración, puede presentar efectos de toxicidad crónica desde una intoxicación dérmica aguda, efectos de fototoxicidad a otros tipos de efectos, dependiendo del contacto con el producto.



Elaboración y formulación de productos cosméticos y de limpieza basado en aceites esenciales

La sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social de la UNI-FIEE

UNIDAD M4-UD02

Formulaciones de productos cosméticos

Tabla 4

Formulación del Mollis clean

Insumo	Composición y atributos fitonaturales	%masa
Aceite esencial de Shinus molle	Mezcla de terpenos y sesquiterpenos	100 %

Procedimiento

1. Envasar el aceite esencial en recipientes de 10 mL de color caramelo oscuro, usando tapones especiales que sean de plástico especial que no se hinchen en contacto con el aceite esencial de molle.
2. La venta de esto producto debe tener restricciones por sus propiedades tóxicas que podrían tener en el uso y abuso.

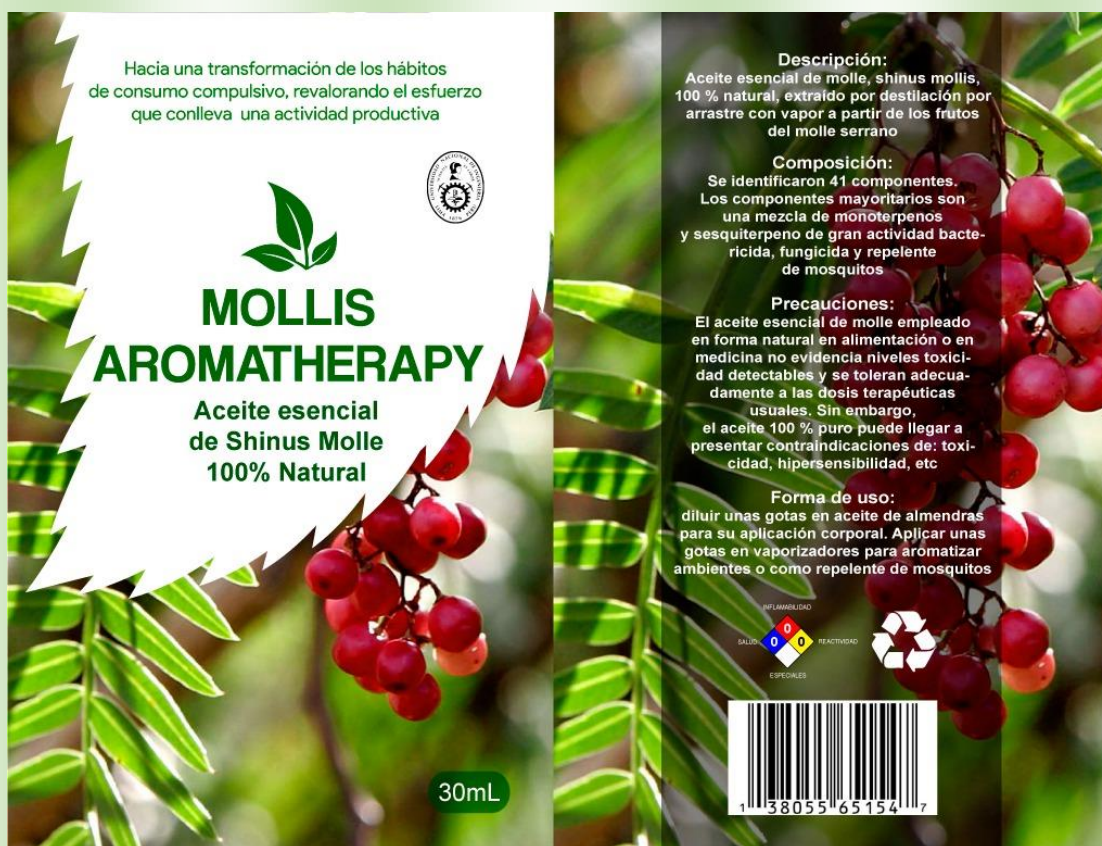


Figura 5 Diseño de la etiqueta del Mollis clean