

Módulo 4 - Un nuevo enfoque de la percepción de la calidad textil y su evaluación mediante ensayos

ECOMODA Curso de Formación – Introducción

Enoros Consulting

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación de los contenidos, que reflejan únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.



Revisión

La industria de la moda representa un negocio con una facturación anual estimada de 147 mil millones de euros (EURATEX, 2022) que emplea a más de 1,5 millones de personas (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2019) en la región de los 27 (EU-27). Al mismo tiempo, la industria mundial de la moda utiliza anualmente más de 98 millones de toneladas de recursos no renovables, incluido el petróleo para producir fibras sintéticas, fertilizantes para las plantaciones de algodón y productos químicos para producir, teñir y terminar fibras y telas. A éstos, se suman 93 mil millones de metros cúbicos de agua, que contribuyen a agravar los episodios de sequía y la emisión de cerca de 1,2 mil millones de toneladas de CO₂ y 500 mil toneladas de fibras microplásticas vertidas a los océanos.

Hasta los años setenta, en un contexto donde la preocupación medioambiental comenzaba a cobrar importancia, las firmas de moda se limitaban a interpretar la sostenibilidad en clave comunicativa, principalmente a través de iniciativas de marketing verde. No fue hasta la década de 1990 cuando la sensibilidad hacia los problemas ambientales y sociales comenzó a tomar un nuevo valor; no sólo comunicativa sino, sobre todo, anclada a la propia capacidad productiva y organizativa de las empresas. (Grant, 2009)

En la actualidad, la atención a la sostenibilidad, el respeto y protección del medio ambiente, la potenciación de los recursos humanos, la seguridad de las condiciones de trabajo y la protección de la salud, se han convertido en motores fundamentales para el desarrollo de la industria de la moda, impactando en toda la cadena de valor, desde la propuesta comercial, hasta la relación con el consumidor final y la gestión del final de vida de un producto. (Raworth, 2017). En un sentido más amplio y en clave estratégica, el concepto de sostenibilidad ha evolucionado para abarcar la búsqueda del bienestar, una mejor calidad de vida y un sentido de responsabilidad hacia la comunidad. (Ki, 2016).

En 2009, la Cumbre de la Moda de Copenhague (CFS) lanzó el primer programa de sostenibilidad para las empresas de moda y la publicación de una guía de informes de sostenibilidad pionera en ese momento (CEO's Fashion Agenda), producida en colaboración con algunas de las marcas de moda más importantes del mundo y dirigido a directores generales de empresas de moda. La Agenda de Moda del CEO identificó Siete Acciones Prioritarias para lograr estándares más altos de sostenibilidad dentro de la industria: 1. trazabilidad de la cadena de suministro, 2. ahorro de agua y energía, 3. seguridad y respeto de los trabajadores, 4. combinación de materiales sostenibles, 5. sistema de moda circular, 6. mejores sistemas salariales, 7. revolución digital.

Su objetivo era cambiar las prioridades de los líderes de la moda hacia la creación de productos más duraderos, favoreciendo la separación de fibras y realizando prendas reciclables. Por otro lado, se incentivó a los minoristas a aumentar la presencia de colecciones de prendas usadas, mientras que se alentó a las principales empresas de moda a colaborar con los gobiernos para desarrollar mejores sistemas circulares y desarrollar tecnologías innovadoras para transformar los desechos textiles en fibras de alta calidad. (Cuc, 2011).

En 2018, bajo los auspicios de ONU Cambio Climático, las partes interesadas de la moda trabajaron para identificar formas en que la industria textil, de la confección y de la moda en general puede avanzar hacia un compromiso holístico con la acción climática, lo que resultó en la Carta de la Industria de la Moda para la Acción Climática y la visión de lograr cero emisiones netas para 2050. La carta de la industria de la moda se lanzó en la COP24 en Katowice, Polonia, en diciembre de 2018, y se renovó en la COP26, en Glasgow, Reino Unido, en noviembre de 2021. La carta de la industria especifica las siguientes áreas generales de trabajo a ser desarrollado aún más por grupos de trabajo específicos: vía de descarbonización y reducciones de emisiones de GEI, materia prima, fabricación/energía, logística, compromiso político, aprovechamiento de las herramientas e iniciativas existentes,

promoción de una acción climática más amplia, emisiones operadas o propiedad de la marca/minorista. (Patrizia Gazzola, 2020).

En abril de 2020, McKinsey & Company llevó a cabo la encuesta "Consumer Sentiment on Sustainability in Fashion" entrevistando a 2.000 consumidores británicos y alemanes. Dos tercios de los entrevistados afirmaron las siguientes cuestiones: el uso de materiales sostenibles es un factor importante para la compra final (67%) y las marcas deberían ser totalmente transparentes sobre la sostenibilidad (70%). La investigación también muestra que la Generación Z y los millennials tienen una fuerte propensión a comprar artículos de segunda mano.

Las nuevas generaciones acomodadas tienen una mayor conciencia social y medioambiental, por lo que tienen mayores expectativas de que las marcas de moda sean más sostenibles y éticas en sus procesos de producción. Esto implica una importante lección para las marcas de moda que quieren atraer y retener a este segmento de mercado: las marcas deben evolucionar hacia nuevos modelos de negocio basados en la moda ética, sostenible y circular. Este cambio también ha llevado a las grandes empresas de moda a empezar a seguir un camino más ecológico. Las empresas han comprendido cómo un modelo sostenible puede producir una ventaja competitiva en cuanto a reputación y diferenciación.

Durante el período de la pandemia, esta tendencia se ha acelerado enormemente. El Grupo Kering, por ejemplo, al que pertenecen Gucci, Bottega Veneta, Balenciaga e Yves Saint Laurent, fue seleccionado durante el Foro Económico Mundial como el séptimo entre más de 8.000 empresas por su compromiso con la producción ecológica. "La sostenibilidad es el principio organizador sobre el que construir el futuro de la industria de la moda, más resistente que nunca", declaró Eva Kruse, directora general de Global Fashion Agenda. La época pandémica ha causado graves daños socioeconómicos llevando consigo un deterioro medioambiental que también puede afectar a las oportunidades económicas y a la equidad social. Frente a este doble riesgo, las generaciones futuras están preparadas para ser resilientes y hacer su contribución no sólo en el lado del consumo, sino también a través de su inclusión en las empresas de moda, aportando principios verdes y circulares. (Idiano D'Adamo, 2021).

ECOMODA – Objetivos generales

El objetivo del curso de formación ECOMODA es la creación de comunidades sostenibles y ecosistemas florecientes. Promueve la responsabilidad medioambiental y social, con el objetivo de ayudar a los jóvenes diseñadores a adoptar nuevas formas de moda sostenible.

"La moda sostenible se define como la ropa, el calzado y otros accesorios que se fabrican y utilizan de la manera más sostenible posible, teniendo en cuenta tanto los factores medioambientales como los socioeconómicos". (<https://greenstrategy.se/>, s.f.)

El curso proporciona un marco teórico para los profesionales, pero los responsables políticos y los educadores también pueden encontrarlo útil para desarrollar y promover la adquisición de nuevos enfoques para la enseñanza y/o aprendizaje.

Más concretamente, el curso de formación de ECOMODA ayudará a los jóvenes talentos de la industria de la moda a adquirir la mezcla ideal de pensamiento creativo y estratégico que busca la industria, preparándolos, al igual que a sus profesores, para una carrera de éxito en el sector.

Identifica:

1. materiales textiles y de moda respetuosos con el medio ambiente
2. las posibilidades y vías de formación y educación de cada país asociado

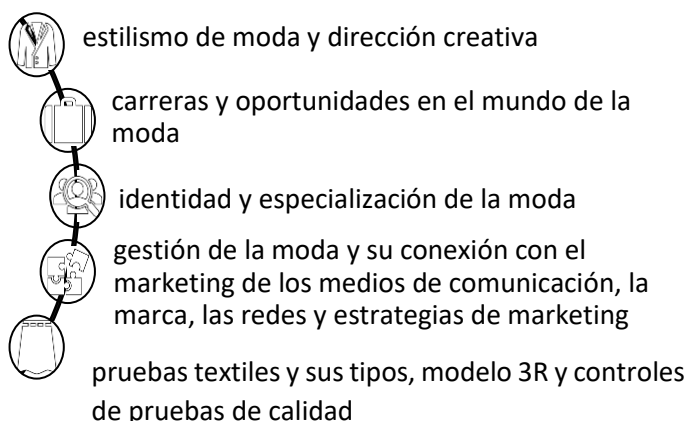
3. Oportunidades de experiencia laboral en la UE y crecimiento de la carrera profesional en el sector de la moda
4. mejores prácticas en las empresas de la industria textil y de la moda
5. la moda ética

El curso de formación de ECOMODA cubre varias áreas, incluyendo la legislación y las prácticas, información importante sobre los cambios socioculturales y nuevos marcos para las tendencias de la moda. Más concretamente, los módulos cubrirán temas como:

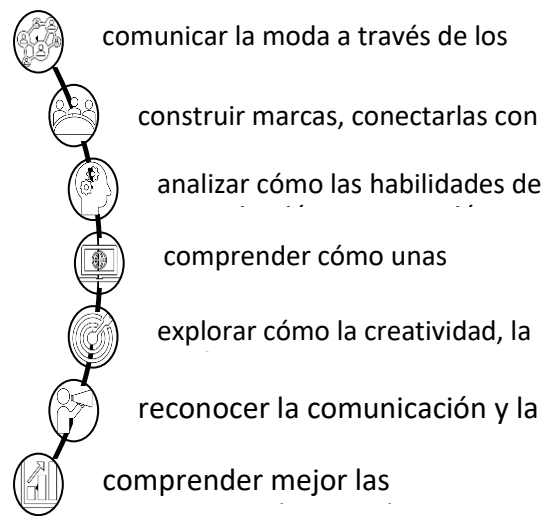
- La historia del mundo de la moda "sostenible"
- El mundo de la moda y sus carreras profesionales
- Habilidades necesarias para tener éxito en la industria de la moda
- Cómo iniciar una carrera en la moda
- Desarrollo, tecnologías y productos sostenibles
- Economía lineal frente a economía circular y textiles
- Gestión de la moda
- Cómo promocionar y vender tu marca

Resultados del aprendizaje

Al finalizar los módulos del curso de formación de ECOMODA, los jóvenes diseñadores de moda habrán adquirido los **conocimientos** básicos de:



Y las **habilidades** para:



Breve descripción de los módulos de ECOMODA

Módulo 1 - Deja tu huella en el mundo de la moda
Unidades
<p>UNIDAD 1 - El mundo de la moda</p> <p>1.1 La historia del mundo de la moda, en particular del mundo de la moda "sostenible"</p> <p>1.2 El mundo de la moda y sus profesiones</p> <p>1.3 Cómo empezar una carrera en el mundo de la moda</p> <p>UNIDAD 2 - Los "requisitos" del mundo de la moda</p> <p>2.1 ¿Qué habilidades se requieren en el mundo de la moda actual (y por qué?)</p> <p>2.2 Habilidades teóricas y sociales esenciales</p> <p>2.3 Las mejores prácticas</p> <p>UNIDAD 3 - Comunicar eficazmente en el mundo de la moda contemporánea</p> <p>3.1 Cómo dejar huella en el mundo de la moda</p> <p>3.2 Comunicación eficaz</p> <p>3.3 Secretos y trucos del oficio</p>
Test de autoevaluación
6 preguntas de opción múltiple para evaluar la comprensión de los temas principales del Módulo 1.
Módulo 2 - El camino hacia la transición ecológica y digital
Unidades
<p>UNIDAD 1 - La industria de la moda y su impacto medioambiental</p> <p>UNIDAD 2 - La moda y la pandemia de COVID19</p> <p>UNIDAD 3 - La búsqueda de la innovación</p> <p>3.1. Fashtech</p> <p>3.2. Nuevos modelos de negocio</p> <p>3.3. Nuevos servicios: Automatización e Inteligencia Artificial</p> <p>3.4. Nuevos modelos de producción: Producción justo a tiempo y bajo demanda</p> <p>3.5. Trazabilidad y blockchain</p>
Test de autoevaluación
4 preguntas de opción múltiple para evaluar la comprensión de los temas principales del Módulo 2.

Marketing Módulo 3 - Gestión de la moda y marketing en los medios de comunicación
Unidades
UNIDAD 1 - ¿Qué es la gestión de la moda?
UNIDAD 2 - La cadena de suministro de la moda
UNIDAD 3 - Cómo promocionar y vender su marca
Test de autoevaluación
6 preguntas de opción múltiple para evaluar la comprensión de los temas principales del Módulo 3.

Módulo 4 - Un nuevo enfoque de la percepción de la calidad del textil y su evaluación mediante ensayos
Unidades
UNIDAD 1 - ¿Qué es la economía circular y por qué se ha introducido en la industria textil?
UNIDAD 2 - ¿Qué son los residuos textiles y qué tipos de reciclaje textil existen?
UNIDAD 3 - El etiquetado textil y la responsabilidad de productores y consumidores para minimizar el impacto medioambiental de los productos textiles.
UNIDAD 4 - Definición de la calidad de los productos textiles y sus pruebas.
Test de autoevaluación
5 preguntas de opción múltiple para evaluar la comprensión de los temas principales del Módulo 4.

Cada módulo del curso de formación de ECOMODA tiene la **siguiente estructura**:

Título del módulo – Nombre del socio	
Resumen – Breve descripción de los temas y términos clave	
Objetivo principal del módulo	
Objetivos de aprendizaje (conocimientos, habilidades y actitudes)	
Principales palabras clave de cada módulo	
Unidades del módulo	
Actividades	
Test de autoevaluación	

Fuentes

EURATEX (2021). *FACTS & KEY FIGURES 2022 OF THE EUROPEAN TEXTILE AND CLOTHING INDUSTRY*.

EURATEX European Apparel and Textile Confederation. Brussels, Belgium

EEA (2019). European Environment Agency. Copenhagen, Denmark.

<https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-and-the-environment-the>. (n.d.). Retrieved from Key-facts

Cuc, S. V. (2011). *Environmental sustainability through clothing recycling*. Oper. Supply Chain Manag.

Grant, J. (2009). *The Green Marketing Manifesto*. Milano, Italy: Franco Brioschi Editore.

<https://greenstrategy.se/>. (n.d.). Retrieved from green strategy.

Idiano D'Adamo, G. L. (2021). *Sustainability and Resilience after COVID-19: A Circular*. Rome, Italy: Marc Rosen.

Ki, C. (2016). *Sustainable versus conspicuous luxury fashion purchase: Applying self-determination theory*. Fam. Consum. Sci. Res.

Patrizia Gazzola, E. P. (2020). *Trends in the Fashion Industry. The Perception of Sustainability and Circular Economy: A Gender/Generation Quantitative Approach*. Italy.

Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. VT, USA,: Chelsea Green Publishing: White River Junction.

Curso de formación de ECOMODA

Módulo 4 - Un nuevo enfoque de la percepción de la calidad textil y su evaluación mediante ensayos

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación de los contenidos, que reflejan únicamente los puntos de vista de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en el mismo.



Título del módulo	Módulo 4 - Un nuevo enfoque de la percepción de la calidad textil y su evaluación mediante ensayos
Socio responsable	CLUTEX

Contenido

1. ¿Qué es la economía circular y por qué se ha introducido en la industria textil?
2. Qué son los residuos textiles y - qué tipos de reciclaje textil existen
3. El etiquetado textil y la responsabilidad de productores y consumidores para minimizar el impacto ambiental de los productos textiles.
4. Definición de la calidad de los productos textiles y sus pruebas.

Resumen

Un nuevo enfoque de la percepción de la calidad del textil y su evaluación mediante pruebas. El Módulo ofrece una breve introducción al concepto de desarrollo sostenible en la industria textil y de la confección; incluyendo los tipos de residuos textiles, los métodos de reciclaje textil y la circularidad en la cadena de valor textil. El Módulo también se centra en la relación entre el ecodiseño y las normas textiles.

Objetivos del módulo

- Breve introducción al desarrollo sostenible, las tecnologías y los productos.
- Datos generales sobre el consumo y los residuos textiles.
- Plan de acción de economía circular en el sector textil.
- Introducción a los tipos de residuos textiles y su posible reutilización.
- Introducción a los procedimientos básicos de reciclaje de residuos textiles.
- Exposición de tecnologías sostenibles a través de ejemplos generales y prácticos.
- Normas textiles:
 - ¿Qué son las normas textiles y por qué es bueno utilizarlas?
 - ¿Cómo orientarse en el sistema de normas textiles?
 - ¿Quién establece las normas textiles y para qué sirven?
 - ¿Por qué y cuándo es necesario seguir las normas textiles?
 - ¿Qué es la certificación de normas textiles y el etiquetado textil?
- Diseño ecológico y ciclo de vida de los productos
- Cómo definir los criterios mínimos para un diferentes tipos de productos textiles
- ¿Cómo y dónde se puede comprobar la calidad del textil y de los productos textiles?

Objetivos de aprendizaje

Módulo 4: Nuevos métodos de ensayo de materiales textiles		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento básico de la finalidad de los ensayos textiles. Conocimiento básico de los tipos de ensayos textiles. Conocimiento práctico del modelo de las 3R (reducir, reutilizar, reciclar). Conocimiento factual de los diferentes tipos nuevos de métodos de ensayo textil. Conocimiento teórico del control de las pruebas de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Discutir sobre la importancia de las pruebas textiles. Explorar las formas de ensayo textil. Reconocer la importancia de reducir, reutilizar y reciclar. Identificar las nuevas tendencias en materia de pruebas textiles en la actualidad. Analizar cómo se puede utilizar el control de las pruebas de calidad en la gestión de la moda. 	<ul style="list-style-type: none"> Conciencia de cómo promover e informar sobre las pruebas textiles. Voluntad de aprender más sobre el impacto de las pruebas textiles. Apreciación de todos los beneficios mediante el uso del modelo de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Disposición a probar nuevos tipos de métodos de ensayo textil. Disposición a dedicar tiempo a aprender sobre las pruebas de control de calidad y cómo se ayuda a reducir el impacto negativo en el medio ambiente

Términos clave

desarrollo sostenible; pruebas de calidad de los textiles; normas de calidad; economía circular; sostenibilidad; residuos textiles; textiles circulares; enfoque 3R; reutilización, estrategia de la UE

¿Qué es la economía circular y por qué se ha introducido en la industria textil?

Desarrollo sostenible, tecnologías y productos

El objetivo del desarrollo sostenible es garantizar las necesidades económicas y sociales al tiempo que se preserva el medio ambiente para las generaciones futuras de forma mínimamente modificada. La innovación de las tecnologías existentes, la búsqueda de nuevos métodos de producción o la reducción del consumo de valiosas materias primas naturales es una forma de reducir el impacto de la industria textil en el consumo de recursos naturales y la calidad del ecosistema social y ecológico (Green deal - Comisión Europea. 2022).

Ahora se hace hincapié en productos textiles más duraderos, reparables, reutilizables y reciclables, no sólo en la ropa sino también en la práctica técnica. El objetivo es reducir la moda rápida, el volumen de residuos textiles y la eliminación de productos textiles no vendidos. Al mismo tiempo, es necesario garantizar que los productos textiles se produzcan sin violar los derechos sociales y de forma respetuosa con el medio ambiente.

En marzo de 2022, la Comisión Europea publicó la "Estrategia de la UE para los textiles sostenibles y circulares", con el objetivo de crear un marco y una visión coherentes para la transformación de la industria textil. Sus principales objetivos se describen a continuación:

"Para 2030, los productos textiles que se comercialicen en la UE serán duraderos y reciclables, estarán fabricados en gran medida con fibras recicladas, estarán libres de sustancias peligrosas y se producirán respetando los derechos sociales y el medio ambiente. Los consumidores se benefician durante más tiempo de textiles asequibles de alta calidad, la moda rápida pasa de moda y los servicios de reutilización y reparación económicamente rentables están ampliamente disponibles. En un sector textil competitivo, resistente e innovador, los productores asumen la responsabilidad de sus productos

a lo largo de la cadena de valor, incluso cuando se convierten en residuos. El ecosistema textil circular está prosperando, impulsado por las capacidades suficientes para el reciclaje innovador de fibra a fibra, mientras que la incineración y el vertido de textiles se reducen al mínimo."



‘EU Textiles Strategy’, por la Comisión Europea

(<https://www.youtube.com/watch?v=yieU6XOkI6U>)

Uno de los principios fundamentales del desarrollo sostenible es la transición de una cadena de valor textil lineal a una economía circular.

Economía lineal frente a economía circular y textil

La economía lineal sigue los pasos "tomar, producir, desechar". Esto significa que las materias primas se recogen, se convierten en productos y luego se utilizan, y al final de su vida útil se desechan como residuos. Este sistema se basa en el principio de producir y vender lo máximo posible (maximizar el beneficio).



La economía circular se basa en el sistema de las 3R: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

Reducir: se minimiza el uso de recursos naturales y la producción de residuos.

Reutilizar: encontrar nuevos usos para cosas que de otro modo se habrían desechado.

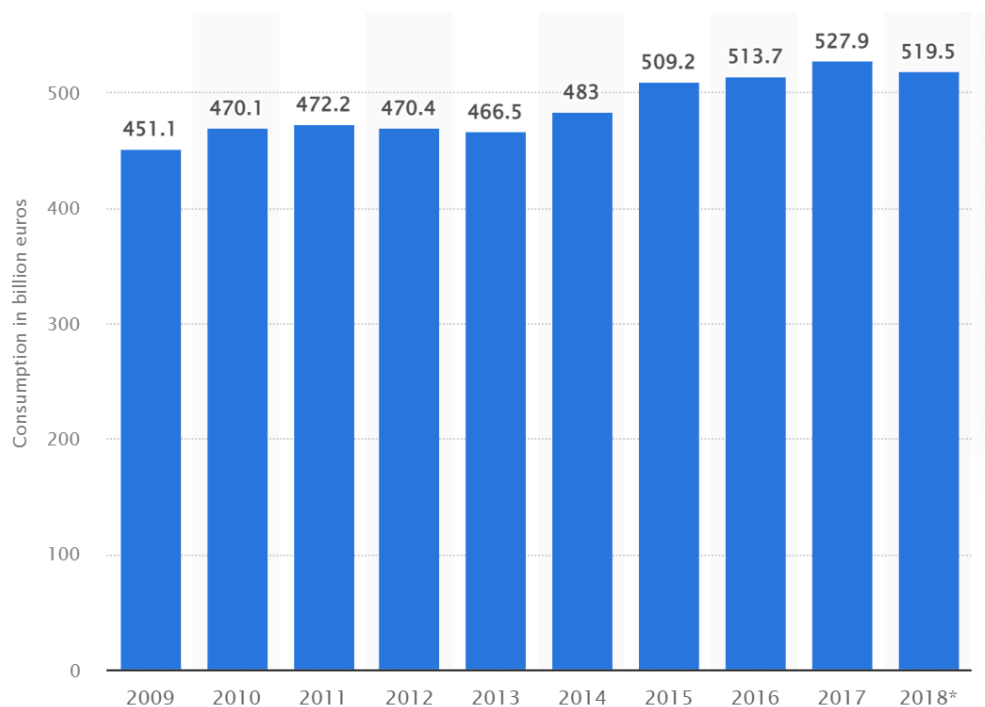
Reciclar: utilizar los propios residuos como recurso.

El sistema de las 3R permite a las empresas seguir siendo rentables al utilizar menos recursos naturales, reduciendo así su coste de producción, y establecer relaciones más sólidas con sus clientes (rentabilidad sostenible).



Consumo de productos textiles y residuos textiles

Según el informe "Textiles y medio ambiente: el papel del diseño en la economía circular europea" (Agencia Europea de Medio Ambiente, 2022), el consumo de productos textiles es el cuarto sector que más contribuye al cambio climático en Europa; la industria textil es el tercer sector en cuanto a consumo de agua, incluido el uso del suelo, y el quinto en cuanto a consumo de materias primas primarias (Green deal - Comisión Europea. 2022).



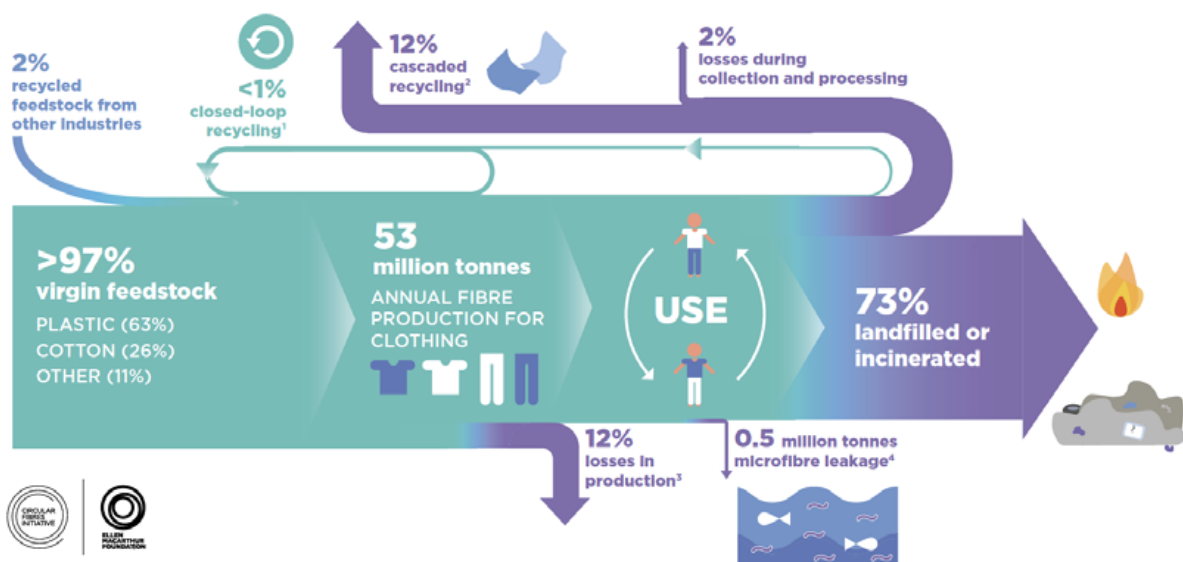
Consumo doméstico de productos textiles y de confección en la Unión Europea (UE28) de 2009 a 2018

La Estrategia de la UE para los Textiles Sostenibles y Circulares de 2022 esboza medidas concretas para que los productos textiles del mercado de la UE sean más duraderos y reciclables, se produzcan en la medida de lo posible a partir de fibras recicladas, no contengan sustancias peligrosas y se fabriquen con un entorno de trabajo adecuado y respetuoso con el medio ambiente, a partir de 2030 (Estrategia textil 30. 5. 2022; Hoja de ruta). Sin embargo, esto supone un gran reto para todos los actores (es decir, fabricantes, distribuidores, minoristas y clientes).

Los resultados de la investigación muestran que, en toda la industria de la confección, sólo el 13% del total del material utilizado se recicla de alguna manera después de su uso, mientras que menos del 1% se recicla en ropa nueva. La mayor parte pasa a otras industrias y se utiliza en aplicaciones de menor valor (por ejemplo, material aislante, paños de limpieza, relleno de colchones, etc.) donde el material suele ser muy difícil de recuperar y reciclar y, por tanto, marca el final del ciclo de vida del material.

La responsabilidad del producto recae en las empresas fabricantes, incluso cuando el producto se convierte en residuo. Por lo tanto, una capacidad suficiente para recuperar las materias primas de los productos textiles acabados permitirá al mercado textil mantener al mínimo el vertido y la incineración de residuos textiles.

El ecodiseño emplea una metodología de economía circular para diseñar productos y servicios que tiene en cuenta todo el ciclo de vida de un producto/servicio. El ecodiseño es una solución de diseño responsable que permite a las empresas minimizar su impacto ambiental y, al mismo tiempo, garantizar que sus productos/servicios sigan siendo deseables para las personas, manteniendo así la rentabilidad de sus negocios.

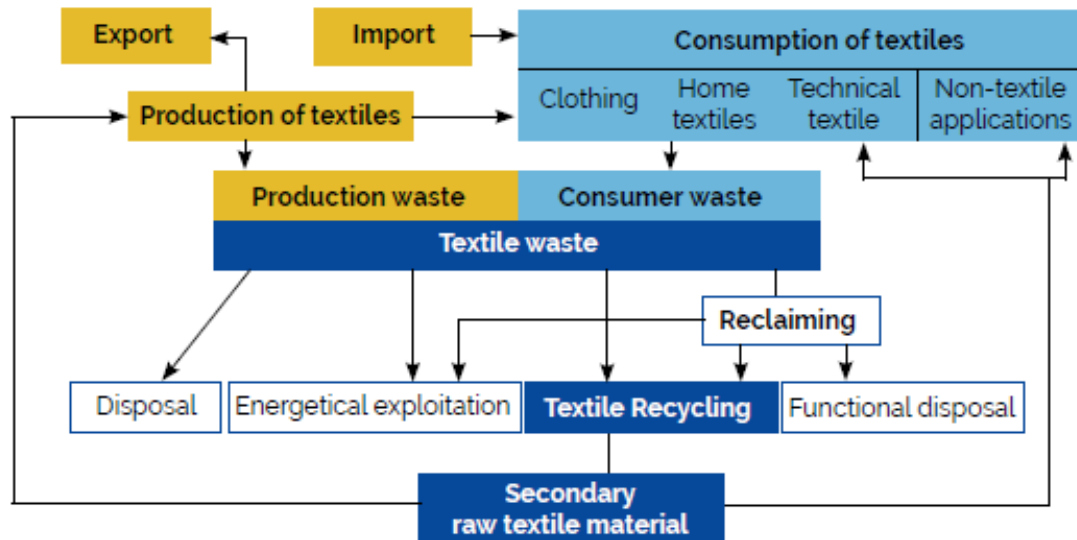


- 1 Recycling of clothing into the same or similar quality applications
- 2 Recycling of clothing into other, lower-value applications such as insulation material, wiping cloths, or mattress stuffing
- 3 Includes factory offcuts and overstock liquidation
- 4 Plastic microfibres shed through the washing of all textiles released into the ocean

2. ¿Qué son los residuos textiles y qué tipos de reciclaje textil existen?

Tipos de residuos textiles y posibilidad de reutilización

Los residuos textiles proceden de la producción de bienes textiles (es decir, residuos de producción) y del consumo de textiles (es decir, ropa, textiles para el hogar y la casa), también conocidos como residuos de consumo o residuos postconsumo (EUR-Lex - 32011R1007; Datos sobre el ecosistema textil de la UE y su competitividad Solicitud de servicios 896/PP/2020/FC).

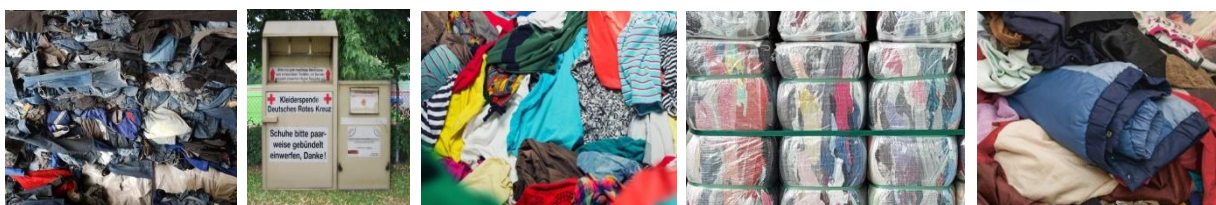


Fuente: STFI (ENTeR project)

Los residuos de producción pueden encontrarse en todos los tipos y etapas de la transformación textil. Por ejemplo, en forma de fibras buenas, que se excluyen durante su transformación en hilos en la hilandería; restos de materia prima o textiles longitudinales procedentes de la fabricación de monofilamentos, multifilamentos o fibras sintéticas discontinuas; restos de hilos; restos de urdimbres o restos de tejidos de punto; y residuos de la producción de textiles no tejidos.



Material de desecho de la producción textil: residuos de fibras (también incluye el polvo y la pelusa), residuos de hilos, tejidos, trozos de tejidos (orillos), residuos de corte, productos defectuosos, fibras (proyecto STFI - ENTeR).



Residuos textiles de consumo: ropa usada, pero también todos los demás artículos textiles usados del hogar y la casa (cortinas, ropa de cama, toallas...) (proyecto STFI - ENTeR).

La posibilidad de su reutilización depende de la disponibilidad y la capacidad de las tecnologías que pueden recuperar repetidamente la materia prima de dichos residuos, que pueden ser procesados posteriormente de forma eficiente. Las tecnologías mecánicas, térmicas y químicas con los procedimientos de acompañamiento necesarios (según la calidad, el color y la composición del material) son las más utilizadas para el reprocesamiento de los residuos textiles (Datos sobre el Ecosistema Textil de la UE y su Competitividad Solicitud de Servicios 896/PP/2020/FC).

Reciclaje mecánico

Procesamiento: El método tradicional de reciclaje de residuos textiles es el uso de procesos de corte y rasgado para obtener fibras recuperadas. La apertura de la fibra/hilo se lleva a cabo rompiendo la estructura textil mediante el corte, la trituración y el desgarro para producir fibras recuperadas. Posteriormente, mediante procesos mecánicos, como el cardado, se puede formar una banda.

Uso de las fibras recuperadas: El material obtenido se utiliza sobre todo para la fabricación de no tejidos de fibra (es decir, no tejidos punzonados o cosidos) o para la producción de trapos de limpieza, material de relleno, material aislante, geotextiles, tapicería y textiles para el automóvil, lo que supone un uso secundario de los residuos.

Las mezclas de fibras recicladas también pueden hilarse en hilos de alta calidad de bajo impacto para todo tipo de productos textiles de moda, accesorios y hogar, en un espectro completo de colores precisos y únicos.

Reciclaje térmico (extrusión)

El reciclaje físico es factible para los materiales termoplásticos y los residuos se vuelven a granular y pueden utilizarse de nuevo como materia prima. El criterio principal para este reciclaje mecánico (procesamiento de la masa fundida) es la pureza del producto final. Por lo tanto, los residuos deben ser clasificados antes del reciclaje.

Un problema principal en el reciclaje físico (refundición) de material termoplástico es que el reprocesamiento tiene un impacto térmico en el material que provoca un cambio de propiedades (la calidad del material reciclado no es la misma que la del material virgen) - los efectos de los procesos de reciclaje en las propiedades físicas, mecánicas y de degradación pueden ser la disminución de las propiedades de tracción, el cambio de las características térmicas, la fotosensibilidad o un peor comportamiento de degradación.

Reciclaje químico

El reciclaje químico es la producción de productos químicos a partir de materiales poliméricos de desecho mediante la despolimerización en monómeros con un nivel de pureza adecuado para la repolimerización del material, pero también la disolución con disolventes adecuados, manteniendo el carácter polimérico. Otros métodos de reciclaje químico son la pirólisis (despolimerización mediante parámetros seleccionados, uso de catalizadores y calor) o procesos de despolimerización dirigidos (como la hidrólisis, la alcoholemia, la amonólisis).

Material reprocesado: Los polímeros de celulosa, poliéster, poliamida y poliuretano son adecuados para el reciclaje químico. El reciclaje químico puede aplicarse para reciclar residuos textiles sintéticos mezclados o sin mezclar y los productos obtenidos pueden volver fácilmente al ciclo de producción.

3. El etiquetado de los productos textiles y la responsabilidad de los productores y consumidores para minimizar el impacto medioambiental de los productos textiles

Normas técnicas

Las normas técnicas son documentos que establecen requisitos para productos, materiales, componentes, sistemas o servicios específicos, o describen detalladamente métodos y

procedimientos concretos. Proporcionan a individuos, empresas y organizaciones diversas una base común para el entendimiento mutuo. Son especialmente útiles para la comunicación entre fabricantes, proveedores, clientes, distribuidores y clientes finales en lo que respecta a la calidad de los textiles y productos textiles. Son necesarias no sólo para la producción sino también para asegurar el comercio textil en general. Se elaboran por consenso y son aprobadas por organismos de normalización reconocidos (EUR-Lex - 32012R1025; Ley nº 22/1997 Sb.; ÚNMZ).

Las normas técnicas no suelen ser obligatorias, lo que significa que las empresas y otras organizaciones no están obligadas a utilizarlas. Su validez suele venir dada por otra normativa o por un acuerdo mutuo en forma de contrato. Sin embargo, en algunos casos, las normas pueden facilitar el cumplimiento de la legislación, como las contenidas en las directivas y reglamentos europeos. Las llamadas normas armonizadas - permiten a las empresas garantizar que sus productos / servicios cumplen los requisitos esenciales establecidos en la legislación europea (directivas) (EUR-Lex - 32012R1025; Ley nº 22/1997 Sb.; ÚNMZ).

Tipos de normas

Existen normas internacionales, normas nacionales, normas industriales, normas de asociaciones, normas de empresas - internas, que es el aspecto de diferenciación según el ámbito de aplicación. Las normas europeas deben incorporarse a las normas nacionales de los Estados miembros de la UE (EUR-Lex - 32012R1025; Ley nº 22/1997 Sb.; ÚNMZ) en un plazo de seis meses. Si una norma internacional o europea se incorpora al sistema nacional de un país de la UE, el sistema nacional de normas debe adaptarse en consecuencia. Por ejemplo, si una norma internacional o europea se incorpora al sistema de normas checo con la designación ČSN xx xxxx, entonces se ajusta el marcado (ČSN ISO, ČSN EN ISO, ČSN EN...). Este marcado está regulado de la misma manera en otros países europeos. Otros tipos de normas nacionales son, por ejemplo, STN (Norma Técnica Eslovaca, República Eslovaca), DIN (Norma Industrial Alemana, República Federal de Alemania), BS (Norma Británica, Gran Bretaña), ÖNORM (Norma Austriaca, Austria), ASTM (Sociedad Americana de Pruebas y Materiales, EE.UU.), etc. La transposición de las normas internacionales en normas nacionales por parte de los Estados miembros es voluntaria (EUR-Lex - 32012R1025; Ley nº 22/1997 Sb.; ÚNMZ).

¿Quién define, crea y aplica las normas técnicas?

Las normas técnicas introducidas por los organismos nacionales de normalización (por ejemplo, los miembros del CEN - o del CENLEK o del ETSI) pueden desarrollar sus propias normas nacionales y también contribuir a la elaboración y adopción de normas a nivel europeo e internacional. Proporcionan información sobre todo tipo de normas técnicas y reúnen a empresas, representantes de la industria y otras partes interesadas, como organizaciones de consumidores, grupos medioambientales y organizaciones de seguridad y salud.

Las normas europeas son elaboradas y publicadas por los organismos europeos de normalización: el **Comité Europeo de Normalización (CEN)**, el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC) y el Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI). La elaboración y definición de las normas corre a cargo de los expertos de las Comisiones Técnicas, que son designados por las distintas partes interesadas. Las normas internacionales son elaboradas y publicadas por organismos internacionales de normalización: la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Las normas internacionales son especialmente importantes como medio para facilitar el comercio entre diferentes países (EUR-Lex - 32012R1025; Ley nº 22/1997 Sb.; ÚNMZ).

La Organización Internacional de Normalización ([International Organisation for Standardisation \(ISO\)](#)) (ISO) se fundó en Ginebra en 1947 y actualmente cuenta con 165 miembros de diversos países (miembros de pleno derecho, miembros asociados y candidatos a miembros). La Organización Internacional de Normalización se ocupa de la creación de normas internacionales ISO y otros tipos de documentos en ámbitos seleccionados de la normalización (TS - especificaciones técnicas, TR -

informes técnicos, PAS - especificaciones disponibles al público, TTA - acuerdos sobre tendencias técnicas, IWA - acuerdos de la conferencia de trabajo de la industria, directrices ISO) (normas ISO).

Etiquetado de productos textiles

Los productos comercializados en la UE deben cumplir las normas de etiquetado. Estas normas se basan en los reglamentos de la UE (EUR-Lex - 32011R1007; Textile Label - Your Europe. (n.d.)). La etiqueta del producto debe estar firmemente colocada y la información que contiene debe estar en todas las lenguas oficiales de los Estados miembros a cuyos mercados se destina. Los productos compuestos por al menos un 80% de fibras textiles se consideran textiles.

La etiqueta siempre indica

- El nombre del producto, el nombre del fabricante o importador ev. Proveedor.
- La composición del material.
- Tamaño o dimensiones.
- Información sobre el mantenimiento con símbolos para el cuidado.
- Información sobre si es un producto para niños menores de tres años.

La composición del material, indicando los tipos y contenidos de las fibras individuales en orden descendente, debe cumplir con el Reglamento de la UE (EUR-Lex - 32011R1007; Textile Label - Your Europe. (n.d.)). De hecho, los productos marcados como "100%", "sólo" o "puro" pueden contener hasta un 2% de otros materiales de acuerdo con el reglamento y, cuando el producto está hecho de hilo cardado, hasta un 5% de fibras extrañas, si es necesario desde el punto de vista de la producción.

Los productos textiles también deben estar marcados en términos de talla y mantenimiento adecuado. La gama de tallas se suele marcar de acuerdo con la norma EN 13402-3: 2014. El sistema de tallas introducido en la norma se utiliza para reunir las tallas estándar de las prendas. Se clasifican una serie de dimensiones primarias y secundarias para definir el tamaño del cuerpo para hombres, mujeres, niños, niñas y niños. Las tablas de las distintas categorías contienen no solo las dimensiones, sino también los respectivos intervalos y sus rangos. La incoherencia del etiquetado se debe a que los distintos países pueden utilizar diferentes tipos de etiquetado de tallas, que luego deben presentarse claramente al consumidor o permitirse la conversión entre ellas (norma europea EN 13402-3:2014). La mayoría de las tallas se indican numéricamente (por ejemplo, 36, 38, 40, 42) o por escrito (por ejemplo, XS, S, M, L, XL) mediante pictogramas que muestran la figura con los valores de las dimensiones circunferenciales y longitudinales medidas.

Símbolos de mantenimiento

El cuidado de los productos textiles es fundamental y las recomendaciones de uso por parte de los clientes son ahora esenciales. El sistema internacional de símbolos de mantenimiento se introduce mediante una norma que se ha adaptado al sistema europeo de normas EN ISO 3758: 2012. El uso de los símbolos está protegido por una marca comercial. Si el consumidor sigue los procedimientos de cuidado que figuran en la etiqueta del producto, la calidad y las características del producto deberían mantenerse. Las recomendaciones de cuidado se dan como la máxima carga posible del producto textil. En caso de que el consumidor utilice una carga mayor del producto textil más allá de las recomendaciones (mayor temperatura de lavado, mayor temperatura de planchado, o elija un procedimiento que cargue mecánicamente el producto más allá del cuidado recomendado), pueden producirse cambios irreversibles en el producto que no estarán cubiertos por la garantía del mismo.



Fuente: SOTEX GINETEX CZ (www.sotex.cz)



Normativa sobre ropa y textiles en la Unión Europea: Un video tutorial de Compliance Gate (en youtube):<https://www.youtube.com/watch?v=QEkKxiZL39w>)



Requisitos de etiquetado de productos en la Unión Europea por Compliance Gate
(<https://www.youtube.com/watch?v=cAUVlekzidM>)



Webinar // Textile Fibre Labelling for EU Market by TÜV SÜS
(<https://www.youtube.com/watch?v=zdFVR4NjsTs>)

Seguridad y sostenibilidad de las tecnologías y los productos textiles

Los Estados miembros de la UE se esfuerzan por introducir y promover tecnologías y productos sostenibles con un impacto medioambiental mínimo. Con el tiempo, se van creando documentos que tratan de definir los procesos y tecnologías de producción sostenible, más allá de los productos textiles.

Entre ellos se encuentran los reglamentos sobre el curtido de pieles (Documento de referencia sobre las mejores técnicas disponibles para el curtido de pieles: Directiva sobre emisiones industriales 2010/75/UE) y los reglamentos sobre tecnologías textiles sostenibles (Documento de referencia sobre las mejores técnicas disponibles para el curtido de pieles: Directiva sobre emisiones industriales 2010/75/UE). El Reglamento de Seguridad General de los Productos (2001/95 / CE), que se aplica de forma general a todos los bienes de consumo, incluidos los textiles, desde 2002, y las normas para la definición de productos seguros. También existe el Sistema de Alerta Rápida para Productos No Alimentarios (RAPEX) (EUR-Lex - 32001L0095), que enumera todos los productos que han sido retirados por las autoridades nacionales de acuerdo con este reglamento. Esta directiva general sigue al REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas) 1907/2006, que es una lista continuamente actualizada de sustancias químicas reguladas en la UE. El REACH pretende mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente frente a los riesgos que pueden causar las sustancias químicas, al tiempo que aumenta la competitividad de la industria química de la UE. También se apoyan los métodos alternativos de evaluación del riesgo de las sustancias para reducir el número de ensayos con animales.

Certificación de productos textiles

El proceso de certificación de productos es una evaluación de la conformidad realizada por un organismo autorizado o acreditado y verifica que los productos o las actividades relacionadas con su fabricación o su reutilización cumplen los requisitos técnicos especificados en el certificado. En el caso de los productos certificados, se lleva a cabo un análisis de riesgos en un laboratorio acreditado y se supervisa un conjunto de propiedades y requisitos para el producto en cuestión en relación con su finalidad de uso final. El certificado se concede sólo si el producto o el proceso de producción cumple todos los requisitos. Si se concede un certificado de calidad, la verificación de la calidad durante su validez se lleva a cabo en forma de supervisión de la estabilidad de la calidad del producto certificado. La concesión de un certificado suele ir acompañada de la concesión de una marca de certificación. La certificación la llevan a cabo los organismos de certificación y las pruebas las realizan, en la mayoría de los casos, los laboratorios de pruebas acreditados profesionalmente de acuerdo con las normas establecidas. Hay una serie de sellos de calidad que se utilizan para etiquetar un producto ecológico o respetuoso con el medio ambiente, incluyendo la tecnología para su producción, al tiempo que se mantienen las normas relacionadas, por ejemplo, con el cumplimiento de reglas justas en términos de condiciones de trabajo, remuneración, etc. A continuación se enumeran algunas de ellas, pero hay muchas más:

- **ÖKO-TEX®**

El sistema internacional de inspección textil ÖKO-TEX® se utiliza para etiquetar productos fabricados con materiales no peligrosos. El sistema se utiliza desde 1992 y garantiza la seguridad sanitaria de los usuarios (OEKO-TEX® - Soluciones a medida para la industria textil y del cuero). Una asociación independiente con diecisiete institutos de investigación y textil de todo el mundo verifica la calidad de los productos y los certifica mediante el ÖKO-TEX "Standard 100". Los criterios y las propiedades seleccionadas se actualizan y endurecen de acuerdo con los conocimientos científicos, el desarrollo de las tecnologías y los materiales. ÖKO-TEX® utiliza valores límite más estrictos de los parámetros individuales controlados, que superan las normas nacionales e internacionales vigentes. Las auditorías periódicas no sólo de los productos finales, sino también de todos los procesos tecnológicos durante su producción, contribuyen al uso responsable de productos químicos y sustancias nocivas. Los criterios de los textiles analizados incluyen el control del pH, el posible contenido de pesticidas, formaldehído, metales pesados y conservantes. La posible presencia de sustancias cancerígenas en los tintes y la eventual presencia de componentes alergénicos. Este certificado garantiza que el producto ha sido fabricado mediante procesos sostenibles y en condiciones laborales socialmente responsables. Cada producto marcado como "Made in Green" puede ser rastreado mediante un ID de producto único o un código QR que aparece

en la etiqueta o en la página web (OEKO-TEX® - Soluciones a medida para la industria textil y del cuero).

- **Etiqueta ecológica de la UE (EU Ecolabel)**

"La etiqueta ecológica de la UE" abarca una amplia gama de grupos de productos, desde las principales áreas de producción hasta los alojamientos turísticos. Para cada grupo de productos, los expertos desarrollan y seleccionan los criterios que deben seguirse para reducir los principales impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida del producto. Los criterios se definen en función del tipo y la finalidad de uso de los productos y se revisan en ciclos regulares de 4 años para reflejar la innovación técnica, el desarrollo de materiales y tecnologías o la reducción de emisiones y los cambios del mercado (Producto textil con la etiqueta ecológica de la UE). Los productos textiles marcados con la etiqueta ecológica de la UE deben cumplir criterios que garanticen el uso limitado de sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente, la reducción de la contaminación del agua y el aire, la resistencia del tinte al sudor, al lavado, al roce húmedo y seco y a la luz. Los criterios de la etiqueta ecológica de la UE también animan a las empresas a desarrollar productos duraderos, fáciles de reparar y reciclar.

La etiqueta ecológica de la UE es un sistema voluntario, lo que significa que los productores, importadores y minoristas pueden optar por solicitar la etiqueta para sus productos o no.

- **Norma Textil Orgánica Global (GOTS)**

"GOTS" es un complejo sistema de certificación utilizado en la industria de la moda. Incluye el procesamiento, la producción, el embalaje, el etiquetado y la distribución de todos los textiles fabricados con al menos un 70% de fibras naturales orgánicas certificadas. El producto final no debe contener sustancias químicas alergénicas, cancerígenas o tóxicas. Para el etiquetado de textiles y productos textiles se utiliza un nivel de certificación superior (orgánico / bio) si están hechos con más del 95% de fibras naturales orgánicas certificadas (Seitenwerkstatt, D. (n.d.)). Los productos textiles deben cumplir una serie de normas medioambientales y sociales con unas condiciones mínimas. Esta certificación incluye la prohibición del trabajo infantil, un salario y un horario de trabajo adecuados, protección contra la discriminación, etc.(Seitenwerkstatt, D. (s.f.)).

- **BLUESIGN**

"The Blue Way" de "Bluedesign" representa una visión de la producción responsable y sostenible de productos textiles. "Bluedesign" es un sistema que proporciona entornos más seguros y sostenibles para que las personas trabajen y todos vivan. Impulsado por un enfoque holístico, BLUESIGN traza el camino de cada textil a lo largo del proceso de fabricación, introduciendo mejoras en cada etapa, desde la fábrica hasta el producto acabado. "Bluedesign" cambia el impacto medioambiental de los textiles para siempre. Como proveedor de soluciones y agente de conocimientos, BLUESIGN actúa como verificador independiente para garantizar la confianza y la transparencia (bluesign® - solutions and services for a sustainable textile industry. (n.d.)).

- **Textile Exchange**

Textile Exchange es una organización mundial sin ánimo de lucro que crea líderes en el sector de las fibras y materiales preferidos y en la industria textil con el objetivo de reducir el impacto medioambiental. Desarrolla, gestiona y promueve un conjunto de normas de la industria y también recoge y publica datos y conocimientos críticos de la industria que permiten a las marcas y a los minoristas medir, gestionar y controlar el cumplimiento de estas normas. Entre ellas se encuentran, por ejemplo OCS (Organic Content Standard), GRS (Global Recycled Standard), RCS (Recycled Claim Standard), RDS (Responsible Down Standard), RMS

Responsible Mohair Standard, RAS (Responsible Alpaca Standard), CCS (Content Claim Standard). Los miembros que cumplen todos los requisitos de los certificados o estándares seleccionados son entonces premiados (Inicio - Bolsa de Textiles).

- **Cradel to cradel**

Cradle to Cradle Certified™ (certificación Cradle to Cradle) es una medida mundialmente reconocida de productos más seguros y sostenibles hechos para la economía circular.

Los diseñadores de productos, los fabricantes y las marcas de todo el mundo confían en la norma de productos certificados Cradle to Cradle como vía de transformación para diseñar y fabricar productos con un impacto positivo en las personas y el planeta. Desde fragancias hasta suelos, pasando por camisetas y vaqueros, botellas de agua y tratamientos de ventanas, miles de productos tienen la certificación Cradle to Cradle. Además, un número cada vez mayor de marcas, organizaciones y normas reconocen también la certificación Cradle to Cradle como norma de producto preferida para tomar decisiones de compra responsables.

Para recibir la certificación, se evalúa el rendimiento medioambiental y social de los productos en cinco categorías críticas de sostenibilidad: salud de los materiales, reutilización de los materiales, gestión de las energías renovables y del carbono, administración del agua y justicia social.

- **Impacto medioambiental de los textiles: el índice de Higg**

El índice Higg es una herramienta de clasificación de materiales textiles creada por la SAC (Sustainable Apparel Coalition) que:

- Permite comparar unos materiales textiles con otros.
- Está disponible para el público.
- Facilita el diseño de productos más sostenibles.

El Índice de Sostenibilidad de Materiales de Higg (MSI) proporciona acceso a una gran cantidad de información relevante sobre los impactos de la producción de materiales utilizados en las industrias de la confección, el calzado y los textiles para el hogar. Se puede aprovechar la información de diferentes maneras para obtener una clara comprensión de lo que está causando los diferentes tipos de impactos de los materiales, y los diferentes procesos de producción que se pueden utilizar para reducir esos impactos.

4. Definición de la calidad de los productos textiles y sus pruebas

Ecodiseño y ciclo de vida de los productos

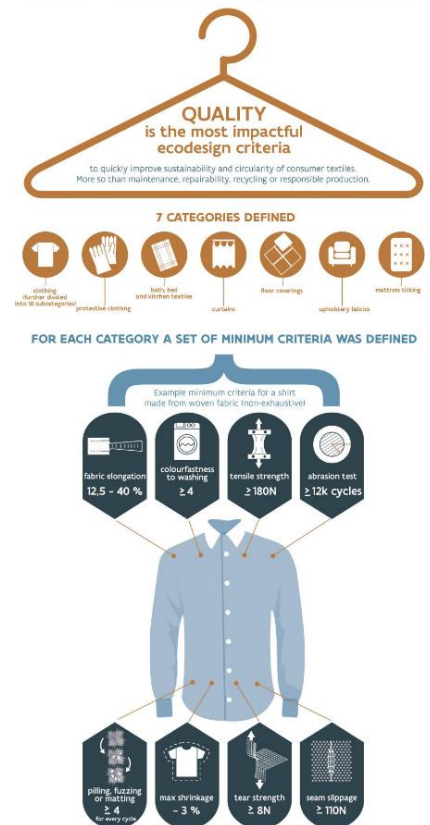
Los sistemas de gestión medioambiental - Directrices para incorporar el diseño ecológico se definen en la norma ISO 14006:2020. Hay que tener en cuenta todo el ciclo de vida cuando se describen los aspectos medioambientales relevantes de un producto. Las siguientes etapas interrelacionadas influyen en la duración del ciclo de vida de un producto: adquisición de materiales, diseño y desarrollo, fabricación, entrega e instalación, uso (incluyendo la reutilización, el mantenimiento, la reparación, la refabricación, el reacondicionamiento y la mejora), tratamiento al final de la vida útil y eliminación (ISO 14006:2020; Dienstverlening - Website NL - Demo Environment. (n.d.)). Hoy en día, se prefiere el producto textil con un periodo de uso más largo y las razones residen en el ahorro económico. El cierre de un bucle de producción mediante el reciclaje también aumentará los beneficios medioambientales. La producción responsable y la aplicación de la norma EN ISO 9000 son los únicos procesos que pueden ayudar a conseguirlo (EN ISO 9000 (2015)).

Diversas pruebas para determinar la calidad de los distintos productos textiles

Hay muchos tipos de productos textiles que se fabrican para fines específicos y, por lo tanto, las expectativas y exigencias de su calidad varían. Para poder establecer los criterios cualitativos y seleccionar una metodología de ensayo adecuada para la evaluación de la calidad de los distintos productos textiles, es necesario definir las categorías en función del uso final de los productos textiles. El primer paso consiste en identificar las razones del final de la vida útil de un producto textil en todas las categorías y subcategorías. A continuación, hay que vincular esas razones a un parámetro de calidad del producto y encontrar una posible adaptación de las tecnologías de producción existentes para lograr una posible mejora o innovación en los procesos de producción existentes. De acuerdo con el diseño ecológico, es esencial hacer hincapié en la prolongación de la vida útil y la producción responsable. El siguiente paso debe ser transformar los requisitos del cliente en características cualitativas y encontrar formas óptimas de medición. Por último, debe evaluarse la calidad de los productos textiles en un largo periodo de tiempo en diferentes fases de su uso para poder establecer prioridades cualitativas y límites para la norma mínima I (EN ISO 9000 (2015); Criterios de diseño ecológico para productos textiles de consumo).

Los 7 ejemplos mostrados en la figura anterior indican cómo seleccionar los criterios cualitativos, encontrar una metodología de ensayo adecuada y establecer las prioridades de los criterios cualitativos, incluida la norma mínima (Criterios de diseño ecológico para productos textiles de consumo). La durabilidad y la apariencia son los únicos parámetros cualitativos del usuario, recomendados para la evaluación de la calidad de los productos textiles. Por otra parte, principalmente en el caso de la ropa, no debe omitirse la comodidad.

ECODESIGN CRITERIA FOR CONSUMER TEXTILES



Criterios clave de calidad para la ropa (Criterios de diseño ecológico para los productos textiles de consumo)

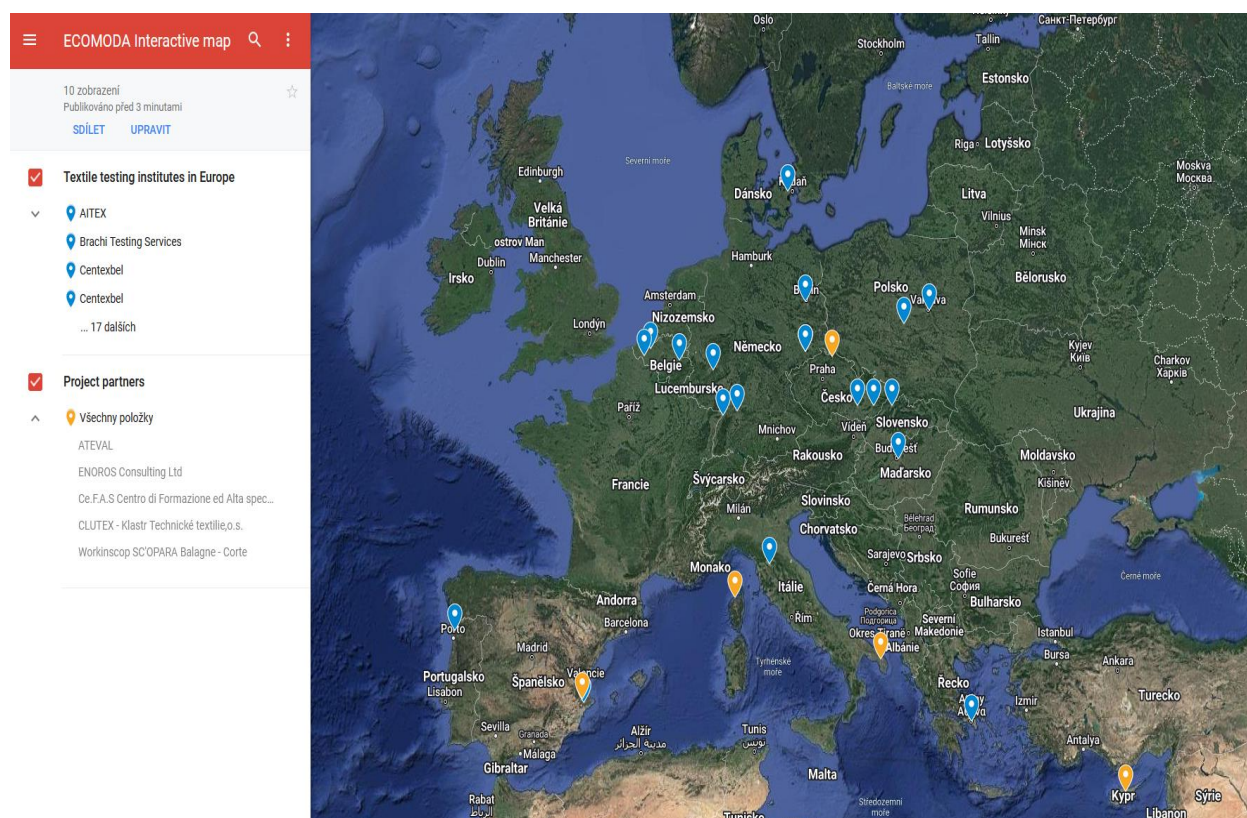
Criterios físicos generales

- **Resistencia a la tracción:** indica la resistencia del tejido y, por tanto, la duración de su uso.
- **Resistencia al desgarro:** la aparición de desgarros en el tejido durante su uso.
- **Resistencia a la costura:** la fuerza necesaria para romper una costura, lo que marca el fin de la vida útil del producto textil si el tejido se desgarra.
- **Deslizamiento de la costura:** capacidad de un tejido de salirse de una costura debido al deslizamiento de los hilos del tejido. Cuando el tejido se desliza fuera de la costura, el tejido se deshace.
- **Abrasión:** la resistencia al roce de un tejido contra superficies.
- **Pilling:** la formación de pequeñas bolas fibrosas en un tejido formadas por extremos de fibras que sobresalen del tejido y se mezclan entre sí o por contaminaciones de fibras en el tejido.
- **Estabilidad dimensional:** cambio en las dimensiones de una prenda después del lavado. En la mayoría de los casos se trata de un encogimiento, pero con los tejidos de punto es posible que aparezca un agrandamiento.

- **Cambio visible tras el lavado:** Si la prenda cambia en gran medida, puede ser desechada por el usuario.
- **Solidez del color**
 - **Solidez del color por lavado:** cambios visibles del color después del lavado,
 - **Solidez del color al roce:** efectos del roce de un tejido con otro
 - **Solidez del color transpiración (sudor):** cambios de color en un textil bajo la influencia de la transpiración humana
 - **Solidez del color al agua:** cuando el textil se moja y entra en contacto con otra pieza textil, el color puede mancharse
 - **Solidez del color a la luz:** el color se descompone bajo la influencia de la luz.

Dónde y cómo se realizan las pruebas de los textiles

Las pruebas y la verificación de la calidad son parte integrante de la cooperación mutua entre fabricantes, clientes y comerciantes. Las pruebas propiamente dichas tienen lugar en laboratorios acreditados o certificados, equipados con tecnologías de medición especiales y expertos, que también pueden realizar peritajes, consultas de expertos y evaluaciones. Los resultados de las pruebas son protocolos, informes de evaluación o certificados de calidad. Además de las pruebas en áreas definidas, la mayoría de las instituciones también se ocupan de la educación y la formación. En la UE hay varios centros de trabajo profesionales acreditados, algunos de los cuales también se ocupan de actividades de I+D+i relacionadas con el desarrollo de nuevos materiales textiles, tecnologías, productos y la forma de evaluarlos para garantizar el desarrollo sostenible y reducir el impacto ambiental. La mayoría de ellos también certifican tecnologías y productos bajo los auspicios de EKOETEX. Los institutos de ensayo no sólo de materiales textiles y productos de ellos para la confección y los textiles técnicos situados en la UE pueden encontrarse en el mapa interactivo [a través de este link](#).



Test de autoevaluación

Lea atentamente la pregunta y elige la respuesta correcta. Sólo una de las opciones dadas es correcta. Comprueba tus respuestas al final del test:

1. ¿Cuál es el principal objetivo del desarrollo sostenible?

- a) Minimizar la producción y prohibir la producción convencional, para evitar el impacto medioambiental.
- b) Garantizar el desarrollo económico mediante el agotamiento de la menor cantidad posible de recursos naturales.
- c) Maximizar la producción y el beneficio sin tener en cuenta las consecuencias medioambientales.

2. ¿Cómo se puede utilizar el concepto de economía circular en la industria textil?

- a) Utilizando materias primas, para crear productos que se convierten en residuos después de su uso.
- b) produciendo productos con materiales respetuosos con el medio ambiente y desechándolos al final de su ciclo de vida.
- c) ofreciendo soluciones que minimicen la generación de residuos, cerrando los flujos de materiales en ciclos funcionales e interminables, donde las materias primas no pierden valor.

3. ¿Cómo se pueden reciclar los materiales textiles?

- a) depositándolos en vertederos, donde se descomponen gradualmente.
- b) se pueden utilizar las tecnologías mecánicas, térmicas y químicas para el reprocesamiento repetido de los residuos textiles.
- c) Limitar la eliminación de los productos textiles al final de su ciclo de vida para su incineración con el posible uso de la energía obtenida en forma de electricidad o calor y así reducir la necesidad de eliminarlos de cualquier manera.

4. ¿En qué consiste el proceso de certificación?

- a) De acuerdo con la estrategia de marketing, el fabricante, de acuerdo con el distribuidor, define las propiedades que tiene el producto y éstas se utilizan como parte de la campaña de promoción, en la etiqueta del producto y en los documentos que lo acompañan.
- b) La conformidad de las propiedades del producto certificado con el reglamento técnico se realiza como un análisis de riesgo en un laboratorio acreditado. Se controla un conjunto de propiedades y requisitos para el producto dado en relación con su finalidad de uso.
- c) Se determina el conjunto de propiedades de los productos seleccionados en un laboratorio y se crea un protocolo sobre su detección en el laboratorio y se entregan estos datos al cliente.

5. ¿Qué es Bluedesign?

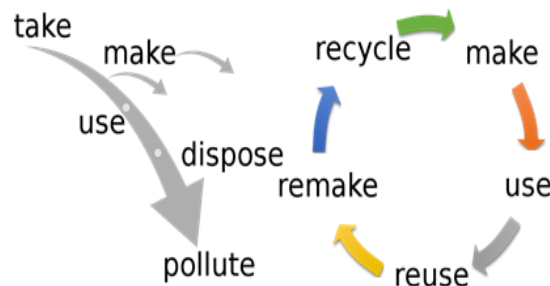
- a) Una visión de la producción responsable y sostenible de productos textiles.
- b) La última colección de moda inspirada en el azul marino.
- c) El uso del azul no sólo en las colecciones de ropa, sino en todos los productos, incluida la arquitectura.

Correct answers: 1. b); 2. c); 3. b); 4. b); 5. a);

Glosario de términos

Economía lineal frente a economía circular

Una economía circular es fundamentalmente diferente de una economía lineal. Para decirlo de forma sencilla, en una economía lineal extraemos materias primas que procesamos para obtener un producto que se desecha después de su uso. En una economía circular, cerramos los ciclos de todas estas materias primas. Cerrar estos ciclos requiere mucho más que el simple reciclaje.



Proceso de certificación

El proceso de certificación de productos es una evaluación de conformidad realizada por un organismo autorizado o acreditado y verifica que los productos o las actividades relacionadas con su fabricación o su reutilización cumplen los requisitos técnicos especificados en el certificado. En el caso de los productos certificados, se lleva a cabo un análisis de riesgos en un laboratorio acreditado y se supervisa un conjunto de propiedades y requisitos para el producto en cuestión en relación con su finalidad de uso final.



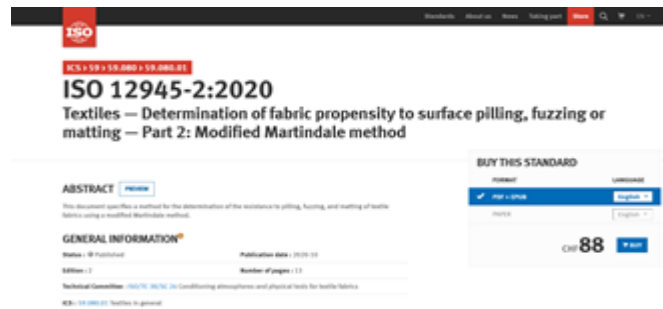
Reciclaje

El reciclaje es cualquier método de utilización de residuos mediante el cual éstos se vuelven a transformar en productos, materiales o sustancias, ya sea para su uso original o para otros fines, incluido el procesamiento de materiales orgánicos.



Normas técnicas

Son documentos que establecen requisitos para productos, materiales, componentes, sistemas o servicios específicos, o describen en detalle métodos y procedimientos específicos.



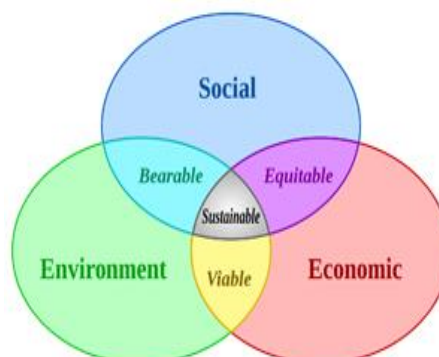
Etiqueta del producto textile

La etiqueta del producto debe estar firmemente colocada y la información que contiene debe estar en todas las lenguas oficiales de los Estados miembros a cuyos mercados se destina. La etiqueta siempre indica: el nombre del producto, el nombre del fabricante o importador ev. proveedor, la composición del material, el tamaño o las dimensiones, la información sobre el mantenimiento con símbolos para el cuidado, la información sobre si es un producto para niños menores de tres años.



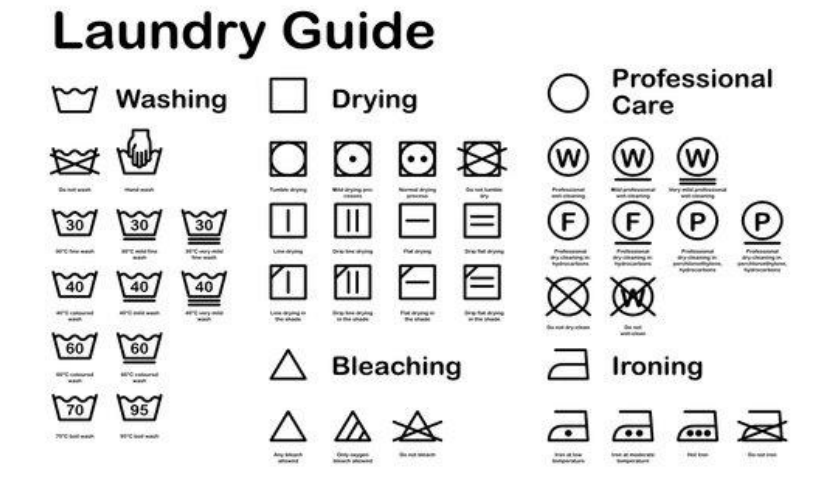
Desarrollo sostenible y tecnología

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.



Taller - etiquetado de textiles

Conoce los símbolos utilizados para etiquetar los productos textiles y estudia las formas de cuidado textil sostenible. Puedes utilizar la página web de GINETEX (asociación internacional para el etiquetado del cuidado de los textiles), que contiene breves vídeos instructivos y textos explicativos (Ginetex está representada por Sotex Ginetex CZ en la República Checa, miembro del clúster Clutex z.s., otros socios están en [la página web](#)).



Otros enlaces de interes:

[Lower the temperature when machine washing](#)

[Don't wash your clothes too often](#)

[Think of reducing the amount you tumble dry](#)

[Think of ironing only when necessary](#)

[Use dry clean only when necessary](#)

[Clevercare info](#)

Actividad individual o en grupo - preguntas para el debate:

1. ¿Conoces los símbolos del cuidado de los textiles? ¿Cuántos significados correctos conoces? ¿Has encontrado algún símbolo que veas por primera vez?
2. Intenta decir, según la imagen dada, cuál es la composición del material del textil dado y cómo lo tratarás..



3. Intenta encontrar las etiquetas de tu ropa (si no las has cortado) y asegúrate de que sabes cómo cuidar estos productos textiles. Coméntalo con los demás.
4. ¿Qué tipos de ropa requieren un cuidado especial y por qué?
5. ¿Sabes que esta aplicación ([the app](#)) puede ayudarte con el cuidado adecuado de tu ropa?

Referencias

Green deal - European Commission. 2022. *Green Deal for Europe*. Retrieved August 1, 2022, from https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_cs.

Textile strategy 30. 5. 2022. *EU strategy for sustainable and circular textiles*. Retrieved August 1, 2022, from https://ec.europa.eu/environment/publications/textiles-strategy_en

Road map <https://hej-support.org/wp-content/uploads/2021/01/HEJSupport-feedback-to-the-Roadmap-for-an-EU-strategy-for-textiles.pdf>

EUR-Lex - 32011R1007 - EN - EUR-Lex. Retrieved August 1, 2022, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011R1007>

ENTeR Expert Network on Textile Recycling (2020). *Strategic agenda*. <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Content.Node/Strategic-Agenda.pdf/Strategic-Agenda.pdf>

Data on the EU Textile Ecosystem and its Competitiveness Request for Services 896/PP/2020/FC Implementing Framework Contract 575/PP/2016/FC FINAL REPORT.

EUR-Lex - 32012R1025 - EN - EUR-Lex. Retrieved August 1, 2022, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A32012R1025>

Act No 22/1997 Coll., on the Technical Requirements for Products, and on a change and addition to certain laws. (CZ law)

ÚNMZ. (2022, July 12). www.unmz.cz

ISO STANDARDS, <https://www.iso.org/>

Textile Label - Your Europe. (n.d.). Your Europe; europa.eu. Retrieved August 1, 2022, from https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/textile-label/index_en.htm

Act No. 634/1992 Coll., Consumer Protection Act, as amended (CZ law)

European Standard EN [G11] 13402-3:2014 Size designation of clothes. https://en.wikipedia.org/wiki/Joint_European_standard_for_size_labelling_of_clothes, https://www.onlineconversion.com/clothing_en13402_standard.htm

ISO 3758:2012 Textiles – Care labelling code using symbols.

www.propagon.cz, T. F. (2018, January 27). *SOTEX GINETEX*. SOTEX GINETEX CZ; www.sotex.cz. <https://www.sotex.cz/>

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Tanning of Hides and Skins: Industrial Emissions Directive 2010/75/EU:(Integrated Pollution Prevention and Control), <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83005>

EUR-Lex - 32010L0075 - EN - EUR-Lex. (n.d.). EUR-Lex - 32010L0075 - EN - EUR-Lex; [eur-lex.europa.eu](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075). Retrieved August 1, 2022, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075>

EUR-Lex - 32001L0095 - EN. (n.d.). EUR-Lex - 32001L0095 - EN; eur-lex.europa.eu. Retrieved August 1, 2022, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32001L0095&from=EN>

REACH <https://sustainfashion.info/eu-regulation-says-farewell-to-npe-in-new-textiles/>

OEKO-TEX® - Tailor-made solutions for the textile and leather industry. (2022, April 20). OEKO-TEX® - Tailor-Made Solutions for the Textile and Leather Industry; www.oeko-tex.com. <https://www.oeko-tex.com/en/>

EU Ecolabel Textile Product, User manual Commission Decision (EU) 2014/350; and Commission Decision (EU) 2017/1392, Version 2.0 06/2019. <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/EU%20Ecolabel%20-%20User%20Manual%20Textile%20Products.pdf>

Textile environmental impact: the Higg index <https://msi.higg.org/page>

Cradle to Cradle certification <https://www.c2ccertified.org/get-certified/product-certification>

Seitenwerkstatt, D. (n.d.). *The Standard - worldwide leading for organic textile production - GOTS*. The Standard - Worldwide Leading for Organic Textile Production - GOTS; global-standard.org. Retrieved August 1, 2022, from <https://global-standard.org/the-standard.html>

bluesign® - solutions and services for a sustainable textile industry. (n.d.). Bluesign® - Solutions and Services for a Sustainable Textile Industry; www.bluesign.com. Retrieved August 1, 2022, from <https://www.bluesign.com/en>

Home - Textile Exchange. (2021, November 10). Textile Exchange; textileexchange.org. <https://textileexchange.org/>

ISO 14006:2020 Environmental management systems — Guidelines for incorporating ecodesign.

Dienstverlening - Website NL - Demo Environment. (n.d.). Website NL; ovam.vlaanderen.be. Retrieved August 1, 2022, from <https://ovam.vlaanderen.be/>

EN ISO 9000 (2015) Quality management systems — Fundamentals and vocabulary defines quality.

Ecodesign Criteria for Consumer Textiles. OVAM 13.12.2021. This study was conducted within the scope of the Cmartlife project, action 'A3 – Ecodesign Criteria for Consumer Textiles'. The Cmartlife project has received funding from the LIFE Programme of the European Union. <https://ovam.vlaanderen.be/>



**“Buy less. Choose well. Make it last”
-Vivienne Westwood**

Project Partners:

