



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
PROCEDIMIENTO DE DESARROLLO CURRICULAR  
GUÍA DE APRENDIZAJE

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Aceites Esenciales: Extracción, Usos y Aplicaciones.
- **Código del Programa de Formación:** 72210086.
- **Nombre del Proyecto:** N/A.
- **Fase del Proyecto:** N/A.
- **Actividad de Proyecto:** N/A.
- **Competencia:**

**291201022:** Supervisar plantas de procesos químicos de acuerdo con las variedades proceso.

- **Resultados de Aprendizaje a Alcanzar:**

**291201022-02:** Analizar los procedimientos y hallazgos en la metodología de extracción, control, calidad de los aceites esenciales y la normatividad que los rige de acuerdo a una práctica agrícola.

- **Duración de la Guía:** 10 horas.



## 2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el SENA le da la bienvenida a la segunda actividad de aprendizaje del programa de formación **Aceites Esenciales: Extracción, Usos y Aplicaciones**, en la cual se desarrollan actividades relacionadas con los diferentes métodos de extracción de los aceites esenciales, así como, los controles de calidad de acuerdo con la normativa que los rige.

Es fundamental dentro de este proceso tener un conocimiento amplio de cuáles son los principales métodos para la extracción de los aceites esenciales que producen las plantas, saber cuál es la aplicabilidad de cada uno de ellos, como también conocer las ventajas y desventajas que ofrecen. De igual forma, es importante determinar la calidad de las esencias de las plantas y conocer cuáles son las principales normas, para que su uso sea efectivo y seguro en cualquier campo.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento del instructor asignado al programa, quien de forma continua y permanente lo orientará con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico, enmarcadas en las políticas de ética y calidad.

De igual manera, el instructor programará una asesoría virtual a través de la plataforma, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados oportunamente.

Es importante que organice su tiempo con un promedio de trabajo diario de dos horas, dada la exigencia que demanda la realización de las actividades que se mencionan en esta guía de aprendizaje. También es necesario revisar los materiales del programa, realizar consultas en internet y explorar los siguientes materiales complementarios:



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

- *Extracción y caracterización del aceite esencial de mandarina obtenido de residuos agroindustriales.*
- *Obtención de aceites esenciales y extractos etanólicos de plantas del Amazonas.*
- *Cómo hacer aceites esenciales en casa. Partes 1 y 2.*
- *Proceso de extracción de aceites esenciales aromáticos.*

### **3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

**3.1 Actividad de aprendizaje 2:** Comprender la metodología de extracción, control y la calidad de los aceites esenciales, de acuerdo con la normativa que los rige.

A continuación, se describen las actividades y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje 2:

#### **Reflexionar sobre los diferentes métodos de extracción de aceites esenciales**

Los aceites esenciales son un producto que cada vez toma mayor auge dentro de muchos sectores de la población. A menudo se descubren nuevas propiedades que son aplicadas en los diferentes contextos, pero especialmente en las industrias de alimentos, de cosméticos y farmacéutica.

El crecimiento de la agroindustria de muchas especies, como los cítricos, ha generado la producción de residuos con gran potencial para la elaboración de subproductos de alto valor agregado como los aceites esenciales, los cuales tienen gran demanda en algunos sectores industriales como los ya mencionados.



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

Para la extracción eficiente de los aceites esenciales, es clave conocer la parte de la planta donde se encuentran con mayor concentración estas sustancias, ya que ellos se pueden acumular en cualquier tipo de órgano vegetal dependiendo de la especie, como por ejemplo en flores, hojas, corteza, madera, raíces, rizomas, frutos y semillas; este es el primer factor que se debe tener en cuenta para escoger el método de extracción a utilizar.

Además de la extracción de estas sustancias, resulta muy importante determinar su calidad y la normativa que los rige de acuerdo con su uso final.

Atendiendo la información anterior, reflexione alrededor de los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál podría ser el parámetro técnico más importante, para escoger el disolvente apropiado para extraer aceites esenciales?
- ¿De qué manera la selección equivocada del disolvente podría afectar la calidad de un aceite esencial?

**Nota:** la actividad descrita de reflexión y conocimientos previos, tiene como finalidad encaminarlo en el desarrollo de los temas de la actividad de aprendizaje, por lo tanto, no es calificable; sin embargo, es importante su realización, ya que puede ser solicitada más adelante en esta guía de aprendizaje.

### **Identificar los conceptos básicos de la extracción de aceites**

Existen diferentes técnicas para la extracción de esencias producidas por las plantas, las cuales deben ser seleccionadas de acuerdo con diversos factores, entre los que se



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

destacan el tipo de planta, la parte de donde se extrae la sustancia, el manejo del cultivo, la época de recolección, entre otras.

De otro lado, existen métodos físicos y químicos que son específicos para determinadas especies y estructuras de la planta. De la correcta selección depende en gran porcentaje una mayor calidad del producto.

Dentro de estos métodos hay uno denominado enfloración o *enfleurage*, que es específico para extraer aceite esencial contenido en las flores de las plantas, fue utilizado por los egipcios para preparar ungüentos perfumados y cosméticos.

Es muy importante conocer los factores de análisis y control de calidad que se le efectúan a estos aceites, así como las principales normas que los rigen de acuerdo con su uso.

Para mayor claridad sobre el tema, consulte el material de formación *Métodos de extracción, análisis y control de calidad*; y el material complementario *Obtención de aceites esenciales y extractos etanólicos de plantas del Amazonas*, de esta actividad de aprendizaje.

Con base en lo anterior, usted debe resolver una evaluación sobre los métodos de extracción de los aceites esenciales, su análisis y el control de calidad en el proceso.

La evaluación consta de 10 preguntas y su duración es de 30 minutos. Tiene habilitado un único intento, así que una vez empiece la prueba debe terminarla.

**Ambiente requerido:** Ambiente Virtual de Aprendizaje. Evaluación.

**Materiales:** computador, internet, material de formación *Métodos de extracción, análisis y control de calidad*, materiales complementarios, glosario y biblioteca SENA.



**Evidencia:** Evaluación. Identificar los conceptos básicos de la extracción de aceites.

Para acceder a la evidencia, remítase al menú principal, haciendo clic en el enlace Actividad 2 / Evidencia: Evaluación. Identificar los conceptos básicos de la extracción de aceites.

### **Analizar el proceso de extracción de aceites esenciales**

Los aceites esenciales de los cítricos, incluido el de la mandarina, pueden ser extraídos a través de diferentes métodos, aunque por tradición se usan técnicas que sean económicas tales como la “expresión”, que consiste en exprimir la corteza para romper las celdillas y hacer que aparezca el aceite como un líquido turbio, el cual es mezclado con el agua de las células. Posteriormente, el aceite se separa y clarifica por decantación, centrifugación, filtración u otro proceso. Se usan también el prensado en frío, la hidrodestilación y los fluidos supercríticos entre otros.

Finalmente, con cualquiera de estos métodos, en el caso de la mandarina, se obtiene un aceite esencial con propiedades medicinales muy útiles como por ejemplo: antisépticas, antiespasmódicas, depurativas, sedantes, estomacales y tónicas.

Con base en lo anterior, debe realizar un informe sobre el caso que se propone a continuación.

1. La empresa Aceites Esenciales S.A.S. se encuentra realizando una auditoría, con la cual quiere identificar en qué procesos de extracción de aceites se encuentran puntos débiles, esto con el fin de optimizar los procesos en cuanto a: metodología de extracción, control de calidad y cumplimiento de la normativa.



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

Se debe poner mucha atención al proceso de extracción de aceite de mandarina, pues este es un proceso nuevo con el que desean realizar productos innovadores para lanzar al mercado.

A continuación, se muestra una lista de chequeo, en la que se determinan los procesos a mejorar:

<b>Lista de chequeo: Mejoramiento de procesos</b>							
Producto	Metodología de extracción	Cumple la normativa		Proceso de control de calidad		Observaciones	Firma y fecha
		SÍ	NO	SÍ	NO		
Mandarina							
Lavanda							
Rosas							
Hierbabuena							
Menta verde							
Eucalipto							
Hojas de clavo							
Limoncillo							
Sándalo							

Para revisar la metodología de extracción se deben tener en cuenta primero: métodos de extracción directos, indirectos, con solventes, con microondas o con enfloración.

Y para revisar la normativa de los diferentes productos desarrollados, se debe consultar los mencionados a continuación:

Mandarina: ISO 3528: 2012 – Lavanda ISO 3515 2002 - Rosas ISO 9842:2003 – Hierbabuena ISO 3033:2005 - Menta verde ISO 3033-1:2005 – Eucalipto ISO 3044:1997 - Hojas de clavo ISO 3141:1997 - Limoncillo y sándalo 3217:1974.



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

Para el control de calidad se tienen en cuenta las siguientes propiedades:

Organolépticas – Constantes físicas – Propiedades químicas.

2. Realice un análisis de los procedimientos y hallazgos encontrados en la empresa, en cuanto a la extracción de aceites esenciales.
3. Presente un informe en el cual detalle lo encontrado y los procesos que son susceptibles de mejora, tenga en cuenta principalmente la metodología para la extracción del aceite de mandarina, descríbala y explíquela.

El informe debe contener:

- Introducción.
  - Desarrollo de la situación encontrada en la empresa.
  - Conclusiones.
4. Presente en este informe las respuestas a los interrogantes planteados en la primera evidencia de esta guía de aprendizaje denominada **Reflexionar sobre los diferentes métodos de extracción de aceites esenciales**.

**Ambiente requerido:** Ambiente Virtual de Aprendizaje.

**Materiales:** computador, internet, material de formación *Métodos de extracción, análisis y control de calidad*, materiales complementarios, glosario y biblioteca SENA.

**Evidencia:** Informe. Analizar el proceso de extracción de aceites esenciales.

Para acceder a la evidencia, remítase al menú principal, haciendo clic en el enlace Actividad 2 / Evidencia: Informe. Analizar el proceso de extracción de aceites esenciales.





SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
Procedimiento de Desarrollo Curricular  
GUÍA DE APRENDIZAJE

**Nota:** si al momento de enviar un archivo (evidencia) el sistema genera el error Archivo inválido, tenga en cuenta que una posible razón para ello, es que el documento estaba abierto al momento de adjuntarse. Por eso, es recomendable que cierre el archivo e intente el procedimiento nuevamente.

**Total horas actividad de aprendizaje:** 10 horas; 2 directas (D), 8 independientes (I).

#### 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<b>De conocimiento.</b> <b>Evidencia:</b> Evaluación. Identificar los conceptos básicos de la extracción de aceites.	Aplica los conceptos y prácticas del programa de formación por medio de una evaluación.  Explica el método de <i>enfleurage</i> e indica en qué caso se utiliza.	<b>Cuestionario.</b>  Evaluación.
<b>De producto.</b> <b>Evidencia:</b> Informe. Analizar el proceso de extracción de aceites esenciales.	Describe y explica el proceso de combustión y los cambios del líquido extraído de la cáscara de mandarina.	<b>Lista de chequeo.</b>  Informe.

#### 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Aislar:** separar los aceites volátiles de las estructuras vegetales que los contienen.

**Alambique:** artefacto utilizado para destilar sustancias, conformado por un recipiente cilíndrico donde un líquido es sometido al calor hasta convertirlo en vapor, contiene un



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

conducto en forma de espiral que desempeña la función de refrigerar y es por donde sale el producto después de la destilación.

**Bálsamo:** líquido aromático presente en algunas plantas, el cual contiene propiedades curativas cuando es aplicado sobre la piel.

**Centrifugación:** uso la fuerza centrífuga para separar los componentes de una mezcla.

**Decantación:** es un proceso por medio del cual, se separan dos líquidos como agua y aceite mediante el vertido de la sustancia más densa, en este caso, el aceite.

**Degradación:** es la pérdida de las propiedades o capacidades de los aceites esenciales, a causa de factores como la temperatura, la luz, entre otros.

**Epicarpio:** es la capa más externa de las tres capas que conforman la cubierta de la semilla, llamada también pericarpio.

**Hidrolato:** es el agua resultante del proceso de destilación con vapor del aceite esencial de una planta.

**Macerar:** ablandar las partes de las plantas aplastándolas o sumergiéndolas en un líquido para iniciar el proceso de extracción de su aceite esencial.

**Solvente:** es la sustancia que en mayor proporción se encuentra en una solución. Es muy importante para extraer los aceites esenciales.



## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Admosfera. (2016). *Por el día de Francia: Historia y surgimiento del perfume*.

Recuperado de <http://www.admosfera.pe/por-el-dia-de-francia-historia-y-surgimiento-del-perfume/>

Alambiques. (Sin fecha). *Destilador o alambique*. Recuperado de

<https://alambiques.top/destiladores-aceites-esenciales/>

Biocomercio Sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. (2003). *Estudio del mercado colombiano de aceites esenciales*.

Recuperado de

[http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9356/Biocomercio\\_6.pdf](http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9356/Biocomercio_6.pdf)

Encolombia. (Sin fecha). *Las Farmacopeas*. Recuperado de

<https://encolombia.com/libreria-digital/lmedicina/hmedica/historiamedica-farmacopeas/>

Flickr. (2008). *Método de enfloración o enfleurage*. Recuperado de

<https://www.flickr.com/photos/vpzone/2461115069/>

Freepik. (2016). *Aceite esencial en aromaterapia*. Recuperado de

[https://www.freepik.es/foto-gratis/mujer-joven-disfrutando-tratamiento-belleza\\_857961.htm](https://www.freepik.es/foto-gratis/mujer-joven-disfrutando-tratamiento-belleza_857961.htm)

Freepik. (2019a). *Aceites esenciales de uso medicinal*. Recuperado de

[https://www.freepik.es/foto-gratis/rama-algodon-diferentes-tipos-botellas-aceites-esenciales-sobre-fondo-texturado-beige\\_4173833.htm](https://www.freepik.es/foto-gratis/rama-algodon-diferentes-tipos-botellas-aceites-esenciales-sobre-fondo-texturado-beige_4173833.htm)



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
Procedimiento de Desarrollo Curricular  
GUÍA DE APRENDIZAJE

Freepik. (2019b). *Esencia saborizante*. Recuperado de [https://www.freepik.es/fotos-premium/aceite-esencial-canela-botella\\_4016212.htm](https://www.freepik.es/fotos-premium/aceite-esencial-canela-botella_4016212.htm)

Montoya, G. (2010). *Aceites esenciales. Una Alternativa de Diversificación para el Eje Cafetero*. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/50956/7/9588280264.pdf>

National Geographic. (2015). *Los perfumes, pasión secreta de los egipcios*. Recuperado de [https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/los-perfumes-pasion-secreta-de-los-egipcios\\_9388/3](https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/los-perfumes-pasion-secreta-de-los-egipcios_9388/3)

Naturísima. (Sin fecha). *Extracción de aceites esenciales*. Recuperado de <https://www.naturisima.org/extraccion-de-aceites-esenciales/>

Páginas Árabes. (2014). *La tradición Árabe del aroma y la perfumería*. Recuperado de <https://paginasarabes.com/2014/04/27/la-tradicion-arabe-del-aroma-y-la-perfumeria/>

Pixabay. (2019). *Composición de los aceites esenciales*. Recuperado de <https://pixabay.com/es/photos/cosmética-natural-fragancia-limón-4004909/>

Revistas Bolivianas. (2016). *Equipo Experimental para la Destilación por Arrastre de Vapor (DAV) de Aceites Esenciales, Caso: Cáscara de Naranja Dulce (Citrus Sinesis)*. Recuperado de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-75322016000100003&lng=es&nrm=iso](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-75322016000100003&lng=es&nrm=iso)

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Carlos Eduardo Orozco Osorio	Desarrollador de contenidos	Centro para la Formación Cafetera-Regional Caldas	Mayo de 2019



**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**  
**Procedimiento de Desarrollo Curricular**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

	Julio Alexánder Rodríguez del Castillo	E-pedagogo instruccional	Centro Atención Sector Agropecuario- Regional Risaralda	Junio de 2019
	Lina Marcela Cardona Orozco	Evaluable de contenidos	Centro Atención Sector Agropecuario- Regional Risaralda	Julio de 2019
	Érika Alejandra Beltrán Cuesta	Evaluable de calidad instruccional	Centro Atención Sector Agropecuario- Regional Risaralda	Julio de 2019

**8. CONTROL DE CAMBIOS**

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
<b>Autores</b>					