DOSIER TÉCNICO APISARA

FORMULAR UNA RECETA DE JABÓN

Construir, calcular y verificar una fórmula equilibrada

Objetivo del dosier

Pasar de una idea de jabón a una fórmula técnicamente coherente. Esta guía explica cómo razonar sobre grasas y aceites, ácidos grasos, sobreengrasado, agua y sosa cáustica, y cómo verificar la fórmula antes de fabricar. No propone una «receta mágica»: ofrece un método reutilizable.

Destinatarios: principiantes, artesanos, profesionales, formadores y personas en autoformación.

Conocimientos previos útiles: nociones básicas de saponificación, sosa y principales ácidos grasos.

Principio esencial

> Una receta que saponifica no es necesariamente una buena fórmula. Una formulación también debe responder al uso previsto, mantenerse agradable durante su utilización, ser reproducible y respetar las exigencias de seguridad, proceso y normativa.

Eric Bertrand para Apisara

Índice

1. Empezar por definir el jabón
2. Razonar con los ácidos grasos, no solo con los aceites
3. Construir la base de grasas y aceites
4. Sobreengrasado: comprender qué se está ajustando
5. Agua y concentración de sosa
6. Ejemplo pedagógico: construir y verificar una fórmula
7. Procedimiento de verificación antes de fabricar
8. Errores de formulación más frecuentes
9. Probar como un formulador
10. Del prototipo a una fórmula de referencia
11. Lista de control antes de validar una fórmula

1. Empezar por definir el jabón

Antes de elegir los aceites, defina el producto que desea obtener. La formulación depende del uso, del proceso y de las limitaciones de fabricación.

- Uso: manos, cuerpo, limpieza doméstica, afeitado, etc. Un jabón de tocador no se formula como un jabón quitamanchas.
- Proceso: saponificación en frío (SAF) o en caliente (SAC), moldeo, temperatura de trabajo y posible decoración.
- Cualidades buscadas: dureza suficiente, resistencia al agua, espuma, sensación sobre la piel, facilidad de desmoldeo y corte.
- Limitaciones: materias primas disponibles, coste, estabilidad, alérgenos, normativa y capacidad de producción.

Para recordar

Formular implica hacer compromisos. Aumentar una propiedad puede reducir otra. El objetivo no es maximizar todos los indicadores, sino obtener un conjunto coherente con el uso previsto.

2. Razonar con los ácidos grasos, no solo con los aceites

Cada grasa o aceite aporta un perfil de ácidos grasos. Este perfil explica gran parte del comportamiento del jabón. Dos aceites con nombres diferentes pueden tener perfiles próximos; a la inversa, un mismo aceite puede variar según la variedad, el origen y el lote.

Ácido graso / familia	Contribución típica al jabón	Punto de atención
Láurico / mirístico	Espuma rápida, poder detergente, dureza	En proporción elevada, puede dar un jabón percibido como muy detergente.
Palmítico / esteárico	Dureza, estructura, duración, espuma más cremosa	Un contenido alto puede acelerar el espesamiento y modificar el trabajo de la masa.
Oleico	Suavidad de uso, acondicionamiento, espuma más discreta	Las fórmulas muy ricas en oleico pueden necesitar una curación más larga para alcanzar su mejor comportamiento.
Linoleico / linolénico	Flexibilidad del perfil e interés sensorial según los aceites	Más sensibles a la oxidación; vigilar frescura, almacenamiento y proporción.
Ricinoleico	Ayuda a sostener y estabilizar la espuma	El aceite de ricino suele utilizarse como componente, no como base única.

Los indicadores calculados a partir de los ácidos grasos son herramientas de apoyo a la formulación. No miden directamente la experiencia real del jabón: el proceso, la curación, el agua, los aditivos, la calidad de las materias primas y las condiciones de uso también influyen.

3. Construir la base de grasas y aceites

Un método sencillo consiste en construir la fórmula por funciones y después ajustar los porcentajes. Se puede partir de una grasa o aceite estructurante, añadir un componente rico en ácido oleico, completar cuando sea necesario con una fuente de láurico/mirístico para la espuma y la detergencia y utilizar algunos aceites en menor proporción por sus características específicas.

No existe un porcentaje universal válido para todas las recetas. Los intervalos citados habitualmente en internet son referencias empíricas, no normas.

Método de trabajo

1) Elegir de 3 a 5 grasas o aceites, cada uno con una función clara. 2) Observar el perfil global de ácidos grasos. 3) Comprobar que las propiedades corresponden al uso. 4) Ajustar progresivamente. 5) Calcular la sosa a partir de los valores SAP del calculador o de datos fiables del proveedor.

4. Sobreengrasado: comprender qué se está ajustando

En el cálculo de formulación, el sobreengrasado suele corresponder a una reducción de la cantidad de sosa respecto a la cantidad teórica necesaria para saponificar las grasas y aceites. Queda así en el jabón un margen de materia grasa no saponificada, sujeto a las variaciones reales de las materias primas y del proceso.

Un sobreengrasado mayor no significa automáticamente un jabón «mejor» o más suave. Puede modificar la espuma, la sensación sobre la piel, la limpieza, la estabilidad y la duración. La elección depende de la fórmula y del uso.

Importante

Nunca intente corregir un error de pesada de sosa suponiendo que un sobreengrasado elevado lo compensará. La sosa debe calcularse con valores SAP adecuados y pesarse con precisión en una balanza apropiada.

5. Agua y concentración de sosa

La cantidad de agua influye mucho en el proceso: fluidez, velocidad de espesamiento, aumento de temperatura, desmoldeo y pérdida de agua durante la curación. Es más riguroso razonar en términos de concentración de la solución de sosa que mediante una simple relación agua/aceites.

Concentración de sosa = masa de NaOH ÷ (masa de NaOH + masa de agua) × 100.

Ejemplo: 100 g de NaOH con 200 g de agua producen una solución al 33,3 %. Esta concentración describe la solución alcalina; no debe confundirse con el sobreengrasado.

Seguridad con la sosa

Respete siempre las reglas de manipulación del hidróxido de sodio: equipos de protección adecuados, ventilación apropiada, recipiente compatible, ausencia de niños o animales en la zona de trabajo y procedimiento dominado. Añada la sosa al agua siguiendo un procedimiento seguro; nunca improvise.

6. Ejemplo pedagógico: construir y verificar una fórmula

El siguiente ejemplo ilustra el razonamiento. No es una prescripción universal: cada fórmula debe recalcularse con los valores SAP realmente utilizados.

Grasa o aceite	Proporción	Función buscada
Aceite de oliva	45 %	Base rica en oleico; equilibrio sensorial y suavidad de uso.
Aceite de coco	20 %	Aporte láurico/mirístico; espuma y detergencia.
Manteca de karité	20 %	Estructura; aporte palmítico/esteárico e insaponificables.
Aceite de girasol alto oleico	10 %	Complemento rico en oleico.
Aceite de ricino	5 %	Apoyo de la espuma gracias al ricinoleico.
Total	100 %	Base que debe recalcularse antes de fabricar.

Para un lote de 1.000 g de grasas y aceites, las masas serían respectivamente 450 g, 200 g, 200 g, 100 g y 50 g. La cantidad exacta de NaOH no se indica deliberadamente: depende de los valores SAP utilizados. El cálculo debe realizarse con un calculador fiable y el tipo correcto de álcali.

Después de introducir la fórmula en el calculador Apisara, compruebe como mínimo: total de aceites = 100 %, tipo de álcali, valor SAP de cada materia, sobreengrasado, agua/concentración, masa total y coherencia de las propiedades estimadas.

7. Procedimiento de verificación antes de fabricar

- 1. Identidad de las materias: comprobar que cada grasa o aceite corresponde a la materia seleccionada en el calculador.
- 2. Porcentajes: total de grasas y aceites = 100 %.
- 3. Unidades: no mezclar gramos, kilogramos, onzas o porcentajes.
- 4. Álcali: NaOH para un jabón sólido convencional; no sustituir KOH y NaOH sin recalcular.
- 5. SAP: utilizar valores adecuados al álcali y, cuando sea necesario, a las especificaciones de la materia prima.
- 6. Sobreengrasado: comprobar el valor elegido y su adecuación al uso.
- 7. Agua: verificar la concentración de la solución de sosa.
- 8. Aditivos: anotar por separado perfumes, colorantes, azúcares, sales, polvos, quelantes u otros añadidos y considerar sus efectos.

- 9. Doble control: revisar la fórmula antes de pesar y después verificar las masas realmente pesadas.
- 10. Trazabilidad: conservar número de lote, proveedores, fechas, masas, observaciones de fabricación y resultados después de la curación.

8. Errores de formulación más frecuentes

- Copiar una receta sin recalcularla. Una diferencia de materia prima, valor SAP o tamaño del lote puede hacer inadecuado el cálculo.
- Confundir dureza y duración. Un jabón duro al tacto no es necesariamente el que menos se desgasta.
- Buscar el máximo de espuma. La espuma es una característica de uso, no un indicador único de calidad.
- Multiplicar los aceites sin una función precisa. Una fórmula compleja no es automáticamente superior a una fórmula sencilla y bien controlada.
- Ignorar la oxidación. Los aceites ricos en ácidos grasos poliinsaturados requieren especial atención a la frescura, el almacenamiento y la estabilidad.
- Tratar las cifras del calculador como medidas absolutas. Orientan la formulación, pero no sustituyen los ensayos, la observación ni los controles apropiados.

9. Probar como un formulador

Una fórmula nueva debería fabricarse primero en un pequeño lote controlado. Anote el comportamiento en la traza, la temperatura, el desmoldeo, el corte, la evolución durante la curación, el olor, el color, la espuma, la sensación durante el uso y la velocidad de desgaste.

Para comparar dos versiones, lo ideal es modificar solo un número limitado de parámetros cada vez. De lo contrario, resulta difícil identificar la causa de una mejora o de un defecto.

Enfoque profesional

Una fórmula solo está realmente dominada cuando es reproducible. El registro de fabricación y la trazabilidad de los lotes son, por tanto, tan importantes como la propia receta.

10. Del prototipo a una fórmula de referencia

Después de varios ensayos, establezca una versión de referencia: porcentajes, proveedores o especificaciones de las materias, valores SAP utilizados, sobreengrasado, concentración, aditivos, proceso, temperaturas útiles, dimensiones del molde, criterios de desmoldeo/corte y duración mínima interna de curación.

Toda modificación significativa debe considerarse una nueva versión que debe evaluarse. A escala profesional, las exigencias de seguridad, evaluación, expediente del producto, etiquetado y conformidad dependen del país y de la categoría reglamentaria del producto.

11. Lista de control antes de validar una fórmula

Control final	OK
Uso del jabón claramente definido	☐
Grasas y aceites = 100 %; funciones comprendidas	☐
Valores SAP y álcali verificados	☐
Sobreengrasado elegido deliberadamente	☐
Concentración de sosa / agua verificada	☐
Aditivos y dosis documentados	☐
Cálculo revisado antes de pesar	☐
Pequeño lote de ensayo previsto para una fórmula nueva	☐
Ficha de lote y observaciones previstas	☐

RECURSOS APISARA Además del calculador de saponificación, los dosieres y fichas técnicas disponibles en apisara.org complementan este método. También se publican artículos pedagógicos adicionales en Substack y Facebook.

Estos recursos están concebidos para acompañar el aprendizaje, la formación y la mejora progresiva de las prácticas de jabonería.

Advertencia

Esta guía es un material pedagógico. No sustituye un análisis de laboratorio, una Ficha de Datos de Seguridad (FDS), las especificaciones de un proveedor, una evaluación de seguridad cosmética ni las obligaciones reglamentarias aplicables al producto y al país correspondiente.

Licencia y reutilización Creative Commons Atribución–NoComercial (CC BY-NC). Puede compartir y adaptar este documento atribuyendo la fuente y respetando las condiciones de la licencia CC BY-NC.

Versión 1.0 - 17 de septiembre de 2026