

División de Ciencias Biológicas de la Salud.

Nombre Proyecto

Elaboración de un ungüento desinflamatorio herbal para uso terapéutico y quiropráctico.

Alumna: Samantha Palomo Ramírez

Matricula: 2173028603

Proyecto Genérico:

Obtención de materias primas, principios activos, medicamentos y productos biológicos

Etapas:

Diseño y desarrollo de formas farmacéuticas.

Lugar de desarrollo del Servicio Social:

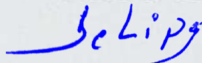
Farmacia Homeopática HAHNEMANN

Periodo:

20 de diciembre del 2021 – 20 de junio del 2022


Lic. Química Farmacéutica Biológica

Asesor interno:



M en C Felipe Mendoza Pérez - 7183

Asesor externo:



Dr. Adolfo López Espíndola – CED.
PROF 1161900

2017-2021

Índice.

- I. Introducción
- II. Marco teórico
 - 2.1 Antecedentes históricos del dolor
 - 2.1.1 Generalidades de la quiropráctica
 - 2.1.2 Generalidades de la masoterapia
 - 2.2 Definición de ungüento y su clasificación
 - 2.3 Generalidades de la vaselina (*Parafinum molle*)
 - 2.4 Generalidades de la melisa (*Melissa officinalis L*)
 - 2.5 Generalidades del cedrón (*Aloysia triphylla*)
 - 2.6 Generalidades de la cera de abeja
 - 2.7 Generalidades del sulfato de magnesio ($MgSO_4$)
 - 2.8 Método de extracción.
 - 2.8.1 Definición de maceración y su clasificación
- III. Justificación
- IV. Objetivos (general y específicos)
- V. Material
- VI. Metodología
 - 6.1 Recepción de la materia prima.
 - 6.2 Pesado y medición de materia prima.
 - 6.3 Extracción de los principios activos de la Melisa y el cedrón por maceración.
 - 6.4 Elaboración del ungüento desinflamatorio.
 - 6.5 Diagrama de flujo del proceso.
- VII. Pruebas fisicoquímicas de control de calidad del producto.
- VIII. Resultados y discusión
- IX. Conclusiones.
- X. Anexos.
 - Anexo 1: Tabla de especificaciones de la materia prima.
 - Anexo 2: Hojas de seguridad de las materias primas.

I. Introducción.

Desde épocas muy antiguas y en distintas civilizaciones se han utilizado diversas herramientas y preparados medicinales con el fin de aliviar el dolor, existiendo actualmente una amplia gama de productos farmacéuticos destinados a este fin, ya que el dolor y la inflamación después de una lesión es un problema de salud recurrente.

Debido a esto es que diversas técnicas terapéuticas como la quiropráctica y masoterapia son servicios recurrentemente solicitados por la población.

Pensando en esto y tomando en cuenta que en **Farmacia homeopática HAHNEMANN** ambas son servicios que se brindan desde su fundación es que como proyecto para liberación de Servicio Social de la **Lic. Química Farmacéutica Biológica** se solicita la elaboración de un ungüento desinflamatorio, elaborado a base de extractos herbales. Llevando a cabo desde la extracción de los principios activos, la elaboración del producto y las pruebas fisicoquímicas necesarias para garantizar la calidad y seguridad del producto para uso terapéutico en pacientes que sean tratados con quiropráctica y masoterapia.

II. Marco teórico.

2.1 Antecedentes históricos del dolor

En épocas antiguas, nuestros antepasados utilizaban distintas preparaciones para aliviar las molestias y el dolor de manera inmediata, ya que al poseer conocimientos medicinales ancestrales, ellos aprovechaban las propiedades de las plantas y las mezclaban con otros compuestos para preparar remedios herbales.

Las manipulaciones manuales de la columna y otras articulaciones del cuerpo llevan practicándose desde hace mucho tiempo. Escrituras de la antigua Grecia y China fechadas entre 2700 a.c. y 1500 a.c. mencionan las manipulaciones de la columna y el reposicionamiento de las extremidades inferiores para aliviar el dolor de la espalda lumbar.

Hipócrates, famoso científico griego que vivió de 460 a.c. a 357 a.c., publicó un texto explicando la importancia de las manipulaciones manuales. En uno de sus escritos dice, "Aumenta el conocimiento de la columna espinal, ya que ésta es la base de muchas enfermedades" (Boletines Schubel, 2021).

El empleo de los remedios herbales, se pierde en los orígenes de la humanidad; siendo al parecer, una constante en las civilizaciones antiguas. Se ha propuesto que el uso de hierbas con fines curativos por humanos data del período del hombre de Neanderthal (hace 40,000 a 70,000 años); es posible que en el período Neolítico (10,000 a 7,000 AC), las hayan utilizado con fines medicinales (Pérez, 2017).

Actualmente existen alternativas para aliviar el dolor, así como sus diversas molestias, entre ellas tenemos el uso de ungüentos, pomadas, parches, inyecciones, tabletas, etc.

2.1.1 Generalidades de la quiropráctica

La quiropráctica se define como la profesión que se encarga de diagnosticar, tratar y prevenir alteraciones del sistema musculo-esquelético, y de los desórdenes que pueden provocar en la función del sistema nervioso y la salud (Compostela, 2019).

El comienzo oficial de la quiropráctica como profesión, data de 1895 cuando Daniel David Palmer devolvió la audición de Harvey Lillard ajustando manualmente su columna. Dos años después, en 1879, el Doctor Palmer fundó “The Palmer School of Chiropractic” en Davenport, Iowa. Escuela que en la actualidad sigue impartiendo clases.

A lo largo del siglo XX, la quiropráctica como profesión ha ganado reconocimiento y evidencia científica a nivel mundial. Estudios científicos han demostrado el valor del cuidado quiropráctico disminuyendo la necesidad del cuidado sanitario, mejorando la rapidez de recuperación y aumentando la satisfacción del paciente (Centro Quiropráctico San Sebastián, 2018).

2.1.2 Generalidades de la masoterapia

La masoterapia es una técnica usada en la fisioterapia. Y consiste en el uso de masajes corporales con fines terapéuticos. Precisamente algunos de las primeras referencias sobre los masajes nos llevan hasta China (2700 a.C.). En esta cultura, estas técnicas formaban parte fundamental de su medicina tradicional. Emperadores y autoridades contaban con masajistas personales que atendían sus dolencias. Egipto (2500 a.C.) o la India también repararon en el potencial de los masajes.

Fueron los griegos los primeros en dejar constancia explícita de estas técnicas. Se cree que eran usuarios habituales de estos masajes pensando en mejorar su rendimiento físico y deportivo. Y qué decir de los romanos, conocedores también del potencial del agua termal, terapias que combinaban con los masajes (Leal, 2020).

En **Farmacia Homeopática HAHNEMANN** se llevan a cabo este tipo de terapias, por lo que es necesario contar con los productos adecuados para aliviar los distintos malestares y dolores musculares. Debido a esto y a que se cuenta con las instalaciones necesarias, se elaboran diversas formulaciones, como pomadas y aceites para uso interno y la comercialización. Aunado a esto y al incremento de pacientes que solicitan los servicios de quiropráctica y masoterapia, la empresa

solicitó la formulación de un ungüento elaborado a base de principios activos contenidos en los aceites esenciales de plantas medicinales, los cuales contribuyan a la disminución del dolor, inflamación y molestias causadas por una lesión.

En consenso con el director de la empresa se destinaron los permisos necesarios para llevar a cabo la elaboración de un ungüento a base de eugenol y citral, como principios activos, extraídos de los aceites esenciales de dos plantas medicinales, Melisa (*Melissa officinalis L*) y cedrón (*Aloysia triphylla*), además enriquecido con sulfato de magnesio ($MgSO_4$).

Los componentes que se han seleccionado se basan en distintos parámetros importantes a considerar, su grado de efectividad, su compatibilidad y viabilidad de uso en conjunto.

2.2 Definición de ungüento y su clasificación

Para el desarrollo del proyecto, primeramente, se tiene que entender la definición de un ungüento. Éste es un preparado farmacológico, semisólido, homogéneo, destinado a la aplicación externa sobre la piel, sirve para la protección dérmica y/o forma una capa impermeable sobre la piel que impide la evaporación del agua, funciona como vehículo de aplicación local de algunos medicamentos.

Los ungüentos se clasifican en:

- Ungüentos hidrófobos: Son generalmente anhídridos y solo pueden absorber pequeñas cantidades de agua. Se fabrican utilizando parafina, aceite vegetal, cera como espesante y grasa animal entre otros elementos.
- Ungüentos hidrófilos. Tienen la propiedad de ser miscibles con el agua.
- Ungüentos emulsificados en agua: Estos pueden absorber altas cantidades de agua. Consiste típicamente en una base de grasa hidrófoba a la que puede incorporarse, para que sea hidrófilos, un agente agua/aceite (García, 2022).

De acuerdo a esta clasificación y a las especificaciones de **Farmacia Homeopática HAHNEMANN** el ungüento que se formulara es de carácter hidrófobo ya que no posee agua y es elaborado con una base oleosa (vaselina).

2.3 Generalidades de la vaselina (*Parafinum molle*)

Los ungüentos, están constituidos por grasas o sustancias con características que presentan aspecto semisólido a 20°C, en el caso del desarrollo de este proyecto la base que se utiliza es el *Parafinum molle* conocida como vaselina.

Este tipo de vaselina filante no es absorbida por la piel ni se presta a la absorción de los principios activos en ella incorporados, por lo tanto, se puede utilizar como excipiente único cuando interesa que el principio activo permanezca sobre la piel; esta es la función que importa en la elaboración del ungüento, además de que garantiza que los principios activos (eugenol y citral) permanezcan en la zona del golpe.

A diferencia de las grasas, la vaselina filante no se enrancia, lo que quiere decir que no se altera con el tiempo, tampoco tiene un olor desagradable, siendo esto una ventaja (Mandara, A., 2019).

Otro aspecto importante para la elaboración del ungüento son los principios activos, los cuales serán extraídos de los aceites esenciales de las plantas medicinales Melissa y cedrón.

2.4 Generalidades de la melisa (*Melissa officinalis L*)

Melissa officinalis L. pertenece a la familia Lamiaceae, es conocida en nuestro país como toronjil y en otros como *melissenblat* o *lemon balm* por su olor a limón, es una planta medicinal muy estudiada para la que se describen como principales compuestos el eugenol, los ácidos hydroxycinámicos (rosmarinico, p-coumarico, clorogénico) ursólico y caféico además de los aceites esenciales, donde los mayores constituyentes son los terpenoides como el citral (mezcla de los isómeros

neral y geranial), citronelal, geraniol, nerol y linalol. Otros compuestos de interés presentes en esta especie son flavonoides y taninos.

Los ácidos ursólico y caféico así como el eugenol que contiene esta planta, le proporcionan propiedades analgésicas, desinflamatorias y anestésicas muy eficaces para mitigar el dolor en alguna de sus múltiples manifestaciones (Govín, 2021).



Imagen 1. *Melissa officinalis* L. Obtenida de: <https://iidentify.plantnet.org/es/the-plant-list/species/Melissa%20officinalis%20L./data>

2.5 Generalidades del cedrón (*Aloysia triphylla* B.)

La *Aloysia triphylla* Britton, conocida como cedrón, es una planta espontánea de América del Sur, originaria del Perú; pertenece a la familia de las Verbenáceas. La composición química del aceite esencial es inconstante y depende del método de extracción, de su duración y la temperatura.

En la composición de su aceite esencial se destaca el citral, un líquido amarillo pálido con fuerte olor a limón; insoluble en agua, soluble en alcohol, responsable de las propiedades antiinflamatorias y analgésicas del cedrón (Rojas, J. 2017).



Se seleccionaron dos compuestos que funcionan como aditivos a la fórmula, esto para mejorar la consistencia del ungüento y potencializar su efecto terapéutico, como lo son la cera de abeja y la sal de Epson o sulfato de magnesio.

Imagen 2. *Aloysia triphylla* B. Obtenida de: <https://www.terra.c/estilo-de-vida/2020/12/14/propiedades-medicinales-beneficios-del-cedron-para-que-sirve-3948.html>

2.6 Generalidades de la cera de abeja

La cera de abeja es una cera natural producida por las abejas melíferas del género *Apis*, posee propiedades antiinflamatorias y cicatrizantes, una de las razones por las que es muy utilizada en productos cosméticos y farmacéuticos. Entra en la

composición de ungüentos, pomadas y cremas, como base grasa y como espesante (de Venus, L.,2019).

2.7 Generalidades del sulfato de magnesio ($MgSO_4$)

El sulfato de magnesio ($MgSO_4$) conocido como la sal de Epsom, ha mostrado tener efectos benéficos al producir relajación del musculo y disminución de la inflamación, manteniendo lejos el dolor. Por lo tanto, se usa local o tópico para tratamiento de procesos inflamatorios por traumas y posee propiedades desinflamatorias (Tua Saúde,2021).

2.8 Método de extracción.

Para realizar la extracción de los principios activos de la Melisa y el cedrón se destinó el proceso de maceración.

2.8.1 Definición de maceración y su clasificación.

La maceración es un método para extraer los principios activos de una planta. Consiste en colocar la parte de la planta que se quiera macerar, en un recipiente opaco a temperatura ambiente (entre $20^{\circ}C$ y $22^{\circ}C$). Esta se debe mezclar durante un tiempo determinado con alcohol; se deja la planta sumergida en el disolvente durante un lapso de 5 a 10 horas.

Tipos de maceración

- En frío
El elemento sólido (flores secas) se sumerge en la menor cantidad de líquido posible. Debe tener el suficiente como para cubrir totalmente al producto que se pretende macerar. El tiempo lo va a determinar el producto base. La maceración en frío tiene la ventaja de que se consigue extraer todas las propiedades de la materia prima sin que ésta sea alterada.
- Con calor
El elemento sólido debe estar cubierto por la menor cantidad posible de líquido sin descuidar que debe cubrirlo totalmente, el calor altera el proceso de extracción, razón por la cual la maceración es más rápida, es decir, se

encuentra lista en menor lapso de tiempo (caso de plantas y hierbas medicinales).

La maceración en calor no consigue una esencia integral de la materia prima, además, se alteran ciertos compuestos termolábiles (ConceptoDefinición, 2021).

El método seleccionado para el desarrollo del proyecto fue la maceración en frío ya que se puede obtener una mayor cantidad de extracto, además de que no hay pérdida, ni alteración de las propiedades medicinales de las plantas. Además de ser el método por excelencia de extracción que se realiza en **Farmacia homeopática HAHNEMANN**.

III. Justificación.

Estadísticamente las personas tienden a sufrir algún golpe causante de una inflamación o malestar, el dolor afecta al 80% de la población de Chimalhuacán, municipio donde se ubica **Farmacia homeopática HAHNEMANN** y el 30% de estos casos lo padece de forma crónica, convirtiéndose en un problema de salud pública, según cifras obtenidas a través de las encuestas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (INEGI, 2022).

Debido a esto y a la alta demanda de los servicios de quiropráctica y masoterapia que se ha tenido en la empresa, es que se realizó la solicitud de una formulación herbal para el uso terapéutico, que dé alivio al dolor, inflamación y molestias ocasionadas por golpes o lesiones.

Existe una gran gama de productos con la misma función a la del ungüento desinflamatorio que se elaborará sin embargo, es necesario resaltar que estos generalmente contienen productos químicos que pueden provocar daños a la salud.

El ungüento al ser un producto tópico de la medicina tradicional y contener principios activos (eugenol y citral) procedentes de plantas medicinales y estar enriquecido con la sal de Epson ($MgSO_4$) la cual ayuda a potencializar el efecto terapéutico posee un olor agradable a limón y ayuda a mejorar la hidratación de la piel, por lo que todo en conjunto brindara una mejora en el desarrollo terapéutico de los pacientes.

IV. Objetivo general.

Elaborar un ungüento desinflamatorio a base de extractos de Melisa (*Melissa officinalis L*) y cedrón (*Aloysia triphylla*), enriquecido con sulfato de magnesio ($MgSO_4$) para uso en **Farmacia homeopática HAHNEMANN** para el desarrollo terapéutico de pacientes mediante la quiropráctica y masoterapia.

Objetivos específicos.

- Obtención de eugenol y citral, provenientes de los extractos de *Melissa officinalis L* y *Aloysia triphylla* por maceración alcohólica.
- Elaboración del ungüento desinflamatorio enriquecido con $MgSO_4$
- Proponer las distintas pruebas fisicoquímicas para el control de calidad del producto, esto para garantizar que es seguro para el uso terapéutico.

V. Material

- 1 Balanza digital.
- 1 Probeta de 1L
- 1 Mortero con pistilo
- 2 Recipientes color ámbar de 1L
- Papel estraza
- Baño maría de acero inoxidable de 5L
- Espátulas de acero inoxidable
- 2 Probetas de 500 mL
- Vaso de precipitado de 1L

VI. Metodología

6.1 Recepción de la materia prima.

Se recibe la materia prima la cual es inspeccionada, esto para verificar que cuente con las especificaciones necesarias para elaborar el producto, debe estar limpia de contaminantes. De no ser así esta debe de rechazarse y devolverla al proveedor.

6.2 Pesado y medición de materia prima.

Se pesa en una balanza digital, $\frac{1}{2}$ kg de planta Melisa y $\frac{1}{2}$ kg de planta cedrón, 2 kg de vaselina, 20 g de cera y 25 g de sulfato de magnesio y se miden 2L alcohol etílico en probetas con una capacidad de un litro para realizar la maceración. Cabe mencionar que estas cantidades son para producir un lote de 50 piezas.

6.3 Extracción de los principios activos de la Melisa y el cedrón por maceración.

Para preparar la maceración de la Melisa, la planta deben de estar seca para ser sometida a un proceso de molienda en un mortero, y posteriormente ir agregando una pequeña cantidad de alcohol etílico en éste, continuando con la trituración, la mezcla obtenida se coloca en un frascos ámbar y se lleva a un volumen total de 1 L, se tapa y se cubre con papel de estraza, esto para evitar reacciones con la luz y se almacena durante un periodo de 8 a 12 horas para dejar que se efectuó la extracción de los principios activos de la planta. Se realiza el mismo proceso para la maceración del cedrón.

6.4 Elaboración del ungüento desinflamatorio.

- Fusión de la cera de abeja.

La cera de abeja se somete a un calentamiento indirecto y constante agitación en el baño maría hasta estar fundida (62°C), se retira del fuego y se almacena, para posteriormente ser agregada a la mezcla.

- Preparación de la base

La vaselina se somete a un calentamiento indirecto y constante agitación en el baño María hasta estar fundida (45°C).

- Incorporación del sulfato de magnesio a los aceites.

En un vaso de precipitado se agregan 500 mL de cada aceite esencial obtenido previamente por maceración, después se procede a incorporar los 25 g sulfato de magnesio, mezclando hasta obtener un comportamiento homogéneo. Se añade a la vaselina previamente fundida ejerciendo constante agitación hasta lograr la incorporación de todos los componentes.

- Incorporación y la cera de abeja

Por último, se adiciona la cera de abeja fundida. La adición de la cera de abeja tiene la finalidad de mejorar la consistencia del producto. Una vez que se obtiene una mezcla homogénea se deja enfriar para posteriormente envasar el producto, etiquetar y almacenar.

6.5 Diagrama de flujo del proceso.

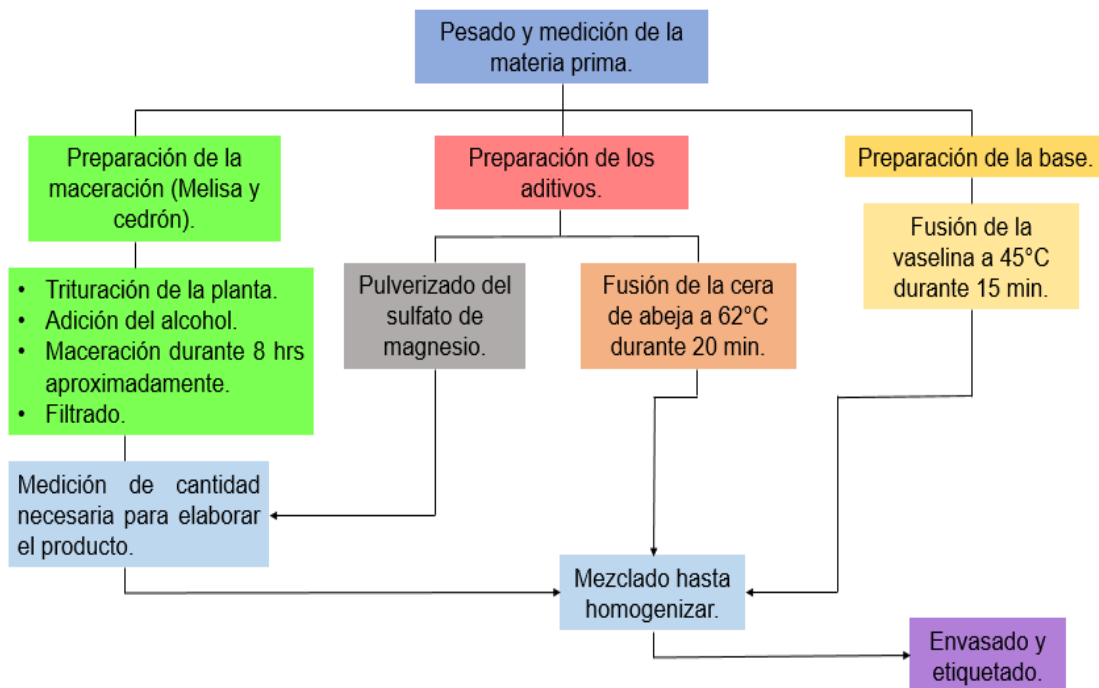


Imagen 3. Diagrama de flujo del proceso. Fuente propia.

VII. Pruebas fisicoquímicas de control de calidad del producto.

Se realizó una búsqueda de las pruebas físicas, químicas y microbiológicas usualmente realizadas en preparaciones farmacéuticas tipo ungüento; esto para tener el conocimiento de los análisis necesarios para garantizar estabilidad, aptitud de uso, seguridad, etc. Es decir, la calidad del producto.

Las pruebas y procedimientos que se realizarán son:

- Características organolépticas. Su determinación y observación proporcionará una primera impresión de la calidad del producto. Deben presentar aspecto homogéneo, color y olor agradable y textura suave luego de la aplicación vía tópica.
- Análisis de pH. Es importante realizar este análisis ya que el producto al ser de uso tópico y al estar en contacto con la piel, si no tiene un pH apropiado puede causar daños a la piel.
- Una vez elaborado el ungüento se deben observar a diferentes intervalos de tiempo (3 meses, 6 meses y 1 año) con la finalidad de examinar: homogeneidad, textura, consistencia, color y olor, así como también la ausencia de grumos con muestras vistas bajo microscopio.
- Estabilidad térmica. Determinar la estabilidad física de la preparación a diferentes temperaturas (25 °C o temperatura ambiente, 30 °C y 50 °C).
- Pérdidas por evaporación. Se realizará en el envase definitivo en virtud de que la formulación contiene una proporción importante de agua y componentes volátiles. Las determinaciones se realizan a 3 meses, 6 meses y 1 año, a partir de medidas de peso y la pérdida se expresa porcentualmente.

VIII. Resultados y discusión

Durante el proceso de elaboración del producto y dentro de las posibilidades del establecimiento se cumplieron las normas de seguridad e higiene necesarias para garantizar la calidad del producto.

A continuación se mostrarán algunas imágenes sobre el proceso de elaboración del ungüento, debido a políticas de privacidad de **Farmacia Homeopática HAHNEMANN** no es posible mostrar fotografías de todo el procedimiento.



Imagen 4.a= Extractos obtenidos por maceración (tapa amarilla (Melisa) y tapa anaranjada (Cedrón)), b= Sal de Epsom utilizada en la elaboración del ungüento, c) Marmita con baño maría de acero inoxidable, equipo que es utilizado durante el proceso y d= Producto terminado y embazado. Obtenida de: Fuente propia

Una vez elaborado el producto, se realizaron las distintas pruebas fisicoquímicas, los resultados obtenidos se muestran a continuación en una tabla.

Análisis	Resultados obtenidos	Parámetros de referencia	Observaciones
Características organolépticas	Color: verde Estado: Homogéneo Olor: ligero olor a limón Consistencia: grasosa	Una mezcla semisólida, homogénea de color verde, con un olor tenue a limón, su presentación es en un envase vidrio de coloración ámbar, de capacidad de 50 g y posee una consistencia grasosa.	Los resultados obtenidos cumplen con los parámetros establecidos, por lo que pasa la prueba.
pH	6.0	El valor normal de pH para productos que son	El valor obtenido está dentro de los parámetros de referen

		destinados a la piel es de 5.5 – 7.0	
Estabilidad física	<ul style="list-style-type: none"> • 3 meses Color: verde Estado: Homogéneo Olor: ligero olor a limón Consistencia: grasosa <ul style="list-style-type: none"> • 6 meses Color: verde Estado: Homogéneo Olor: limón Consistencia: grasosa	Su caducidad se estima entre 6 meses a 1 año.	Se observa que la única característica que se ve modificada ligeramente es el olor del producto pero en general conserva su color, consistencia y su estado homogéneo original. Por lo que cumple con el parámetro de referencia.
Estabilidad térmica	<ul style="list-style-type: none"> • 25°C (ambiente) El producto conserva sus propiedades físicas sin alteración. <ul style="list-style-type: none"> • 30°C El producto pierde ligeramente su estado semisólido. <ul style="list-style-type: none"> • 50°C El producto obtiene un estado líquido.	La estabilidad del producto debe permanecer entre los 25 °C – 27°C, temperatura ideal para su almacenamiento.	Los resultados obtenidos cumplen con los parámetros de referencia. Por lo que la temperatura ideal para su almacenamiento es a 25°C.
Pérdidas por evaporación	Peso inicial del producto: 600.7 g. <ul style="list-style-type: none"> • 3 meses Peso: 597.70 g. %= 0.4994% <ul style="list-style-type: none"> • 6 meses Peso: 594.69 g %= 1.000 %	El peso total del producto terminado y envasado es de 600.7 g. La pérdida de peso porcentual debe de oscilar entre el 0.5 – 1% del peso total.	Los resultados obtenidos cumplen con los parámetros establecidos, por lo que pasa la prueba.

Tabla 1. Resultados obtenidos en las pruebas fisicoquímicas durante el proceso de elaboración del ungüento. Los parámetros de referencia fueron obtenidos de la NOM-248-SSA1-2011

IX. Conclusiones.

De acuerdo con los resultados obtenidos se evidencia que:

- Los componentes de la formulación son ideales ya que favorecen el proceso de formación del ungüento y le otorgan características para que funcione adecuadamente.
- Con el desarrollo de este proyecto establecimos que la preparación de un ungüento tiene un procedimiento muy delicado, debido a que, todos los puntos que conllevan a su elaboración, desde la identificación de sus componentes, las medidas de seguridad a la hora de su elaboración, así como el análisis del producto terminado puede perjudicar todo el resultado.

Así mismo la elaboración del ungüento desinflamatorio a base de extractos de Melisa (*Melissa officinalis L*) y cedrón (*Aloysia triphylla*), enriquecido con sulfato de magnesio ($MgSO_4$) es una excelente herramienta para mejoría de pacientes mediante la quiropráctica y masoterapia en **Farmacia homeopática HAHNEMANN.**

X. Anexos.

Anexo 1: Tabla de especificaciones de la materia prima.

A continuación, se presentará una tabla en donde se mostrarán las características de la materia necesaria para elaborar el producto.

Materia prima	Características
Vaselina	Líquido oleoso, incoloro, transparente, desprovisto de fluorescencia a la luz del día. Prácticamente insoluble en agua, poco soluble en etanol al 96% y miscible con hidrocarburos (Soto, 2022).
Cera de abeja	A temperatura ambiente es sólido pero a los 32°C se convierte en un producto blando y maleable y a los 63°C funde por completo. La densidad es aproximadamente 0,939. Es insoluble en agua y alcohol frío, parcialmente soluble en alcohol caliente y éter. Por el proceso de producción natural puede presentar variaciones en el color, desde un tono amarillo claro a marrón oscuro (González-Arias, 2022).
Melisa	Hierba de color verde, cuya parte aérea se renueva anualmente, de 15 - 70 cm de alto, de característico olor cítrico.
Cedrón	Hojas angostas y alargadas, ásperas, delgadas, de 5 - 10 cm de largo, de olor agrídulce muy característico.
Alcohol etílico	El etanol o alcohol etílico es un líquido volátil, incoloro que tiene un olor ligero. Arde con una llama sin humo azul que no siempre es visible con luz normal.

Tabla 2. Características de la materia prima

Anexo 2: Hojas de seguridad de las materias primas.

VASELINA SÓLIDA

QUÍMICA SUASTES, S.A. DE C.V.

Calle Pámpano No. 7, Col. Del Mar, Delegación Tláhuac
C.P. 13270, Ciudad de México, México
Tel.: 5859 8976 / 5859 8975 Fax: 5859 8976

Código:

HDS 7115

Revisión No.:

01

Fecha de Elaboración:

28/11/2017

Fecha de Revisión:

15/04/2018

CENACOM: 01 800 00 41 300 sin costo y (55) 55 50 15 52, (55) 55 50 14 96 en la Cd. de México.
SETIQ: 01 800 00 214 00 sin costo, y (55) 55 59 15 88 en la Cd. de México.
COATEA: 01 800 710 49 43 sin costo y (55) 26 15 20 45 y (55) 54 49 63 91 en la Cd. de México.

1 Identificación del producto

Nombre químico:	Sinónimos:	Fórmula:	Peso Molecular:	Familia Química:
VASELINA SÓLIDA	PETROLATO SÓLIDO	N/D	N/D	HIDROCARBUROS

Uso recomendado:

Uso analítico.

Restricciones de uso del producto:

Sin datos disponibles.

2 Identificación de peligro o peligros

Peligros Físicos:

N/D

Peligros para la Salud:

N/D

ELEMENTOS GHS [SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO]

Identificador SGA (Consejos de Precaución):



Palabras de advertencia: **Atención**

- P264 Lavarse la piel concienzudamente después de la manipulación. P270 No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. P273 No dispersar en medio ambiente.
- P280 Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para la cara/ ojos.
- P301+P312+P330 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal. Enjuagarse la boca.
- P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir enjuagando.
- P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. P501 Eliminar el contenido/ el recipiente.

CERA DE ABEJA BLANCA

QUÍMICA SUASTES, S.A. DE C.V.

Calle Pámpano No. 7, Col. Del Mar, Delegación Tláhuac
C.P. 13270, Ciudad de México, México
Tel.: 5859 8976 / 5859 8975 Fax: 5859 8976

Código:
HDS 5920
Revisión No.:
03

Fecha de Elaboración:
18/02/2018
Fecha de Revisión:
13/09/2018

CENACOM: 01 800 00 41 300 sin costo y (55) 55 50 15 52, (55) 55 50 14 96 en la Cd. de México.
SETIQ: 01 800 00 214 00 sin costo, y (55) 55 59 15 88 en la Cd. de México.
COATEA: 01 800 710 49 43 sin costo y (55) 26 15 20 45 y (55) 54 49 63 91 en la Cd. de México.

1 Identificación del producto

Nombre químico:	Sinónimos:	Fórmula:	Peso Molecular:	Familia Química:
CERA DE ABEJA BLANCA	CERA ALBA	N/D	N/D	N/D

Uso recomendado:

Uso analítico.

Restricciones de uso del producto:

Sin datos disponibles.

2 Identificación de peligro o peligros

Peligros Físicos:

N/D

Peligros para la Salud:

N/D

ELEMENTOS GHS [SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO]

Identificador SGA (Consejos de Precaución):



Palabras de advertencia: **Atención**

P273	No dispersar en medio ambiente.
P280	Usar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para la cara/ ojos.
P301+P312+P330	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico si la persona se encuentra mal. Enjuagarse la boca.
P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir enjuagando.

Consejos de prudencia:

Prevención

Leer las instrucciones y precauciones antes de manipular el producto. Conservar únicamente en el recipiente original. Lavarse después de la manipulación. Utilizar en un lugar ventilado. Usar guantes/ropa protectora/equipo de protección para los ojos/la cara.

Alcohol Etílico, 96%

Fecha de revisión	Próxima Revisión	Versión	CAS	No. Catálogo
04-06-2018	Jun-2021	2.0	64-17-5	A1720



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 1

IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

1.1 Nombre de la sustancia química peligrosa o mezcla.

Alcohol Etílico, 96%

1.2 Otros medios de identificación.

NO. CATÁLOGO: A1720

1.3 Usos recomendados identificados de la sustancia o de la mezcla y restricciones de usos.

USOS IDENTIFICADOS: Producción farmacéutica, Disolvente, Materia prima para cosméticos.

RESTRICCIÓN DE USO: Ninguno

1.4 Datos del proveedor o fabricante.

Nombre de la Empresa: Alta Pureza Maquiladora S.A. de C. V
Dirección: Calle 10, # 127, Col Granjas San Antonio, Del. Iztapalapa CP 09070.
Ciudad de México, México.
Servicio al cliente: +5582-6500 / +5998-2900
Persona de contacto: Responsable Sanitario
Correo: gcalidad@herschi.com.mx

1.5 Numero de teléfonos en caso de emergencia.

Emergencias L - V (horarios de oficina): +5582-6500 / +5998-2900

SECCIÓN 2

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla (Clasificación de acuerdo a NOM-018-STPS-2015. SGA-MEX.).

Clase de peligro.	Categoría de peligro.
Líquido inflamable	2
Irritación ocular	2A

2.2 Elementos de la etiqueta.

Pictogramas.



Palabra de advertencia.

Peligro

Indicaciones de peligro.

H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H319 Provoca irritación ocular grave.

Consejos de prudencia.

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

Referencias bibliográficas:

- *Boletines Schubel.* (s/f). *Schubelcomunica.com.* Recuperado el 24 de junio de 2022, de
https://schubelcomunica.com/boletines_lima_septiembre_2021/septiembre_2021_lima.html
- *Centro Quiropráctico San Sebastián.* (2018). *Historia de la Quiropráctica.*
<https://cqss.es/historia-de-la-quiropRACTICA/>
- Compostela, S. d. (11 de 2019). *SERGAS.* Obtenido de
MANIPULACIONES VERTEBRALES: EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD EN
EL DOLOR LUMBAR Y CERVICAL .DE ETIOLOGÍA MECÁNICA Y EN LAS
CEFALEAS. CONSIDERACIONES SOBRE LA FORMACIÓN NECESARIA
PARA SU APLICACIÓN.:
https://www.sergas.es/cas/servicios/docs/avaliaciontecnoloXias/inf2019_09.pdf
- *ConceptoDefinición.* (15 de 04 de 2021). Obtenido de Maceración :
<http://conceptodefinicion.de/macercion/>
- García, B. L. (02 de 01 de 2022). *FAPAP.* Obtenido de Ungüentos,
pomadas, cremas, geles y pastas. Características y diferencias:
[https://fapap.es/files/639-1294-
RUTA/FAPAP_4_2015_Unguentos_pomadas.pdf](https://fapap.es/files/639-1294-RUTA/FAPAP_4_2015_Unguentos_pomadas.pdf)
- González-Arias, D. M. (28 de 04 de 2022). *San Pablo Natura.* Obtenido de
Descubre los beneficios de la cera de abeja:
[https://www.farmaciasanpablo.com.mx/natural/blog/cera-de-abeja-
beneficios](https://www.farmaciasanpablo.com.mx/natural/blog/cera-de-abeja-beneficios)
- Govín, E. S. (12 de 2021). *Pharmacognosy characterization of Melissa officinalis L.(toronjil).* Obtenido de Scielo:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962010000400003

- Leal, A. S. (2020). *Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia*.
Obtenido de Bases del Masaje Terapéutico:
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/64093/1/Bases%20masaje%20terape%CC%81utico.pdf>
- Mandara, A. (2019, 16 diciembre). *Vaselina Filante*. BELLEZA Y SALUD.
<https://www.outletmandara.com/blog/vaselina-filante-usos-y-propiedades/>
- Pérez, I. C. (2017). El uso de las plantas medicinales. *Revista InterCultural*, pag.16-20.
- Rojas, J. (2017, 1 marzo). *SciELO - Saúde Pública - Efecto del aceite esencial de Aloysia triphylla britton (cedrón) sobre el Trypanosoma cruzi en ratones*
Efecto del aceite esencial de Aloysia triphylla britton (cedrón) sobre el Trypanosoma cruzi en ratones. Scielo.
<https://scielosp.org/article/rpmesp/2012.v29n1/61-68/es/>
- Soto, L. (08 de 2022). *COSMOS online*. Obtenido de Información Técnica y Comercial de la Vaselina solida: <https://www.cosmos.com.mx/wiki/vaselina-solida-d7rd.html>
- de Venus, L. C. N. (2019). *La cera de abejas en cosmética natural*. *La Cosmética natural de Venus.*
<https://www.lacosmeticanaturaldevenus.com/cera-abejas-cosmetica-natural/>