

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

Introducción

Esta hoja informativa sobre el jabón describe la historia del jabón, qué es el jabón, cómo se hace y dos procesos para hacer jabón. El jabón es un elemento necesario para una buena higiene. Enseñar a las personas a hacer jabón puede ser un buen complemento para cualquier proyecto de agua, saneamiento e higiene (WASH). Los ingredientes para la fabricación del jabón se pueden encontrar casi en cualquier lugar y el proceso es sencillo. El hacer jabón casero permite que las personas hagan un jabón que se adapte a sus necesidades y preferencias y también puede ser una oportunidad comercial para los empresarios locales.



Lavado de manos con jabón

Historia del jabón

El jabón ha estado disponible durante mucho tiempo. Una receta de jabón tallada en un tabla de la antigua Babilonia muestra que el jabón ha estado disponible desde el 2200 A. C. También hay pruebas de que los egipcios utilizaron una sustancia similar al jabón hecha de grasas animales y vegetales mezcladas con sales alcalinas. En la Antigua Roma se utilizaba una pomada para el cabello que era similar al jabón y en la antigua China también hay pruebas de que se utilizaba un producto similar al jabón.

Documentos islámicos del siglo 12º describen el proceso de la fabricación del jabón y para el siglo 13º, se industrializó la fabricación del jabón en el mundo islámico con centros de producción en Naplusa, Fez, Damasco y Alepo (Soap History, 2014).

Hoy en día, es ampliamente utilizado. Ahora sabemos su función en la higiene adecuada. El lavado de manos con jabón reduce de manera significativa el número de patógenos en las manos en comparación con el lavado con agua sola. El jabón ayuda a descomponer la grasa y la suciedad que portan la mayor concentración de patógenos.

A fines del siglo 18º, el jabón fabricado industrialmente se vinculó con campañas en Europa y Estados Unidos que enseñaban la relación entre el jabón y la salud. Con este conocimiento y promoción, el jabón se convirtió en un artículo del hogar en muchos países (Soap History, 2014).

¿Qué es el jabón?

El jabón es un agente de limpieza hecho de una combinación de grasas, una base y agua. Viene en diferentes variedades como líquido, en barra y en polvo (por ejemplo, detergentes). Se pueden añadir otros ingredientes al jabón para darle diferentes cualidades, como aroma o textura.



Fuente: (KUDIC, nd)

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

¿Cómo funciona el jabón?

El jabón hace que las partículas que no se pueden disolver en agua se vuelvan solubles en agua. Se adhieren a las partículas de jabón y se eliminan cuando se enjuagan con agua. Piense en platos sucios y grasientos. Si solamente los enjuaga con agua, se siguen sintiendo grasosos. Sin embargo, si agrega detergente, la grasa se va y el resultado es platos limpios.

Cómo hacer jabón

Ingredientes principales

El jabón tiene 3 ingredientes principales: aceite o grasa, solución cáustica y agua.

1. Aceite o grasa: cera de abeja, mantequilla de aloe, aceite de coco, aceite de café, aceite de moringa, grasa animal, aceite de palma y manteca de karité
2. Solución cáustica: hidróxido de sodio (NaOH) o hidróxido de potasio (KOH)
3. Agua: agua destilada, embotellada o filtrada

Solución cáustica

La solución cáustica es uno de los principales ingredientes del jabón. La solución cáustica es una base, también conocida como alcalino. Las bases pueden quemar y destruir tejido vivo como plantas y la piel. También puede quemar ciertos metales como el aluminio.

La solución cáustica se debe manipular con cuidado y siempre se debe mantener alejada de los niños, materiales inflamables y recipientes de aluminio. Recomendamos usar guantes y mangas largas cuando se trabaja con solución cáustica. El vinagre puede neutralizar la solución cáustica. Mantenga cerca una botella de vinagre cuando use solución cáustica. Si se la vuelca encima, enjuáguese la piel con agua y luego con vinagre.



La solución cáustica se puede comprar pero si no la encuentra a la venta, se puede fabricar de dos formas diferentes. Primero, se puede hacer al pasar una corriente eléctrica a través de una solución de agua salada. O, más tradicionalmente, la solución cáustica se puede hacer al lixiviar cenizas. Esto se hace al mezclar cenizas de madera dura con agua y hervir la mezcla durante 30 minutos. Una vez que la mezcla se haya enfriado y las cenizas se hayan asentado el fondo de la olla, la solución cáustica se puede retirar de la parte superior y almacenar. Cuando se ha creado suficiente cantidad, la solución cáustica se debe hervir hasta que esté lo suficientemente concentrada como para que un huevo flote en ella.

Para eliminar las cenizas lixiviadas, entiérrelas en un agujero donde no caminen las personas. No cubra el agujero hasta que las cenizas estén completamente secas.

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

Ingredientes opcionales

Se pueden agregar muchas cosas a los 3 ingredientes principales para el color, el olor, la textura y la espuma.

Color	Aroma	Textura
<ul style="list-style-type: none">• Amarillo - cúrcuma• Verde - perejil• Marrón - canela, cacao en polvo, chocolate, clavo de olor• Anaranjado - pimentón• Arcilla - también se puede agregar para el color	<ul style="list-style-type: none">• Menta• Menta verde• Lavanda• Vainilla• Aceites esenciales	<ul style="list-style-type: none">• Harina de avena• Pétalos de flores• Poso de café• Hojas de té• Perlas de tapioca• Semillas de amapola• Piedra pómez• Harina de maíz

El azúcar es otro ingrediente opcional que se agrega para aumentar la cantidad de espuma que el jabón producirá. Las pequeñas burbujas que se forman cuando se mezclan el agua y el jabón son la espuma. El azúcar se puede añadir al agua antes de agregar la solución cáustica o una vez que la mezcla alcance traza (Fisher, 2014).

Se puede añadir sal al jabón para aumentar la dureza. Para añadir sal a su mezcla de jabón, disuelva la sal en agua antes de mezclar el agua y la solución cáustica (Fisher, 2014).

Cualidades del jabón

Cuando se crean recetas de jabón, se pueden ajustar los ingredientes para controlar las cualidades del jabón que se produce. El jabón tiene siete cualidades.

Dureza: el valor de dureza describe cuán duro es el jabón. Las grasas diferentes crean jabones con diferentes valores de dureza. Cuanto más alto sea el valor de dureza, más duro será el jabón.

Limpieza: el valor de limpieza describe cómo el jabón aferra los aceites y, por lo tanto, lo bien que limpia. Sin embargo, un jabón que tiene un valor muy alto de limpieza puede atrapar tanto los aceites de suciedad a nivel superficial como los aceites profundos y protectores de la piel. Esto tendrá un efecto secante en la piel.

Condición: el valor de condición describe el contenido emoliente del jabón. Los emolientes -o hidratantes- se mantienen en la piel para ayudar a retener la humedad de la piel. Los emolientes hacen que la piel se sienta suave.

Burbujeante: el valor burbujeante describe cuánta espuma o burbuja creará el jabón. Los valores más altos producen espuma suave y espumosa mientras que los números más bajos producen una espuma más cremosa con menos burbujas.

Creoso: el valor cremoso es casi el inverso del valor burbujeante. A medida que aumenta el valor cremoso, más cremosa será la espuma del jabón. Cuanto más bajo sea el valor, más

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

espumosa será la espuma que cree el jabón. El jabón hecho con aceite de oliva es cremoso y sin burbujas.

Iodo: el valor de iodo es otro indicador de la dureza de la barra del jabón. Cuanto más bajo sea el valor de iodo, más duro será el jabón.

INS: iodo y SAP, o INS, describe las cualidades físicas del jabón. INS es una combinación del valor de iodo y de saponificación. Cuanto más alto sea el valor INS, más duro será el jabón.

Tabla 1: valores recomendados para las cualidades del jabón

Cualidad	Rango de valores
Dureza	29-54
Limpieza	12-22
Condición	44-69
Burbujeante	14-46
Cremoso	16-48
Iodo	> 70 jabón blando < 70 jabón duro
INS [iodo y SAP]	136-170 Valor ideal: 160

(Fuente: Soapcal, nd)

Procesos de fabricación de jabón

Hay dos procesos de fabricación de jabón que se pueden hacer a pequeña escala: en frío y en caliente. Describimos ambos procesos en esta hoja informativa y proporcionamos una receta para el proceso de fabricación de jabón en frío.

Proceso en frío

A pesar de que este proceso se conoce como el proceso en frío igualmente implica algo de calor. Cuando la solución cáustica se mezcla con el agua produce su propio calor. Además, los aceites, particularmente si son sólidos como lardo o mantequilla, deben estar derretidos hasta quedar líquidos. Para el proceso en frío es necesario que la mezcla de agua y solución cáustica esté a la misma temperatura que los aceites. Una vez que estén mezclados y se viertan en un molde, los moldes se envuelven en una toalla para mantener el calor. Esto ayuda al proceso conocido como saponificación: el proceso de convertir grasas en jabón.

Las medidas de solución cáustica y grasa deben ser exactas cuando se utiliza el proceso en frío. Si las proporciones no se calculan y miden en forma adecuada, el jabón tendrá demasiado hidróxido. Demasiado hidróxido en el jabón irrita o quema la piel cuando se usa o el jabón queda muy suave y grasoso. Recomendamos usar www.soapcal.net para calcular las proporciones de los ingredientes del jabón.

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none">• Es el proceso más barato• Generalmente el jabón tiene una textura más suave y cremosa• Es el proceso más fácil para hacer jabones más sofisticados—con remolinos y varios colores	<ul style="list-style-type: none">• Los cálculos deben ser exactos para que el jabón saponifique• Se necesita entre 4 y 6 semanas para que el jabón se cure• Se requiere un poco de práctica para llegar bien al punto de traza—el jabón se puede endurecer de repente antes de que lo ponga en el molde• Puede cambiar fragancias agregadas

Procedimiento

1. Disuelva la solución cáustica en agua.
2. En una olla separada, caliente los aceites hasta que estén líquidos.
3. Mezcle la solución cáustica con los aceites líquidos y revuelva hasta que se espese. En términos de fabricación de jabón, esto se llama traza. El jabón llega a traza cuando una cucharada de masa de jabón se rocía sobre la olla de jabón y queda un rastro del rociado en la superficie.
4. Mezcle los ingredientes opcionales y vierta la masa del jabón en los moldes.
5. Envuelva los moldes en una toalla para mantener el calor, lo que promueve la saponificación.
6. Deje el jabón por 12-48 horas. El jabón primero se volverá transparente y luego volverá a su estado opaco. Esto es un indicador que está ocurriendo la saponificación.
7. Después de un período de 12-48 horas, retire el jabón del molde y córtelo en barras.
8. Ahora el jabón es seguro para usar pero aún se debería curar durante entre 2 y 6 semanas para obtener la mejor calidad.

“Prueba de descarga”— para probar que su jabón está completamente curado y no queden restos de solución cáustica, toque la barra de jabón con la lengua. Si tiene gusto a jabón, está listo. Si siente una pequeña descarga o zumbido, todavía no está curado. (Trew, 2010)

El proceso de fabricación de jabón en frío es el proceso más barato y se proporciona la receta de muestra en esta hoja informativa.

Proceso en caliente

El proceso de fabricación en caliente es muy similar al proceso en frío. A diferencia del proceso de fabricación en frío, el proceso en caliente no necesita ser curado por un período de tiempo. El proceso completo de saponificación ocurre mientras se cocina.

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

Ventajas	Limitaciones
<ul style="list-style-type: none"> • La saponificación ocurre durante el período de cocción—no deberían quedar restos de solución cáustica • No hay necesidad de curar el jabón • También se puede fabricar jabón transparente o líquido con este proceso • Mantiene la esencia de los aceites perfumados 	<ul style="list-style-type: none"> • Este proceso lleva más tiempo • Es más difícil hacer jabones sofisticados • Puede tener burbujas de aire en el jabón • La barra de jabón no dura tanto como el jabón fabricado con el proceso en frío

Procedimiento

1. Disuelva la solución cáustica en agua.
2. En una olla separada, caliente los aceites hasta que estén líquidos.
3. Mezcle la solución cáustica con los aceites líquidos y revuelva hasta que llegue a traza. El jabón llega a traza cuando una cucharada de masa de jabón se rocía sobre la olla de jabón y queda un rastro del rociado en la superficie.
4. Cocine la mezcla de jabón a una temperatura baja durante 1,5 - 2 horas. Use una olla de barro de cocción lenta o a baño María. Revuelva ocasionalmente y tenga cuidado que no se desborde.
5. Vierta la mezcla del jabón en los moldes.
6. Enfríe.
7. Desmolde.
8. Corte en barras. El jabón está listo para usar.

Ventajas y limitaciones del proceso de fabricación de jabón en frío y en caliente

	Proceso en frío	Proceso en caliente
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Es el proceso más barato • Proceso rápido • Es fácil crear jabones sofisticados con remolinos • El producto es suave y cremoso 	<ul style="list-style-type: none"> • No necesita tiempo de curado • Puede hacer jabón transparente o líquido • Mantiene las fragancias agregadas
Limitaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita varias semanas de curado • Requiere mediciones exactos • Puede cambiar fragancias agregadas • Se endurece repentinamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere un proceso más largo que el proceso en frío • Riesgo de burbujas de aire en las barras de jabón • El jabón no dura tanto

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

Receta de jabón de muestra

- 2 tazas de aceite de oliva
- 2 tazas de aceite vegetal
- 2 cucharadas de aceite de castor
- 4 cucharadas de aceite de coco
- 4 cucharadas y 2 cucharaditas de solución cáustica
- 1 taza de agua

Implementación de proyectos de fabricación de jabón

Los proyectos de fabricación de jabón pueden ser un buen complemento para los programas de promoción comunitaria de WASH. La fabricación de jabón es una forma económica de proporcionar jabón para una familia. También puede ser una oportunidad comercial para que las personas obtengan un ingreso adicional para sus familias.

Cuando se considere un proyecto de fabricación de jabón, hay que tener en cuenta algunos factores:

- 1. Objetivos del proyecto:** ¿cuál es el objetivo de introducir un proyecto de fabricación de jabón en la comunidad? ¿Se producirá el jabón para la promoción de la higiene? ¿Se utilizará como un incentivo para que las personas practiquen una buena higiene? ¿El jabón se utilizará como un proyecto que genera ingresos? Es importante que conozca los objetivos de su proyecto y diseñe el proyecto para cumplir con esos objetivos.
- 2. Materiales disponibles a nivel local:** considere qué materiales están disponibles a nivel local. Se puede utilizar una gran variedad de aceites y grasas para fabricar jabón. La solución cáustica se puede comprar o hacer. El jabón se puede hacer en la mayoría de los lugares. Diseñe el tipo de jabón en base a los materiales disponibles a nivel local.
- 3. Prácticas y usos locales:** tenga en cuenta el tipo de jabón que ya se usa y cuáles son las cualidades más convenientes para la comunidad. Estos factores lo ayudarán a decidir qué tipo de jabón fabricar. Algunos grupos pueden preferir jabón con granos pequeños como semillas de amapola o piedra pómez para eliminar la piel muerta, mientras otros pueden preferir un jabón suave. Otros grupos pueden preferir un jabón suave en lugar de uno duro.
- 4. Costos:** considere el costo del jabón disponible a nivel local y el costo de la fabricación del jabón. Si el jabón no se puede fabricar por menos que el jabón disponible a nivel local, comenzar un negocio de fabricación de jabón quizás no sea realista. Sin embargo, si el jabón disponible a nivel local no cumple con las necesidades del grupo o es más caro, entonces puede haber demanda de jabón casero. También puede haber un mercado para jabones especiales dentro de la comunidad o en otros mercados.

Términos técnicos

Estas son las definiciones de los términos técnicos utilizados en esta hoja informativa.

Cáustico: una sustancia que quema o destruye tejido orgánico por reacción química.

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

INS: un valor introducido por Dr. Robert S. McDaniel en su libro *Essentially Soap*. Se basa en el valor de iodo y de SAP y son las siglas de "iodo y SAP." Se usa para predecir las características físicas de una barra de jabón, el valor ideal es 160.

Traza: es el término utilizado para describir cuando la pasta del jabón se empieza a espesar debido a la saponificación. El jabón ha comenzado la saponificación cuando una cucharada de masa de jabón se rocía en la olla de jabón y la "traza" continúa visible en la superficie.

SAP: es la cantidad de hidróxido de sodio (solución cáustica) necesaria para que ocurra la saponificación según el tipo de aceite o grasa que se use.

Saponificación: es el proceso que crea jabón, involucra una reacción química entre una base y una grasa.

Recursos adicionales

Soap Calc. Disponible en: <http://www.soapcalc.net/info/soapqualities.asp>

- Este sitio web hace los cálculos para su receta de jabón para garantizar que añada las proporciones adecuadas de solución cáustica a la grasa. También tiene preguntas frecuentes, explica las cualidades del jabón y tiene una lista de aceites y valores SAP.

"Soap without a Scale" de My Self Sufficient Home. Disponible en: <http://myselfsufficienthome.com/soap-without-a-scale/>

- La receta de jabón que se recomienda en esta hoja informativa se encuentra en este sitio web. Lea este blog para consultar las notas del creador sobre esta receta.

Soap Making Essentials. Disponible en: <http://www.soap-making-essentials.com/hot-process.html#.U-kBCmOgr-A>

- Este sitio web describe cómo hacer jabón con el proceso en caliente. Si quiere intentar el proceso de jabón en caliente, este es un buen lugar para empezar.

Referencias

Fisher, D. (2014). Add a Bit of Sugar for Super Bubbles. *About*. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://candleandsoap.about.com/od/tipstricks/qt/qtsugar.htm>

Fisher, D. (2014). Add a Bit of Salt for a Harder Bar Quicker. *About*. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://candleandsoap.about.com/od/tipstricks/qt/qtsalt.htm>

Hoyt, G. (2010). Soap without a Scale. *Five Sprouts Farm*. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://myselfsufficienthome.com/soap-without-a-scale/>

National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse (KUDIC) (2014). Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://kidney.niddk.nih.gov/KUDiseases/pubs/eatright/>

Hoja informativa sobre el jabón: Fabricación de jabón

Mixon, K. (2014). Glossary of Soap Terms Related to Soap and the Process of Making Soap. *Natural-soap-directory.com*. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://www.natural-soap-directory.com/soap-terms.html>

Soapcalc.net, (2014). Soap Qualities. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://www.soapcalc.net/info/soapqualities>.

Soaphistory.net. (2014). Soap History - All About History of Soap Making. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://www.soaphistory.net/>

Trew, Sally W y Zonella B. Gould (2010). *The Complete Idiot's Guide to Making Natural Soap*. Alpha Books: Nueva York, NY.

Zx1.net. (2014). How to make soap and free soap formulas. Consultado el 11 de agosto de 2014, en <http://www.zx1.net/soap/index.html>

CAWST (El Centro de Tecnologías Asequibles de Agua y Saneamiento)
Calgary, Alberta, Canadá
Sitio web: www.cawst.org; Correo electrónico: resources@cawst.org
Bienestar a través del agua.... Mejorando la vida de las personas a nivel mundial
Última actualización: agosto de 2014

El contenido de este documento no tiene restricciones. Usted es libre de:



- **Compartir** – copiar, distribuir y difundir este documento.
- **Editar** – adaptar este documento.



Bajo las siguientes condiciones:

- **Atribución.** Deberá atribuírsele a CAWST el crédito de ser la fuente original del documento. Incluya la dirección de nuestro sitio web: www.cawst.org.

CAWST y sus directores, empleados, contratistas y voluntarios no asumen ninguna responsabilidad ni dan ninguna garantía respecto de los resultados que puedan obtenerse a partir del uso de la información proporcionada.