## CREMA PARA TALONES AGRIETADOS

Los talones se agrietan cuando la piel de esta zona se reseca por falta de hidratación y cuidados. Las grietas pueden abrirse por la presión ejercida sobre los talones al andar, provocando dolor.

Este problema puede producirse durante todo el año, aunque es más frecuente en verano debido al uso de sandalias, lo cual provoca que se agrieten más los talones. Los primeros síntomas que se perciben son sequedad, picor en la zona o molestias al caminar.

La urea tiene actividad queratolítica a altas concentraciones, gracias a la cual se elimina la queratina epidérmica y se aumenta la flexibilidad de la capa córnea. Además es ligeramente bacteriostática y tiene capacidad para retener el agua. El Dexpantenol, la alantoína y el bisabolol, regeneran, reparan y alivian la piel dañada. El hialuronato de sodio, la glicerina y los aceites, hidratan, nutren y suavizan. La vitamina E protege de la oxidación a los aceites y actúa a su vez como antiradicales libres

### ACEITE DE JOJOBA

**Sinónimos:** Cera líquida.

**INCI:** Simmondsia chinensis seed oil.

**Descripción:** Aceite de jojoba vírgen de primera presión. Es 100% de orígen vegetal.

**Datos Físico-Químicos:** Líquido oleoso amarillo-dorado, con ligero olor.

**Densidad:** 0,864 g/ml.

**Índice de refracción:** 1,4648. No lleva aditivos.

**Propiedades y usos:** Este aceite se extrae de las semillas de la jojoba (Simmondsia chinensis y Simmondsia californica, fam. Buxáceas), una planta originaria de los desiertos de Sonora y el Mojave, que crece principalmente en climas desérticos, Argentina, Sur de California, Norte Mejico, Arizona, e Israel. El contenido en aceite de la semilla fresca es de aproxi-

madamente un 55 %. A diferencia de otros aceites de orígen vegetal y animal, no está compuesto de triglicéridos, sinó de ésteres de ácidos grasos con alcoholes grasos, por lo que se conoce como cera líquida. Está compuesto casi en su totalidad por ácidos grasos de cadena larga monoinsaturados (gadoleico y erúcico). Tiene una alta penetrabilidad en la piel. Es muy estable a la oxidación por la presencia de tocoferoles naturales en forma de vitamina E. Tiene la capacidad de disolver el sebum, especie de cera que se acumula en los folículos pilosos y que es el principal responsable de las pieles grasas. Tiene aplicación en productos cosméticos y cosmiátricos como emoliente y sobreengrasante (especialmente para piel seca y sensible y atópica, en productos para el cuidado de la piel como cremas, lociones, maquillajes, aceites corporales, etc…), como agente acondicionador para el cabello seco (en preparados capilares, como lociones, champús, etc…), como materia prima que sustituye al esperma de ballena, y como regenerante de las estructuras del manto hidrolipídico.

**Dosificación:** Normalmente al 1 – 5 %, e incluso hasta el 20%.

**Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ.

## VITAMINA E

**ALFA-TOCOFEROL ACETATO Denominación INCI:** Tocopheryl Acetate

**Descripción:** Vitamina E es el nombre genérico aplicado a un conjunto de sustancias naturales o sintéticas. Las más importantes son los Tocoferoles, en concreto los ALFA TOCOFEROLES son los más activos y ampliamente distribuidos en la naturaleza.

**Características - aspecto - fórmula empírica - peso molecular - solubilidad - mecanismo de acción:** Aceites claros, amarillos o verdosos, inodoros. Resisten bien el calor pero el oxigeno del aire los altera levemente. Se destruyen por acción de la luz ultravioleta. No se alteran frente a ácidos ni álcalis, si la temperatura no es elevada. C31H62O3 472,7 Insolubles en agua. Solubles en alcohol concentrado pero no diluido, acetona, cloroformo, éter y aceites vegetales. Interacción con radicales libres. Al ser liposoluble, se acumula en los fosfolípidos de membrana y actúa en la fase hidrófoba. Reacciona fundamentalmente con los radicales peroxi (R-OO-R') y termina con la peroxidación lipídica cuando se transforma en el DLvitamina E y se regenera por acción de la vitamina C.

**Funciones biológicas:** Antioxidante biológico Protege las membranas de las células

Protege la vida de los glóbulos rojos Preserva la vitamina A y los ácidos grasos esenciales de la oxidación.

**Aplicaciones:** Estudios experimentales ponen de manifiesto el efecto protector de ésta vitamina en tumores inducidos químicamente. Esta acción se debe a su capacidad antioxidante, al igual que la vitamina C. Existen estudios iniciales respecto a la patología del sistema nervioso, los cuales indican que elevadas concentraciones de vitamina E en los tejidos antes de la agresión cerebral reducen el efecto nocivo. También mejora la evolución clínica de los enfermos de Parkinson con la administración continúa de vitamina E.

**Formas farmacéuticas y dosificación:** El tocoferol sintético se emplea, en solución oleosa, en forma de gotas o cápsulas. Ordinariamente se utiliza la mezcla de tocoferoles obtenida de la porción insaponificable del aceite de germen de trigo. Las dosis empleadas son de 3 a 20 mg al día. También se utiliza el acetato de alfa-tocoferol a iguales dosis. Uso en cosmética: Cremas y lociones: 0.5-5 % Bronceadores y aceites corporales: 25 % Antioxidante: 0.1-1 % (introduciéndolo en la fase grasa). Se puede adicionar ácido cítrico como sinérgico debido a que regenera el tocoferol en su forma reducida.

## CERA AUTOEMULSIONABLE NO IÓNICA

Es una cera en escamas con un tensioactivo no iónico, el ceteareth-20. Estable a un amplio rango de Ph. Entre 2 a 11

## PROPILENGLICOL

**Sinónimos:** 1,2-Propanodiol. 2-Hidroxipropanol. Metiletilenglicol. Metilglicol. E1520. ç

**INCI:** Propylene glycol.

**Fórmula Molecular:** C3H8O2

**Peso Molecular:** 76,09

**Datos Físico-Químicos:** Líquido viscoso, límpido, incoloro, higroscópico. Miscible con agua y con etanol al 96%. Densidad: 1,038 g/ml (20 °C). Índice de refracción: 1,4324 (20°C).

**Propiedades y usos:** Es un excipiente disolvente, cosolvente, y humectante, con propiedades bactericidas y fungicidas. A concentraciones elevadas actúa como conservante de efectividad casi similar al etanol, sobretodo conjuntamente con parabenos, por lo que se usa en dermatología para prevenir o tratar infecciones secundarias. Es un buen vehículo para principios activos con insuficiente solubilidad en agua o inestables en soluciones acuosas, como antihistamínicos, barbitúricos, vitaminas A y D, paracetamol, alcaloides, esteroides, fenoles, sulfamidas, anestésicos locales, aceites volátiles… Se considera una base hidrosoluble que tiene una acción emoliente (impidiendo la desecación de la epidermis en su capa córnea) y protectora de la piel (impidiendo la acción de irritantes). A elevada concentración (> 40 %) tiene acción queratolítica, aumentando la absorción de los principios activos, aunque puede ser demasiado irritante. Tiene un efecto estabilizante de emulsiones. También se usa como agente plastificante en formulaciones para recubrir la piel con un film. Aporta menor viscosidad que la glicerina a las fórmulas magistrales. Se incorpora en la fase acuosa de las emulsiones. Las soluciones acuosas pueden esterilizarse al autoclave. Una solución acuosa al 2 % es isoosmótica con el suero.

**Dosificación:**
-Como solvente o cosolvente:
tópicos 5 – 80 %,
solucions orales 10 – 25 %
parenterales 10 – 60 %.

-Como humectante: aprox. 15 %.

-Como conservante: 15 - 30 %.

**Efectos secundarios:** Es irritante y sensibilizante por vía tópica, sobretodo a concentraciones mayores al 30 %. En ese caso se puede sustituir por Glicerina o Sorbitol sol. 70%. Puede producir hemólisis por vía interna a más del 35 % de concentración.

**Incompatibilidades:** Algunos agentes oxidantes como el potasio permanganato.

**Observaciones:** Presenta tendencia a la oxidación a elevada temperatura, por lo que no se debe exponer al calor o a la llama.

**Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ Y DE LA HUMEDAD.

## ALANTOÍNA

**Sinónimos:** 5-Ureidohidantoína. Cordianina. Diureído del ácido glioxílico. (2,5dioximidazolidin-4-il)urea.

**INCI**: Allantoin.

**Fórmula Molecular:** C4H6N4O3

**Peso Molecular:** 158,12

**Datos Físico-Químicos:** Polvo cristalino, blanco o casi blanco. Poco soluble en agua, muy poco soluble en etanol al 96%.

**Punto de fusión:** 238 ºC (racémico).

**Propiedades y usos:** Es un producto final del metabolismo de las purinas. Se obtiene por síntesis y también a partir de las raíces y rizomas de la consuelda o comfrey (Symphytum oficinale, fam. Boragináceas). Se trata de un agente con actividad reepitelizante, cicatrizante, astringente, y queratolítica - queratoplástica. En la piel sufre una reacción de hidrólisis para formar urea, la cual tiene acción hidratante y queratolítica. Aplicado tópicamente, actúa sobre la proliferación celular en el estrato córneo, acelerando la cicatrización de las heridas, al mismo tiempo que limpia y elimina los tejidos necróticos. Se utiliza en caso de quemaduras, úlceras resistentes, acné, seborrea, psoriasis, ictiosis, y otras afecciones dermatológicas. En las emulsiones, incorporar en la fase acuosa.

**Dosificación:** Por vía tópica, en cremas, lociones, geles, pastas, soluciones, champús, y polvos, al 0,1 – 2 %. En barras labiales no usar más del 1,5 %.

**Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ

## GLICERINA

**Descripción Química:** Glicerina.

**Fórmula Estrutural:** CH2-OH-CHOH-CH2-OH.

**INCI Name:** Glycerin.

**CAS Number:** 56-81-5. 2 siglos atrás, en 1779, el químico sueco Carl W. Scheele estaba trabajando haciendo aceite de oliva, cuando descubrió un líquido viscoso transparente que se separaba de la fase oleosa. Esta substancia de buen gusto fue llamado glycerol (derivado del griego glykos, lo cual significa doce). Estudios posteriores mostraron que el glicerol era el principal componente de todas los aceites vegetales, presentándose en la forma de sus ésteres, llamados de glicéridos. La glicerina de origen vegetal tiene como origen los óleos vegetales, con 99,5% de pureza. Posee acción humectante y carácter no iónico.

**Descripción:** Líquido incoloro, inodoro, de sabor endulzado, higroscópico y no-corrosivo. Indicaciones: Uso cosmético y nutracéutico. Utilizada como vehículo, agente humectante y lubrificante en formulaciones farmacéuticas; cremas e lociones cosméticas, shampoo, cremas dentales, jabones líquidos y en barras para higiene personal; aditivo para alimentos; adhesivos y pastas lubrificantes.

**Concentración recomendada:** De 0,5 a 35% dependiendo de su uso.

**Recomendaciones Farmacotécnicas:** Cuando la glicerina pura se presenta en forma de un líquido viscoso transparente, incoloro, inodoro, con gusto dulzón, siendo completamente miscible con agua y alcoholes - En temperaturas bajas, la glicerina forma a veces cristales que tienden a derretirse cuando es calentada a temperaturas encima de 17,9 C.

## DEXPANTENOL (ALCOHOL PANTOTENÍLICO)

**Sinónimos:** Pantenol. Pantotenol. Pantotenilol. Alcohol dextropantotenílico. Provitamina B5.

**Fórmula Molecular:** C9H19NO4

**Peso Molecular:** 205,25

**Datos Físico-Químicos:** Líquido muy viscoso, incoloro, prácticamente inodoro. Fácilmente soluble en agua y en etanol.

**Densidad:** 1,2 g/ml.

**Índice de refracción:** 1,497 (20 °C).

**Rotación óptica:** +29,5º (c=5, 20 ºC).

**Propiedades y usos:** Se trata de un factor vitamínico del grupo de las vitaminas B, actuando como precursor de la coenzima A, sustancia requerida en numerosos procesos bioquímicos, como la producción de energía y el metabolismo de grasas, hidratos de carbono y proteínas. Cuando se administra vía oral se oxida rápidamente a la forma ácida (ácido pantoténico o vitamina B5). Las soluciones de dexpantenol son estables a pH = 4 – 7 (con un pH óptimo de 6). Se usa en el tratamiento de la atonía intestinal, estreñimiento, íleo paralítico, alopecia, y regeneración cutánea. Generalmente se emplea en preparados multivitamínicos líquidos, en sustitución de los pantotenatos. Tópicamente tiene una acción cicatrizante, antiseborreica, y eutrófica sobre el folículo piloso (de donde deriva su uso en lociones para la alopecia seborreica). Se usa en forma de ungüentos, pomadas, cremas, lociones, o soluciones, en la terapia de quemaduras, dermatosis diversas, y úlceras infectadas. También se ha administrado con el propósito de reducir las reacciones adversas de estreptomicina y salicilatos. Así mismo se usa en preparados cosméticos por su accción hidratante y humectante, y por su efecto de estimulación sobre el metabolismo epitelial.

**Dosificación:** Vía intramuscular para la prevención o el control de la atonía gastrointestinal, en dosis de aproximadamente 250 – 500 mg (no se ha acabado de establecer la dosis necesaria). Vía tópica, habitualmente al 0,5 – 5 %.

**Efectos secundarios:** En general son leves y transitorios, pudiendo ocasionar raramente reacciones alérgicas por ser un agente hipersensibilizante.

**Contraindicaciones:** Está contraindicado en pacientes hemofílicos y en individuos con obstrucción intestinal mecánica.

**Precauciones:** Debe utilizarse con precaución cuando se emplea conjunta o inmediatamente después de fármacos para simpaticomiméticos o suxametonio.

**Incompatibilidades:** Ácidos fuertes y álcalis.

**Observaciones:** Es termolábil. Durante el almacenamiento puede cristalizar.

**Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ.

## ACEITE ALMENDRAS

**INCI:** Prunus amygdalus oil.

**Descripción:** Aceite fijo refinado obtenido por primera expresión en frío de las semillas maduras y secas del Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb var. dulcis o del Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb var. amara (DC.) Buchheim, o mezclas de ellos.

**Datos Físico-Químicos:** Líquido límpido, amarillo pálido. Poco soluble en etanol al 96%, miscible en petróleo ligero.

**Densidad:** 0,911 – 0,920 g/ml.

**Índice de refracción:** 1,4708 – 1,4733.

**Propiedades y usos:** Compuesto por glicéridos principalmente del ácido oleico, y en menor proporción de los ácidos linoleico, palmítico, y mirístico, con pequeñas cantidades de esteroles y vitamina E. Presenta propiedades hidratantes, nutritivas, demulcentes, y lubricantes. Se utiliza tópicamente como emoliente, para reblandecer la cera de los oídos, en las pieles secas, agrietadas, y descamadas, en la ictiosis, en las quemaduras, y en las dermatitis de pañal. Forma parte de numerosas pomadas y linimentos, Cold Cream, brillantinas, lociones para el cabello, etc. También se emplea en productos de masaje, en solares, en productos pediátricos, y en la higiene de pieles delicadas. Finalmente se usa como emoliente. Se incorpora a las emulsiones en la fase grasa. Se puede esterilizar a 150 ºC durante 1 h.

**Efectos secundarios:** Carece de toxicidad y no es irritante, sin embargo se ha observado algún caso de dermatitis alérgica.

**Observaciones:** No suele enranciar fácilmente, aunque puede sufrir una ligera oxidación. Es fotosensible. NO apto uso alimentario.

**Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ.

## ALFA BISABOLOL

**Sinónimos:** d,l-alfa-Bisabolol. Camilol.

**Fórmula marco:** Bisabolol >= 50 %
Farnesol 5 – 10 %

**Fórmula Molecular:** C15H26O

**Peso Molecular:** 222,37

**Descripción:** Es un líquido que contiene como mínimo un 85% de d,l-α-bisabolol, así como isómeros del farnesol en menor proporción.

**Datos Físico-Químicos:** Liquido viscoso, incoloro a amarillento. Prácticamente insoluble en agua, soluble en etanol. Densidad: 0,922 – 0,928 g/ml. Índice de refracción: 1,4920 – 1,4980.

**Propiedades y usos:** Es un alcohol sesquiterpénico monocíclico insaturado con efecto antiinflamatorio que se encuentra de forma natural en la manzanilla.

A parte de la acción principal antiinflamatoria también tiene un efecto calmante, cicatrizante, y bactericida (inhibe el crecimiento de bacterias Gram+ incluso a bajas concentraciones).

Se usa básicamente en productos cosméticos y cosmiátricos para la piel.

El levomenol (forma levo del alfa-bisabolol) se ha ensayado como reforzador de la penetración transepidérmica y se halla en muchos preparados emolientes.

**Dosificación:** Vía tópica, al 0,1 – 2 % en cremas, geles, y lociones.

**Observaciones:** Es termolábil (a partir de 100 ºC) y fotosensible.

**Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ.

## UREA

**Sinónimos:** Carbamida. Carbonilamida. Diamida carbónica.

**INCI:** Urea.

**Fórmula Molecular:** CO(NH2)2

**Peso Molecular:** 60,06

**Datos Físico-Químicos:** Polvo cristalino blanco o casi blanco, transparente, ligeramente higroscópico. Muy soluble en agua, soluble en etanol al 96%, prácticamente insoluble en cloruro de metileno.

**Punto de fusión:** 132,7 ºC.

**Propiedades y usos:** La urea es fácilmente absorbida desde el tracto gastrointestinal pero causa irritación en éste. Se distribuye en los fluidos intra y extracelulares incluyendo la linfa, la bilis, el fluido cerebroespinal y la sangre. Atraviesa la placenta y penetra en el ojo. Se excreta inalterada en la orina.

Sus acciones vía tópica vienen determinadas básicamente por su capacidad de retención de agua, hidratando el estrato córneo de la piel:

- Al 0,5 – 1 %: acción queratoplástica, útil en limpieza y cicatrización de heridas y úlceras.

- Al 5 – 25 %: acción queratoplástica e hidratante, útil en prurito y en piel seca moderadamente hiperqueratósica.

- Al 10 – 40 % %: acción queratolítica, útil en psoriasis, ictiosis, eczemas, dermatomicosis, hiperqueratosis, etc.

- Al 40 %: acción proteolítica, usada para la eliminación indolora de uñas mediante un vendaje empapado con la preparación.

Se emplea en forma de soluciones, pomadas, cremas, lociones, geles, y champús.
Es atóxica, no alergénica, y algo bacteriostática.

Por su difícil reducción a polvo fino, debe incorporarse en solución o en la fase acuosa a las pomadas y emulsiones.

Las soluciones pueden esterilizarse por filtración.

**Dosificación:** Vía tópica, según la acción requerida (ver en el apartado de "Propiedades y usos").

**Efectos secundarios:** La aplicación tópica puede producir irritación en pieles sensibles.
En tratamientos largos puede ser sensibilizante.

**Incompatibilidades:** Ácido nítrico, nitratos, formaldehído, y álcalis.
A concentraciones muy elevadas (>= 10 %) puede comprometer la estabilidad de las emulsiones no-iónicas, ya que dan un pH básico.

## HIALURONATO DE SODIO

El hialuronato de sodio es la sal de sodio de ácido hialurónico, un glicosaminoglicano compuesto de ácido D-glucurónico y N-acetil-D-glucosamina. Contiene no menos de 95,0 % y no más de 105,0 % de sodio hialuronato, calculado con respecto a la sustancia seca.

El Acido Hialurónico es un componente biótico natural, ampliamente existente en la piel y cualquier otro tejido, tiene excelente capacidad de mantener la humedad , llamado Factor Humectante Natural, en el mundo . Cuando el Acido Hialurónico se aplica a la piel, puede formar una capa delgada permeable al aire y mantener la piel lisa y húmeda, en bajas concentraciones puede agrandar los capilares sanguíneos, aumentando la circulación de la sangre , provocando una mayor capacidad de absorción de la piel , eliminando las arrugas , aumentar la eslasticidad de la piel, causada por el envejecimiento.

Por este motivo tiene muy buenos efectos en la Flacidez.

| Organoleptic properties | |
|---|---|
| Appearance | powder |
| Color | white to pale yellow |
| Odor | slight, characteristic |
| pH (solution) (1% solution) | 6.3 |
| Loss on drying | 5.95 % |
| Molecular weight (10^6) | 1.650 |
| Total bacteria | 8 CFU/g |
| Yeasts and Molds | 2 CFU/g |
| Heavy metals | 7.000 ppm |
| Total proteins | 0.02 % |

**Porcentaje de uso:** 0,05-0,5 %. Casos severos se llega a usar al 1 %

**Solubilidad:** Soluble en agua, insoluble en solventes orgánicos.

**Formulación:** Con agua fría forma una solución viscosa

**Almacenamiento:** Conservar a temperatura ambiente y mantener alejado de las altas temperatura y la luz solar directa. Es mejor almacenar entre 2-10 ° C en el caso de almacenar para largo plazo.

**Incompatibilidades:** No manipular ni almacenar cerca de agentes oxidantes fuertes.

**Intervalo de PH:** Estable entre 5.0-7.0

**Usos:** En geles, emulsiones, serum, etc

**Formulación:**

Parte I:

| | |
|---|---|
| Cera Autoemulsionable NI | 12 % |
| Alcohol Cetoestearílico | 3 % |
| Aceite de Jojoba | 8 % |
| Aceite de Almendras | 6 % |
| Glicerina | 8 % |
| Vitamina E | 1 % |
| Agua Conservada csp | 100 g |

**Preparación:**

1. Fundir la cera AE NI, junto al Alcohol Cetoestearílico, la glicerina y la mitad del agua conservada.

2. Ya fundida, ir agregando el resto del agua y batir hasta formar una crema consistente.

3. A la crema, agregar los aceites bajo agitación continúa y la vitamina E.

Parte II:

| | |
|---|---|
| Dexpantenol | 3 % |
| Hialuronato de sodio | 0,5 % |
| Urea | 10 % |
| Alantoína | 0,25 % |
| Bisabolol | 1 % |
| Propilenglicol | 3 % |
| Agua purioficada | 10 % |
| Crema Parte I csp | 100 g |

**Preparación:**

1. Sucundir con el mortero hasta polvo fino la urea y disolverla con el agua purificada.

2. Sucundir con el mortero el hialuronato de sodio y humectarlo con el propilenglicol, dejarlo 10 minutos.

3. Realizados los puntos (1) y (2), ir agregando los activos en progresión geométrica a la crema, en el caso de la alantoína, previamente, dispersarla en propilenglicol.

4. Mezclar la crema hasta homogeneidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Fichas técnicas Acofarma