SPAGYRIA

Normativa de acreditación

Bases para la elaboración de una Normativa de Cosmética Natural y Orgánica

NATURAL ORGANIC

SPAGYRIA es un proyecto de cooperación transfronteriza que, mediante una red de centros especiales de empleo y de investigación, ensaya el cultivo de plantas aromáticas y su procesado en laboratorio, así como la investigación de procesos innovadores con uso de tecnologías totalmente sostenibles para el desarrollo de productos cosméticos naturales.

El proyecto Spagyria permitirá a los **Jardins du Girou,** ubicados cerca de Toulouse, experimentar el cultivo de plantas aromáticas como una nueva actividad económica y pedagógica vocacional para las personas en riesgo de exclusión que acompañamos.

Elkarkide, situado en Navarra, tiene como misión contribuir a una sociedad más inclusiva y sostenible, trabajando por la mejora de la calidad de vida de las personas con enfermedad mental, promoviendo su participación en la sociedad como personas de pleno derecho.

Pamplona está bañada por tres ríos en cuyas riberas se mezclan los usos agrícolas con la formación y la integración social a través de Casa Gurbindo o Elkarkide, en unos terrenos bien conservados e idóneos para iniciativas de innovación social.

La **Universidad de Zaragoza** participa en el proyecto Spagyria a través del grupo de investigación GATHERS de I3A, que aporta toda su experiencia en la obtención de ingredientes activos mediante tecnologías sostenibles basadas en el uso de anhídrido carbónico.

Medes interviene en la fase de diseño del proyecto, después, en una segunda ocasión para la realización concreta del estudio clínico, una vez las fases de desarrollo e investigación de activos cosméticos han sido llevadas a cabo por el centro de transformación y procesamiento.

El **Ayuntamiento de Huesca** lleva a cabo actuaciones encaminadas a fomentar los intereses económicos y el pleno empleo, así como a la promoción de proyectos inclusivos que respondan a la diversidad de la ciudad.

Valentia, anterior Atades Huesca, jefe de fila de Spagyria, trabaja con el firme propósito de mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual o del desarrollo y la de sus familias en la provincia de Huesca.

El proyecto ha sido cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España–Francia–Andorra. Su ayuda se concentra en el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 5

FILOSOFÍA Y ÉTICA DE LA NORMA 7

VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS DE CALIDAD, SOCIALES Y DE I+D+i 9

SISTEMA DE CONTROL 11
- Productos e ingredientes naturales y orgánicos 11
- Sustancias permitidas y no permitidas 16
- Sostenibilidad en los procesos de fabricación 16
- Verificación de los procesos de producción de las plantas 17
- Verificación de los procesos de obtención de los extractos naturales 18
- Verificación de las labores de I+D+i y de formación 19

INSPECCIÓN Y AUDITORÍA 21

USO Y DIFUSIÓN 22

VIGENCIA Y REVISIONES 23

APÉNDICE 23
- Anexo A: Normativa 23
- Anexo B: Sustancias permitidas 24
- Anexo C: Ingredientes no permitidos 26
- Anexo D: Principales procesos permitidos bajo esta norma para la obtención de ingredientes 29
- Anexo E: Packaging 32

INTRODUCCIÓN

El sello Spagyria nace por el compromiso adquirido de los socios que forman parte del consorcio de este proyecto con el fin de desarrollar las bases de una norma de acreditación en ecológico y que pueda ser transferible a cualquier persona o entidad que quiera trabajar a través de esta dinámica.

Esta norma ha sido elaborada por el Comité Científico y de Usuarios de Spagyria constituido por miembros de entidades socias del proyecto y miembros externos el día 21 de mayo de 2019 en Zaragoza.

El objetivo del proyecto Spagyria es la investigación y desarrollo de productos cosméticos ecológicos empleando principios activos extraídos con tecnologías limpias de plantas aromáticas y medicinales (PAM) cultivadas en condiciones ecológicas y seleccionadas específicamente con la finalidad de obtener cosméticos naturales y orgánicos de la más alta calidad, participando para ello entidades de investigación y centros especiales de empleo. Cuenta con la colaboración de expertos que han permitido definir un proceso y alcanzar un producto cuyas bases de trabajo e investigación han servido para desarrollar las bases de la norma Spagyria y de sus sellos: Natural y Orgánico.

La utilización de ambos contribuye al respeto del planeta y de la salud. Esta norma es una norma de mínimos, centrada principalmente en las fases de producción de las materias primas, es decir, en el cultivo de las plantas aromáticas y en la posterior obtención de sus principios activos por métodos de extracción 100% limpios y seguros, usando disolventes y tecnologías sostenibles capaces de concentrar los compuestos bioactivos naturales sin dañarlos.

Con este sello de certificación de calidad se garantizará un método de producción normalizado para futuros cosméticos ecológicos y medioambientalmente sostenibles.

Asimismo, con la asignación de los sellos Spagyria se tendrá en cuenta la implicación de la empresa en tareas de I+D+i para desarrollo de los productos a acreditar y sus compromisos con la sociedad y con los más desfavorecidos.

En el mercado cada día más consumidores buscan certificados ecológicos o naturales en las etiquetas de los productos cosméticos. Ante tal demanda nacen estos sellos de calidad que serán una garantía para el consumidor y que los laboratorios podrán incluir en sus productos siempre que cumplan los requisitos establecidos en esta norma.

En cualquier ámbito comercial, las garantías que proporciona un sello de calidad resultan atractivas para las empresas ya que implican una estandarización y normalización de los procesos que resulta muy beneficiosa a la hora de ofrecer al público unos productos garantizados.

La mejor manera para que un consumidor sepa con certeza si un producto tiene la calidad que demanda es buscar una certificación válida. Hay una serie de certificaciones que los fabricantes pueden utilizar y con las que el público se va poco a poco familiarizando. Se trata de enviar el mensaje de que dichas empresas se toman en serio las demandas y las preocupaciones de los consumidores.

La industria de productos para el cuidado personal ha buscado trazar unas líneas divisorias que delimiten lo que debe entenderse por un producto natural y un producto orgánico.

La palabra **"ORGANIC"** hace referencia a la cosmética elaborada con ingredientes extraídos directamente de la naturaleza en producción ecológica o silvestre. La palabra **"NATURAL"** se refiere a aquello que no ha sido obtenido por modificación química ni por procesos que alteren o modifiquen los principios activos naturales presentes en los ingredientes y que su extracción no contribuya a la degradación o contaminación del ecosistema.

Esta normativa pretende la acreditación de cosméticos naturales y ecológicos y sus sistemas de fabricación. La normativa se reserva la posibilidad de otorgar una placa distintiva a empresas expendedoras y fabricantes de dichos productos.

Esta norma está basada en la UNE ISO 16128 /1/2 de 2016 y en el sello NACEN creado por la marca de cosmética Karicia para diferenciar a sus productos.

Las presentes bases para la obtención de un sello de calidad recogen la normativa a nivel europeo, pero a día de hoy no existe una norma oficial en la Unión Europea que precise los requisitos que deben cumplir los cosméticos orgánicos, naturales o ecológicos.

FILOSOFÍA Y ÉTICA DE LA NORMA

Hoy en día y más que nunca, necesitamos volver a los valores tradicionales que no son otros que un trabajo responsable, sostenible, bien hecho y que sirva a los demás.

Filosofía en su etimología significa "amor por la sabiduría" y ética es una manera de hacer o adquirir las cosas.

La norma Spagyria, a través de su logo, expresa tres conceptos básicos y fundamentales:

1) el aspecto sostenible y natural representado en las hojas;
2) la palma de la mano abierta y tendida a compartir lo bueno representa lo social, lo justo;
3) y el hexágono está directamente asociado a la celdilla del panal de la abeja, un símbolo de la laboriosidad inteligente y ordenada; viene a representar el aspecto íntimo del carácter investigador e innovador.

La norma pretende, a través de esta visión, preservar la calidad de los productos y procedimientos desde la siembra y cultivo de las plantas y su recolección hasta el proceso de elaboración, y más allá de la producción del cosmético.

Las firmas de cosméticos que abordan los problemas de seguridad de los productos logran la confianza y la lealtad de los consumidores facilitando su permanencia en un mercado cada vez más complejo y competitivo.

Este sello lleva implícitos unos criterios que hemos calificado de sociales con los que queremos premiar a empresas y personas que trabajan por la inclusión social y laboral de los colectivos más desfavorecidos y que aplican criterios de responsabilidad social, comercio justo e igualdad de género en su ámbito laboral, además de cuidar y respetar el medio ambiente.

Con la acreditación Spagyria Organic/Natural garantizamos:

— El respeto y compromiso con el medio ambiente en toda la cadena de producción del cosmético.

— Que el producto acabado cumple con el porcentaje mínimo exigido por la norma ISO en ingredientes de origen natural y orgánico.

— Que los ingredientes del producto certificado son de origen natural y no contiene ningún ingrediente de la lista de productos no autorizados.

— Unos altos estándares de calidad tanto del producto como del proceso de fabricación.

— Una gestión responsable de la energía, las emisiones y los residuos.

— La idoneidad del packaging utilizado.

Esta normativa señala también en su conjunto unas directrices técnicas y de gestión que, sobre las Buenas Prácticas de Fabricación, afectan positivamente a la seguridad y bondad del producto, permitiendo satisfacer las demandas de calidad por parte del consumidor.

VALORACIÓN DE LOS ASPECTOS DE CALIDAD, SOCIALES Y DE I+D+i

El sello Spagyria, tanto el natural como el orgánico, responden a los dos principios fundamentales de la química sostenible, también denominada "Química Verde". Se trata de obtener unos productos seguros y de calidad a través de técnicas respetuosas con el medio ambiente.

La química verde o sostenible se refiere a todo el ciclo de vida del producto, desde su diseño a su disposición final. El objetivo productivo será generar unos elaborados eficaces y saludables evitando al máximo todo tipo de toxicidad, tanto para usuarios como para el ambiente. Por su parte, las técnicas limpias de producción se refieren a la utilización de materias primas renovables como productos de partida, al uso de disolventes benignos y de otras sustancias lo más inocuas posible, a la generación mínima de residuos mediante la máxima incorporación en el producto final de las sustancias utilizadas en el proceso, evitando todos los intermediarios prescindibles. Asimismo, deberá minimizarse el gasto energético.

Por otra parte, los productos que lleven estos sellos apuestan por la inclusión social, definida como la oportunidad de que ciudadanos/personas con discapacidad o en riesgo de exclusión social puedan participar de manera plena en la vida social y comunitaria de su entorno y disfrutar de un nivel de vida digno.

Para ello, los productores deben cumplir con el RDL 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Asimismo, se valorará que todos los productos que lleven estos sellos apuesten por el comercio justo, una relación de intercambio comercial basada en el diálogo, la transparencia y el respeto, contribuyendo al desarrollo sostenible, ofreciendo mejores condiciones comerciales y asegurando los derechos de personas productoras y trabajadoras marginadas.

El uso de estos sellos garantiza la igualdad de género. Todos somos iguales ante la ley, por tanto, no debemos ser discriminados laboralmente y hemos de tener las mismas oportunidades. Este derecho viene recogido en la Ley 2/2019 de 7 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

Resumiendo: el producto que lleve estos sellos es garantía de que la entidad que lo fabrica es responsable socialmente y contribuye activamente a la mejora social, económica y ambiental del entorno realizando acciones que contribuyan a conseguir una sociedad más igualitaria y sostenible.

Por último, la adjudicación de los sellos Spagyria tendrá en cuenta la implicación de la empresa en un plan de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). La industria cosmética está sometida a una innovación constante y al desarrollo de nuevos productos a través de la investigación.

La investigación y el desarrollo son imprescindibles para cubrir las necesidades específicas de los consumidores y asegurarse de que un producto en particular se adapta bien a la piel sin ninguna contraindicación significativa.

Mientras los usuarios de cosméticos buscan alternativas mejoradas a los productos tradicionales del mercado, los científicos intensifican la investigación de aquellas más beneficiosas para la piel y el cabello.

La investigación y el desarrollo bien planificados permiten, desde la sostenibilidad, lograr nuevos y mejores productos en la industria cosmética. Por ello, las empresas que fabrican después de una rigurosa I+D+i se consideran más responsables.

SISTEMA DE CONTROL

El control de la calidad implica unos sistemas de inspección al que se someten procesos y producto para determinar si cumplen unos estándares previamente fijados por la propia empresa o, en su caso, por un órgano externo.

En el caso de la cosmética, el control para la seguridad del producto resulta esencial ya que se aplican directamente sobre la piel humana y nunca deben dar lugar a reacciones adversas, incluso en usos prolongados.

Garantizar la calidad y la seguridad de un producto cosmético supone que hay que asegurar no solo la de sus ingredientes, sino también la del propio proceso de producción y la de su acondicionamiento para la venta.

Básicamente, la función del sistema de control de calidad supone verificar el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la Norma, asegurando que todas las etapas del proceso de fabricación están suficientemente controladas para evitar la adulteración y contaminaciones, y garantizando la trazabilidad de todo el proceso de producción. Así, de acuerdo con los principios de los sistemas de calidad actuales, el control de la calidad implica no solo las pruebas del producto terminado, las cuales pasan a ser un elemento más en el control, sino también la calidad de todo el sistema productivo y de los ingredientes.

Productos e ingredientes naturales y orgánicos

En sintonía con ISO 16128, el término **"NATURAL"** se utilizará en la presente Norma para referirse a aquellos ingredientes obtenidos solo de plantas, animales, microorganismos o minerales.

En esta Norma se distinguirá entre:

1) **"ingrediente natural":** aquel que no ha sufrido transformación química alguna como, por ejemplo, un extracto de planta. Son obtenidos mediante procesos específicos que pueden resumirse en:

   a) Procesos físicos, tales como los de secado y molienda.
   b) Reacciones de fermentación como las que se producen en la naturaleza.

c) Procesos de separación tradicionales, como son las distintas modalidades de destilación, o avanzados, utilizando en todo caso disolventes permitidos que no modifican químicamente de forma intencionada las especies químicas del material de partida. Pueden citarse como ejemplos el extracto de caléndula, la manteca de carité, el jugo de aloe vera o el alcohol destilado de productos vínicos.

Ingredientes naturales de tipo mineral utilizados en cosmética son compuestos de tipo inorgánico que se usan frecuentemente como pigmentos, filtros de tipo físico y otros fines, incluyendo, por ejemplo, la sílice extraída del medio natural, la sal marina o el polvo de turmalina. Se excluyen todos los derivados del petróleo.

2) **"Ingrediente de origen natural"** (o "derivado de producto natural") es aquel producto cuya materia prima es un material proveniente de una planta, animal o un mineral o roca de la naturaleza, pero que ha sufrido una transformación de tipo químico modificándose su molécula o estructura en alguna medida. Ejemplos típicos son la glicerina vegetal proveniente del tratamiento químico de aceite o grasas, el aceite de oliva hidrogenado y el escualeno obtenido por saponificación de los productos de refino del aceite de oliva, y en el caso de los derivados de productos minerales de origen natural se tiene la mica o el óxido de hierro obtenido de algunos minerales de hierro. Para entrar en esta categoría, se establece que el peso fórmula de la parte natural de la molécula del compuesto final sea, al menos, del 50%.

Por el contrario, "ingredientes no naturales" serán aquellos que resultan de procesos químicos de síntesis que han modificado esencialmente la materia prima de partida. Como ejemplos: el propilen glicol, producto de síntesis de un derivado del petróleo, la demiticona que es una silicona y el dióxido de titanio proveniente del proceso químico del cloruro. También se considera como ingrediente no natural en cosmética el aceite mineral que proviene del crudo de petróleo por destilación. En esta categoría entran aquellos productos de síntesis en los que el peso fórmula de su parte natural, si existe, es menor que el 50% del peso fórmula del producto sintetizado.

En cosmética natural pueden utilizarse productos sintéticos no naturales, desde luego con limitaciones en cuanto a su proporción, y especialmente cuando no haya un ingrediente alternativo natural fácilmente disponible y, adicionalmente, cuando, según los expertos, no se sospecha que existan riesgos para la salud humana. Por ejemplo, el benzoato de sodio y el sorbato de potasio son empleados a veces como estabilizantes.

Por su parte, el término **"ORGÁNICO"** más exigente se refiere a la utilización de ingredientes obtenidos a partir de agricultura ecológica o de recolección silvestre que han crecido de forma natural y sin el uso de fertilizantes o pesticidas.

Y de modo análogo a como se ha establecido para la denominación de natural, se distinguirá ahora entre:

3) **"Ingrediente orgánico":** que cumple el requisito de ser obtenido directamente de agricultura ecológica o de recolección silvestre, crecido de forma natural sin fertilizantes o pesticidas y sin haber sufrido ninguna transformación química.

4) **"Ingrediente de origen orgánico"** o "derivado de producto orgánico": este último deberá tener al menos el 50% en su peso fórmula del producto orgánico de partida.

Adicionalmente, se definen como "disolventes" aquellas sustancias, generalmente líquidas, que se utilizan para disolver o dispersar uno o varios ingredientes. A este respecto, pueden distinguirse, en función de su uso, dos tipos de disolventes:

1) **Disolventes de ingredientes:** son aquellos en los que los ingredientes han sido disueltos o dispersados para su obtención y que permanecen junto al ingrediente hasta el preparado final.

2) **Disolventes de proceso:** son los utilizados en la fabricación de ingredientes y, tras ello, se eliminan separándolos completamente hasta el nivel de trazas.

En cuanto al agua, puede ser considerada según sus funciones como:

— **Agua constitutiva** que es el contenido de líquido (jugo) de las plantas frescas.

— **Agua de reconstitución** que es la que puede utilizarse para restaurar la materia seca a su contenido original de humedad.

— **Agua de extracción,** que es el agua que se utiliza, en su caso, para extraer físicamente ingredientes de una mezcla de material.

— **Agua de formulación,** es aquella que no corresponde a ninguna de las tres tipologías anteriores.

PROCEDIMIENTO DE CUALIFICACIÓN/CUANTIFICACIÓN: "NATURAL" U "ORGÁNICO"

Para una formulación o producto final se realizará una determinación cuantitativa de lo que denominaremos o distinguiremos como:

— "Contenido natural"

— "Contenido de origen natural"

— “Contenido orgánico”.

— “Contenido de origen orgánico”.

Para ello, se utilizan como base los criterios de la norma ISO 16128.

Así, en primer lugar, se caracteriza cada “ingrediente” por un valor numérico que depende de sus características, y se opera de igual forma con los llamados disolventes. Posteriormente se aplica una fórmula numérica convencional que permite deducir el porcentaje en el formulado final del contenido natural, de origen natural, orgánico o de origen orgánico. Se opera combinando matemáticamente las cantidades de ingredientes incorporados y un coeficiente característico para cada uno cuyo valor depende de su naturaleza.

Las bases para el cálculo que se aplican son:

Valores de los coeficientes a asignar a los ingredientes:

— Ingrediente “natural”, coeficiente: **s = 1**

— Ingrediente “derivado de natural”: **s = (masa de parte natural)/(masa molécula completa)**

— Ingrediente “no natural”; coeficiente **s = 0**

— Coeficiente “natural” a asignar a un extracto:
$S_{extr,\,nat} = 1 - (m_{DSN}/m_T)$

siendo m_{DSN} la masa de disolvente derivado del producto natural introducido, y m_T la masa total del extracto.

Y análogamente, para el caso de ingredientes y extractos de tipo orgánico:

— Ingrediente “orgánico”, coeficiente: **s = 1**

— Ingrediente “derivado de orgánico”: **s = (masa de parte orgánica)/(masa molécula completa).**

— Ingrediente “no orgánico”; coeficiente: **s = 0**

— Coeficiente “orgánico” a asignar a un extracto:
$S_{extr,\,org} = 1 - (m_{DSO}/m_T)$

siendo m_{DSO} la masa de disolvente derivado de producto orgánico introducido, y m_T la masa total del extracto.

Cálculo del “contenido de producto natural”, R^{Nat}, en un formulado final (omitiendo el agua de formulación)

$$R^{Nat} = \sum_{n=1}^{N}\left[\frac{m_{r,n}\cdot S_n}{1-\frac{m_{r,w}}{100}}\right]$$

N, número de términos del sumatorio, es igual al número de ingredientes, exceptuando el agua de formulación, siendo $m_{r,n}$ el porcentaje en masa de cada ingrediente n considerado (el porcentaje del agua de formulación no entra en el numerador), y Sn el coeficiente correspondiente a dicho ingrediente, mientras que $m_{r,w}$ es el tanto por ciento del agua de formulación incorporada.

Cálculo del “contenido de producto de origen natural”, R^{OrNat}, en un formulado final (omitiendo el agua de formulación).

Se utiliza una fórmula similar a la anterior:

$$R^{OrNat} = \sum_{n=1}^{N}\left[\frac{m_{r,n}\cdot S_n}{1-\frac{m_{r,w}}{100}}\right]$$

Para que el formulado obtenga el sello de NATURAL, será preciso que el porcentaje de contenido de producto natural más el porcentaje de contenido de producto de origen natural sea del 90%, teniéndose que cumplir además que el porcentaje de contenido de producto natural supere el 80%.

Cálculo del “contenido de producto orgánico”, R^{Org}, en un formulado final (omitiendo el agua de formulación).

La fórmula correspondiente es formalmente idéntica a las anteriores, pero los coeficientes “s” estarán referidos al contenido orgánico con los valores indicados más arriba:

$$R^{Org} = \sum_{n=1}^{N}\left[\frac{m_{r,n}\cdot S_n}{1-\frac{m_{r,w}}{100}}\right]$$

Cálculo del “contenido de origen orgánico”, R^{OrOrg}, en un formulado final (omitiendo el agua de formulación).

La expresión será ahora

$$R^{OrOrg} = \sum_{n=1}^{N}\left[\frac{m_{r,n}\cdot S_n}{1-\frac{m_{r,w}}{100}}\right]$$

Para que el formulado obtenga el sello de ORGÁNICO, será preciso que se cumplan todos y cada uno de los tres requisitos siguientes:

i) el porcentaje de contenido de producto orgánico debe ser superior al 70%,

ii) la suma del porcentaje de contenido de producto orgánico más el porcentaje de contenido de producto de origen orgánico debe ser como mínimo del 80%,

iii) el porcentaje de cualquier producto autorizado que no sea natural, ni de origen natural, ni orgánico, ni de origen orgánico, no superará el 10%.

Sustancias permitidas y no permitidas

Para la elaboración de un cosmético con la denominación de "ORGANICO", y de acuerdo con la norma ISO 16128, los ingredientes permitidos incluyen los obtenidos con:

- plantas, hongos o algas
- animales
- microorganismos
- ingredientes minerales naturales, que son sustancias inorgánicas con fórmula y propiedades físicas definidas.

Para un producto cosmético orgánico la composición puede constar de ingredientes orgánicos, derivados de estos, o una mezcla de ambos.

En el anexo B se incluye una relación de sustancias permitidas.

- Los ingredientes prohibidos son aquellos que, según lo indicado por la literatura científica, se sospecha que muestran riesgos para la salud humana. Son aquellos que incorporan compuestos del petróleo u otros combustibles fósiles, o bien sus derivados, incluyendo las siliconas sintéticas. Además, en general, se excluyen los ingredientes procedentes de plantas modificadas genéticamente.

En el anexo C se incluye una relación de sustancias prohibidas.

Sostenibilidad en los procesos de fabricación

Las empresas dedicadas a la fabricación, envasado, etiquetado y almacenamiento de productos cosméticos requieren el detalle de la trazabilidad y el cumplimiento de los requisitos estrictos que garanticen la calidad y seguridad de dichos productos y además de etiquetados con precisión al consumidor.

Las empresas de fabricación deben disponer por ley de un sistema de calidad que permita verificar y controlar sus procesos.

La norma Spagyria, además, reclama el cumplimiento de los Principios de Sostenibilidad a lo largo de todo el proceso de fabricación, mediante el respeto a los fundamentos del desarrollo sostenible, la conservación del medio natural y la biodinámica, con objeto de reducir al máximo el impacto ambiental que las actividades asociadas a la producción de cosméticos puedan representar. A este respecto, la medición del indicador ambiental "huella de carbono" del proceso representa una muy buena práctica.

Sintonizando con el espíritu de la Biodinámica y de la economía circular, la presente norma orienta hacia la toma de conciencia en todo el proceso de producción, desde el cultivo de las plantas a la cadena de distribución y al propio consumo, con respeto a los ciclos naturales y a las energías que crean y mantienen la vida, considerando, desde su concepción, los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida del producto (eco-concepción), y la implantación de un modelo de organización industrial en un mismo territorio con una gestión optimizada de stocks y de los flujos de materiales, energía y servicios (ecología territorial).

Bajo estas perspectivas, la norma contempla el uso de detergentes totalmente biodegradables. El packaging utilizado debe ser mínimo y usar lo más posible material reciclable, y se deben establecer pautas para la selección de los proveedores basadas en criterios éticos, sociales y de innovación, valorando muy positivamente todas las iniciativas relacionadas con estos temas.

En el anexo E se incluyen las limitaciones en cuanto al packaging.

Verificación de los procesos de producción de las plantas

Las inspecciones del material vegetal se pueden realizar en el lugar de producción en cualquier etapa del proceso para asegurar que los fabricados cumplen exactamente con sus especificaciones. En paralelo, los análisis de muestras en los laboratorios ayudan a garantizar que los productos cumplan con las regulaciones y normas para la seguridad del consumidor y el rendimiento del producto del mercado de destino.

Los elementos a verificar son los siguientes:

- Disponer de un Plan de cultivo certificado por un Comité Ecológico o autoridad competente similar y llevar un cuaderno de campo detallado.
- La semilla debe tener su correspondiente certificado ecológico.

— Se debe garantizar la trazabilidad de los cultivos.

— El uso responsable de los recursos naturales: agua de riego, materiales utilizados y energía.

— La fertilización orgánica del suelo:
  – Respetar los ciclos de nutrientes.
  – Realizar rotaciones y asociaciones de cultivos.
  – Utilización de humus líquidos de lombriz, compost o abonos verdes para fertilizar la tierra.

— El control de las plagas sin químicos:
  – Uso de técnicas de atracción de insectos beneficiosos para el control de las plagas.

— Realizar el control biológico mediante el uso de trampas de diversos tipos.

Verificación de los procesos de obtención de los extractos naturales

Para obtener la certificación de calidad de un producto es necesario que el fabricante no solo establezca las especificaciones precisas sobre el mismo, sino también sobre los procesos para su elaboración, así como sobre los controles de calidad y pruebas adicionales a realizar por la empresa.

Los extractos vegetales para la elaboración de cosméticos se pueden obtener por distintos métodos descritos en el ANEXO D.

En todo caso, para alcanzar la acreditación resulta necesario que, en la medida de lo posible, la empresa que se dedique a la obtención de extractos adapte sus instalaciones con prevenciones similares a las indicadas para el proceso de elaboración del cosmético. Debe tenerse en cuenta que, aunque varios de los procedimientos suponen la destrucción de microorganismos por la acción del calor o la presión, en general, se deberán tomar medidas para destruir los microorganismos nocivos para la salud, previniendo que se reproduzcan a lo largo del proceso de fabricación o en el producto final. Algunas instalaciones para la obtención de extractos operan en espacios semiabiertos por motivos de volumen y/o seguridad. Si bien en estos casos existen factores más difíciles de controlar, pueden y deben, no obstante, adoptarse medidas prácticas y viables para reducir la probabilidad de contaminación.

En todo caso, se deberá vigilar que los extractos no contengan residuos de metales u otros contaminantes en cantidad superiores a las de las tolerancias establecidas por las normativas recogidas en el anexo A. Si los alérgenos de algunos extractos pueden suponer un riesgo, se deberá prestar atención especial a la limpieza exhaustiva de los equipos cuando se utilicen para más de un producto y emplear siempre productos de limpieza que garanticen la producción "natural" u "orgánica".

En cualquier caso, para los extractos a utilizar como ingredientes en la producción del cosmético se debe disponer de las correspondientes fichas técnicas y de seguridad. La ficha técnica incluirá los datos científicos y técnicos sobre composición y bioactividad obtenidos a partir de bibliografía científica acreditada o de laboratorio oficial o acreditado, así como los resultados del análisis microbiológico avalado por un laboratorio del tipo indicado. Las fichas de seguridad relativas al manejo y almacenamiento de los extractos serán elaboradas teniendo en cuenta la naturaleza de los componentes mayoritarios en el extracto, o incluso la naturaleza de los minoritarios cuando éstos requieran una atención especial.

Verificación de las labores de I+D+i y de formación

Hoy día, la I+D+i es uno de los aspectos indispensables del desarrollo y del crecimiento de cualquier organización empresarial, y no existen dudas sobre que la investigación y el desarrollo nunca suponen un gasto superfluo para la empresa, sino una muy rentable inversión. Además, esta apuesta para el crecimiento y mejora empresarial ha llevado a la Administración a fomentar la actividad mediante beneficios fiscales a través de una serie de instrumentos de política tecnológica, incluyendo ayudas directas o los créditos blandos.

Dada la gran importancia que las labores de I+D+i pueden tener en la mejora de la calidad, en este apartado se consideran una serie de elementos a valorar, que se estiman como más significativos en relación con los productos generados por la empresa cosmética.

Específicamente se tendrá en cuenta la existencia de una planificación formal de I+D+i que contemple objetivos como los siguientes:

— Armonización del producto con las características dermatológicas y biológicas de los usuarios, para hacerlo más seguro y específico.

— Mejoras en el rendimiento del producto, ofreciendo una buena relación calidad/precio.

— Propuestas alternativas más sostenibles y novedosas a las marcas existentes en el mercado.

— Logro de productos multifuncionales que faciliten las aplicaciones al usuario.

— Mejora de las pruebas de calidad y de seguridad para evitar los riesgos que pueden presentar ciertos ingredientes.

— Mejorar las medidas de protección del embalaje.

— Reducir los impactos ambientales.

Con el mismo objetivo de mejora de la competitividad empresarial que persigue la I+D+i, la formación de personal en la empresa es otro elemento destacable para la mejora de la productividad y adaptación a las exigencias del mercado actual. Se trata de que el personal involucrado en las actividades implicadas en estas directrices reciba la formación precisa para la preparación de los productos, así como para su control y manejo adecuado, al objeto de minimizar riesgos y asegurar la calidad.

Por ello, la existencia en la empresa de un plan efectivo de formación constituirá otro punto de verificación para la acreditación correspondiente a la presente normativa.

INSPECCIÓN Y AUDITORÍA

Dentro de estas bases se contemplan también servicios de inspección y auditoría de cara a asegurar que los fabricados cumplen con los requisitos establecidos en la presente norma.

Básicamente, la auditoría a realizar representa la revisión de los procedimientos de fabricación que se llevan a cabo en una empresa y la comprobación de si se cumplen los criterios establecidos.

Como documentos más relevantes, entre otros, se evaluarán:

— El sistema de calidad propio de la empresa, relativo al proceso de fabricación de producto final a partir de sus ingredientes, y en su caso, el correspondiente a la producción de extractos y al cultivo del material de partida.

— El plan de investigación de la empresa.

— El plan de formación de los trabajadores.

— La memoria de responsabilidad social.

— La memoria de sostenibilidad medioambiental.

— El informe de cuantificación de “natural” u “orgánico” de proceso y/o producto.

Las inspecciones de productos y de las diferentes etapas de fabricación se realizarán a través de las pistas de auditoría y la trazabilidad de los procesos con el fin de asegurar que la fabricación cumple exactamente con las especificaciones establecidas. Excepcionalmente, los auditores podrán realizar análisis de muestras en laboratorio a fin de garantizar que los productos cumplan con las regulaciones y normas para la seguridad del consumidor, y garantizar el rendimiento del producto.

USO Y DIFUSIÓN

Los productos ajustados a esta norma podrán utilizar el sello de "Orgánico" o "Natural" acordes a la categoría reconocida de acuerdo con los criterios cuantitativos establecidos en el apartado "Procedimiento de cualificación/cuantificación".

El uso de este sello acredita un compromiso que va más allá del cumplimiento de la legislación vigente, ya que esta norma, además de exigir los requisitos básicos, exige el cumplimiento de otros requisitos adicionales en relación a la sostenibilidad medioambiental, el compromiso social y el fomento de la formación y la investigación en la empresa.

Un aspecto complementario importante de esta norma es su difusión social ya que su desarrollo nace con vocación de ser de utilidad práctica y de innovación, al cubrir conjuntamente aspectos sociales, medioambientales y de investigación. Está orientada hacia la aplicación del concepto de Economía Circular, cubriendo aspectos frecuentemente ignorados, al menos parcialmente, en otras normas existentes en el campo de la cosmética.

Dado el elevado coste económico y de tiempo que representa habitualmente la obtención de un sello de calidad, la aplicación de la presente norma buscará los mecanismos más idóneos para la agilización de los procesos de certificación, evitando gastos superfluos mediante un sistema de asociacionismo.

Las entidades que tengan autorizado el uso del sello SPAGYRIA lo podrán incorporar en su página web y redes sociales, al igual que en sus cartas corporativas, catálogos o tarjetas de visita. También podrán publicitarlo en sus puntos de venta y en cualquier soporte que estimen conveniente.

La validez de estos sellos se mantendrá vigente durante 3 años siempre y cuando no se modifique, altere o varíe tanto el proceso como el producto para el que se ha obtenido la calificación de "Natural" u "Orgánico".

VIGENCIA Y REVISIONES

Esta norma será revisada y actualizada según sea preciso conforme a los nuevos requerimientos sociales, normativos y medioambientales que se den en un futuro y que pueden repercutir en la filosofía de la Norma Spagyria. Dicha revisión y sus modificaciones serán realizadas por los autores de la norma.

APÉNDICE

Anexo A: Normativa

- Reglamento sobre los productos cosméticos CE nº 1223/2009. (Incluye la prohibición de experimentación con animales).
- Reglamento UE nº 655/2013 de la Comisión por el que se establecen los criterios comunes a los que deben responder las reivindicaciones relativas a los productos cosméticos.
- Reglamento CE nº 834/2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos. (Incluye la prohibición del uso de Organismos Genéticamente Modificados).
- UNE-EN ISO 22716 o *Guía de Buenas Prácticas de Fabricación de Productos Cosméticos.*
- UNE-EN ISO 9235 sobre materias primas naturales aromáticas.
- UNE-EN ISO 16128/1/2 del 2016 Directrices sobre definiciones técnicas y criterios para ingredientes y productos cosméticos naturales y orgánicos.
- Real Decreto 85/2018, de 23 de febrero, de normas complementarias para la aplicación del Reglamento CE nº 1223/2009.
- Real Decreto 85/2018, de 23 de febrero, por el que se regulan los productos cosméticos.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 2/2019 de 7 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.
- Normativa de los diferentes organismos de certificación de producción ecológica.

Anexo B: sustancias permitidas

Ingredientes, que sin ser Ingredientes Agrarios Transformados Físicamente (IATF) ni Ingredientes Agrarios Transformados Químicamente (IATQ) se pueden permitir:

Ingredientes de origen mineral. Código INCI:

— Aluminum Hydroxide
— Aluminum Iron Silicates
— Alumina
— Aluminum Sulfate
— Ammonium
— Calcium Aluminum
— Borosilicate
— Calcium Carbonate, CI 77220
— Calcium Fluoride
— Calcium Sulfate
— Cerium Oxide
— CI 77163
— CI 77288
— CI 77289
— CI 77489
— CI 77491
— CI 77492
— CI 77499
— CI 77510
— CI 77742
— CI 77745
— Copper Sulfate
— Dicalcium Phosphate Dihydrate
— Ferrous Sulfate
— Hydrated Silica
— Hydroxyapatite
— Iron Hydroxide
— Magnesium Aluminum Silicate
— Magnesium Carbonate, CI 77713
— Magnesium Carbonate Hydroxide
— Magnesium Chloride
— Magnesium Hydroxide
— Magnesium Oxide
— Magnesium Silicate
— Magnesium Sulfate
— Manganese Sulfate
— Mica
— Potassium Carbonate
— Potassium Chloride
— Potassium Hydroxide
— Potassium Iodide
— Potassium Sorbate
— Potassium Sulfate
— Silica
— Silver Chloride
— Silver Oxide
— Silver Sulfate
— Sodium Bicarbonate
— Sodium Borate
— Sodium Carbonate
— Sodium Chloride
— Sodium Fluoride
— Sodium Hydroxide
— Sodium Magnesium
— Silicate
— Sodium Metasilicate
— Sodium
— Monofluorophosphate
— Sodium Silicate
— Sodium Sulfate
— Sodium Thiosulfate
— Titanium Dioxide, CI 77891
— Tin Oxide
— Ultramarines
— Zinc Carbonate
— Zinc Oxide, CI 77947
— Zinc Sulfate

Ingredientes de origen no natural. Código INCI:

— Benzoic Acid y sus sales
— Benzyl Alcohol
— Salicylic Acid y sus sales
— Sorbic Acid y sus sales
— Dehydroacetic Acid y sus sales
— Potassium Sorbate
— Sodium Benzoate
— Denatonium Benzoate (Bitrex) y Tertiary Butyl Alcohol: permitidos para desnaturalizar ethanol

Ingredientes que contienen a su vez ingredientes de origen natural y no natural. Código INCI:

— Cocoamidopropylbetaine
— Alkylamphoacetate/ diacetate
— Alkyl glucoside carboxylate
— Dicaprylyl Carbonate
— Carboxy Methyl Cellulose (Cellulose Gum)
— Hexyl Laurate
— Squalane
— Carmine
— Silk

Anexo C: Ingredientes no permitidos

— A continuación se listan una serie de ingredientes que en ningún caso deben ser utilizados en cosmética natural o ecológica bajo la garantía del sello Spagyria. La lista recoge especialmente ingredientes que se suelen utilizar en cosmética, pero que nunca se pueden utilizar en cosmética natural certificada. Como en el caso de los ingredientes permitidos, la lista no es exhaustiva ni definitiva, por lo que el uso de cualquier nuevo ingrediente no incluido en estas listas deberá ser aprobado por la entidad certificadora.

— **Derivados de crudo de petróleo** tales como el petrolato (o vaselina), el aceite mineral, parafina o aceite de parafina, así como otros aceites y ceras minerales utilizados con distintos fines y que son productos con impurezas potencialmente peligrosas, además de crear una capa impermeable en la piel.

✓ **Parabenos,** que son productos sintéticos utilizados frecuentemente como conservantes y que son potenciales disruptores endocrinos.

✓ **Siliconas,** polímeros inorgánicos no biodegradables, usados en una gran variedad de productos de cosmética y cuidado personal, pero su uso prolongado puede impedir la correcta absorción de nutrientes en la piel, provocando erupciones, aparte de los daños en el entorno por no ser biodegradables.

✓ **Glicoles,** como el propilen glicol, que son productos sintéticos derivados del petróleo que tienen buenas propiedades lubricantes y suavizantes pero que potencialmente pueden favorecer la introducción de otras sustancias químicas peligrosas al torrente sanguíneo.

✓ **Alcoholaminas** DEA, TEA, MEA: La dietanolamina (DEA), la monoetanolamina (MEA) y la trietanolamina (TEA) son utilizadas como emulsionantes y agentes espumantes en cosméticos y como fragancias y reguladores de pH en jabones. Estos compuestos son muy tóxicos para la vida acuática y al juntarse con agentes nitrosantes (como lo son algunos conservantes), pueden formar nitrosaminas que son consideradas mayormente cancerígenas.

✓ **Fluoruros,** empleados frecuentemente en preparados fluorados de uso tópico (dentífricos, líquidos de enjuagues bucales y colutorios) con riesgos ciertos si no se utilizan adecuadamente.

✓ **Ftalatos,** usados como fijadores de fragancias sintéticas y conservantes de cosméticos y productos de higiene, pero que son disruptores endocrinos con efectos nocivos para los humanos.

✓ **EDTA-disódico** (el etilendiaminotetraactato disódico), usado en cosmética como agente quelante para proteger el color y contra el enranciamiento, en productos de ducha o baño, cuidado solar, cuidado del cuerpo y de la cara, pero que puede hacer la piel más vulnerable a la penetración de tóxicos.

✓ **Compuestos orgánicos halogenados** como el metildibromoglutaronitrilo o el triclosán. El primero es un conservante efectivo utilizado en productos cosméticos de higiene personal y lociones pero puede generar dermatitis de contacto. El segundo es un biocida frecuentemente utilizado en productos de higiene personal y cosméticos como conservante, para evitar el crecimiento de bacterias, pero que favorece la aparición de resistencias bacterianas.

✓ **Derivados del formaldéhido** como la dihidroxiacetona, utilizada en lacas de uñas y autobronceadores, aumentan el riesgo de cáncer nasofaríngeo y de leucemia.

- ✓ **Productos liberadores de formaldehído** como DMDM hydantoína (un compuesto orgánico heterocíclico), y la diazolidinl urea (un derivado de la urea); son conservantes usados en productos cosméticos para evitar la contaminación por bacterias, hongos y levaduras, pero que aumenta el riesgo de dermatitis cosmética en consumidores alérgicos al formaldehído.
- ✓ **Lauril sulfato de sodio,** un agente de limpieza y surfactante, ingrediente en muchos productos de cuidado personal como agente limpiador fuerte pero que, por esta fortaleza, puede potencialmente dañar la capa lipídica de la piel y producir su irritación o desecado.
- ✓ **Compuestos etoxilados,** como el miristil éter sulfato de sodio (una mezcla de compuestos orgánicos homólogos que difieren únicamente en el número de unidades de éter), o el producto similar lauril éter sulfato de sodio. Por sus propiedades tanto detergentes como surfactantes se encuentran en muchos productos comerciales de cuidado personal como jabones, champús y pasta de dientes. El lauril éter sulfato de sodio es más blando que el lauril sulfato de sodio, pero su efecto irritante se incrementa al aumentar la concentración. Estos productos etoxilados se fabrican con óxido de etileno petroquímico, dando como contaminante traza 1,4 dioxano, clasificado como posible carcinógeno.
- ✓ **PVP (polivinilpirrolidona),** utilizado como estabilizador sintético en cosmética capilar, como por ejemplo, en lacas. Pueden contener hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) residuales que son contaminantes orgánicos, y partículas de esta sustancia podrían provocar que se sientan cuerpos extraños en los pulmones.
- ✓ **Acrilatos,** polímeros usados en manicura permanente o pestañas postizas. El peligro radica en los monómeros residuales ya que por su pequeño tamaño pueden penetrar en la piel y causar alergias por contacto.
- ✓ **Fragancias sintéticas,** absolutos, concretos, gomas, resinas, exudados, y aceites esenciales, cuando son obtenidos utilizando disolventes a base de petróleo u otros disolventes sintéticos
- ✓ **Protectores solares de naturaleza sintética,** como la avobenzona (AVO, butil metoxidibenzoilmetano) y la oxibenzona (BP3, benzofenona-3), que se absorben y potencialmente alteran el equilibrio hormonal, funcionan como disruptores endocrinos, pudiendo producir graves problemas de salud, desde la deficiencia de síntesis de vitaminas hasta enfermedades como el cáncer. Además, cuando la avobenzona y el octinoxato (otro filtro sintético a evitar, por sí solo dañino para organismos marinos) se combinan en el mismo protector solar, se vuelven más inestables y generan dañinos radicales libres que puede persistir incluso después de la exposición solar.

- ✓ **Derivados de aluminio** que pueden actuar como disruptores endocrinos; utilizados en muchos desodorantes y antitranspirantes, pueden alterar determinados ciclos hormonales y se relacionan con el riesgo de cáncer de mama. También se ha relacionado el aluminio con problemas de demencia y Alzheimer. Como otros metales, es bioacumulativo; cuanto más continuada es la exposición, mayor es el riesgo de sus potenciales efectos negativos. Los compuestos de aluminio a evitar son aquellos que liberan especies con un tamaño de partícula suficientemente pequeña para que atraviese los poros y penetren en el organismo. Las sales que suelen causar estos problemas son los halogenuros tales como cloruro de aluminio, fluoruo de aluminio, clorhidratos de aluminio y el pentaclorohidrato de aluminio y circonio (un complejo polimérico débilmente hidratado y básico de cloruro de aluminio y circonio).
- ✓ **Colorantes y pigmentos sintéticos** designados como “tinturas de alquitrán de hulla” o “colorantes orgánicos sintéticos”, y otros colorantes y pigmentos prohibidos por las normativas de la FDA.
- ✓ Otros productos fuera de este listado que puedan estar prohibidos en el momento presente o en el futuro por la normativa de la UE.
- ✓ El uso de **organismos genéticamente modificados** y sus derivados está prohibido.
- ✓ Conforme a la legislación actual europea los productos no podrán haber sido testados en animales en ningún caso.
- ✓ El uso de **radiaciones ionizantes,** así como cualquier tratamiento radioactivo para la esterilización (uso bactericida y fúngico), está prohibido.

Anexo D: Principales procesos permitidos bajo esta norma para la obtención de ingredientes

- — **Hidroextracción, hidrodestilación y destilación por arrastre con vapor:** procesos físicos para obtener aceites esenciales e hidrolatos a partir de material vegetal, en los que el vapor de agua es el medio de arrastre. Materia prima vegetal: flores, hierbas, raíces, frutos, especias, etc.
- — **Extracción con disolventes orgánicos naturales no sintéticos:** extracción, con etanol o propanodiol, de material vegetal (flores, hierbas, especias, raíces, etc.).

— **Extracción y procedimientos de enriquecimiento utilizando dióxido de carbono a presión.** Procesos de separación avanzados con dióxido de carbono a presión (supercrítico y subcrítico).

— **Expresión o prensado:** proceso físico de prensado en frío de material vegetal (flores, hierbas, especias, frutas, etc.) para obtener aceites vegetales, o esenciales como los de la naranja, mandarina, etc.

— **Enfleurage:** proceso consistente en aplicar a flores especiales, como la de jazmín, una base lipídica inodora (normalmente manteca animal), para extraer el aroma. Habitualmente se sigue con una extracción con alcohol, para obtener el llamado "absoluto".

— **Maceración y percolación:** la maceración consiste en la extracción de los principios activos de una planta o parte de ella a temperatura ambiente, utilizando el agua como disolvente, aunque también puede hacerse con alcohol, aceite o glicerina. La percolación es similar, pero en este caso se utiliza un líquido circulante.

— **Infusión y decocción.** Procedimientos de extracción de principios activos de plantas mediante agua caliente. En el caso de la infusión, el agua caliente se encuentra a una temperatura por debajo de la de ebullición, mientras que en la decocción, el agua se mantiene en estado de ebullición.

— **Esterificación** para producir ésteres a partir de un ácido orgánico y un alcohol. Se usan como catalizadores ácido sulfúrico o fosfórico; KCO_3, $NaCO_3$, NaOH o KOH. Materias primas: como: alcohol graso, etanol y ácido acético. Se incluye la esterificación de glicerina (un alcohol con tres grupos hidroxilo) para generar glicéridos, utilizando la glicerina obtenida a partir de grasas, ácidos grasos y un álcali (NaOH o KOH) como catalizador.

— **Transesterificación:** procesos donde se hace reaccionar un éster con un alcohol en presencia de un catalizador, procesos en los que se libera el alcohol previamente unido en el éster de partida.

— **Hidrólisis de grasas y aceites para producir glicerina y ácidos grasos:** disociación de las grasas utilizando vapor de agua a presión y, eventualmente, catalizadores tales como el óxido de zinc.

— **Fermentación:** conversión enzimática de carbohidratos en alcohol y dióxido de carbono o ácido orgánico. Se parte de materiales vegetales ricas en carbohidratos, y se utilizan bacterias, hongos y levaduras como catalizadores.

— **Glucosidación de alcoholes grasos.** Proceso de adición de glúcidos a alcoholes grasos de procedencia vegetal, usando ácido toluen-sulfónico como catalizador.

— **Hidrogenación de aceites:** procesos de reducción de enlaces insaturados de grasas y aceites de triglicéridos de origen vegetal, utilizando hidrógeno y mediante catalizadores de níquel, platino o paladio.

— **Hidrogenólisis de ésteres etílicos derivados de aceites y grasas vegetales para obtener alcoholes grasos:** se utiliza hidrógeno gas para romper enlaces químicos y convertir un éster de origen vegetal (grasa/ aceite) en alcohol graso y alcohol etílico. Como catalizador se emplea: níquel, platino o paladio.

— **Hidrólisis de proteínas complejas en aminoácidos simples o péptidos:** proceso de descomposición de proteínas complejas en aminoácidos solubles en agua o péptidos. Como materia prima se utilizan proteínas de origen vegetal y se usan como catalizadores enzimas o álcalis (KOH o NaOH).

— **Oxidación con agentes suaves:** oxidación de alcoholes y aldehídos de procedencia vegetal, usando agua oxigenada diluida u oxígeno con catalizadores como la plata.

— **Acilación de proteínas:** el proceso implica la unión de un grupo acilo (grupo R-CO-, derivado de un ácido carboxílico) a un compuesto que contiene nitrógeno. Se trata de la acilación de proteínas de origen vegetal usando tricloruro de fósforo o cloruro de tionilo como catalizadores.

— **Saponificación de aceites:** proceso de obtención de un jabón a partir de grasas o aceites de triglicéridos de origen vegetal, utilizando un álcali (KOH o NaOH) como reactivo. La saponificación de las grasas genera además glicerina.

— **Sulfonación de alcoholes grasos:** proceso que genera tensioactivos merced a la conversión de un alcohol graso de origen vegetal en el correspondiente ester sulfónico. No se precisa catalizador y como medio de sulfonación se utiliza un sulfato o SO_3 y NaOH.

— **Calcinación:** calcinación de plantas para obtención de sus sales.

Anexo E: Packaging

ENVASADO:

Los materiales utilizados para el envasado tendrán que estar en armonía con el modo de producción ecológico. Se utilizarán envases acordes con una adecuada gestión de los residuos; se recomienda la reducción, la reutilización y el reciclaje en caso de ser posible.

EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO:

Se seguirán criterios lo más ecosostenibles posibles, minimizando la cantidad de embalaje a utilizar.

En la medida de lo posible, se aconseja usar materiales de origen reciclado.

Se podrán utilizar los siguientes materiales:

- Cartón.
- Madera.
- Aluminio.
- Vidrio.
- PE (polietileno), PET (tereftalato de polietileno), PP (polipropileno), PETG (PET modificado con ciclohexanodimetanol).
- PLA (ácido poililáctico) no obtenido con organismos genéticamente modificados.
- Cualquier otro material de origen natural.

No se podrán utilizar los siguientes materiales:

- PVC (cloruro de polivinilo).
- PS (poliestireno).
- Cualquier material que sea fabricado o contenga organismos modificados genéticamente.

SPAGYRIA

Interreg POCTEFA

UNIÓN EUROPEA
UNION EUROPÉENNE

Proyecto cofinanciado por el FEDER