



Monografía Técnica

Administración de Riesgos y Control de Pérdidas

“La Industria Textil y su Impacto con el Cambio Climático”

Administración y Control de Pérdidas

La Industria Textil y su Impacto con el Cambio Climático

Índice

1. Introducción
2. Proceso de fabricación de textiles
3. Exposición a riesgos
4. Impacto ambiental de la Industria Textil
5. Suscripción del riesgo
6. Conclusión

1. Introducción.

Actualmente por el impacto global del cambio climático, la pandemia de Covid-19 y la guerra en Ucrania, la gestión de riesgos integra riesgos de seguridad industrial, antropogénicos, de responsabilidad civil incluyendo el ambiental, así como la implementación del modelo de factores Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG) en el mercado Asegurador y de Reaseguro como parte de su contribución a las acciones de la ONU sobre cero emisiones de gases de efecto invernadero en los próximos años.

El modelo de factores Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ASG) es amplio para su implementación. Cabe destacar que permite identificar la exposición de la cartera de suscripción. Con base a lo anterior en el presente estudio se describe el impacto de la Industria Textil con el cambio climático.

Muchas personas se sorprenderían al saber que el sector de la moda es junto con el sector del petróleo, una de las industrias con mayor impacto medioambiental y de los más contaminantes del mundo de acuerdo a la ONU.

La huella de carbono de cada prenda textil

La contribución de nuestro armario al cambio climático no resulta ni mucho menos desdeñable. En total, la industria textil es responsable de entre un 4 y un 10% de las emisiones globales, según distintos cálculos, y podrían alcanzar el 26% a mediados de siglo.

2. Proceso de fabricación de textiles

Los procesos de fabricación o producción de textiles empezaron a evolucionar a la par que los fabricantes comenzaron a añadir características específicas a las telas, ya sea para protegerlas o hacerlas más resistentes. Desde entonces, la química ha estado estrechamente relacionada con la producción o fabricación de textiles, ya que interviene directamente en la manufactura de la materia prima utilizada en el proceso de fabricación, específicamente, en el tratamiento de las fibras naturales, en el proceso de teñido y en la creación de fibras a partir de derivados del petróleo, con el objetivo de obtener productos finales con las características requeridas.

La combinación de características de fondo y forma son las que dan las propiedades de la fibra.



Características de fondo

- Formulación química
- Estructura molecular
- Fuerzas de atracción
- Copolímeros bio componentes.
- Auxiliares aditivos

Características de forma

- Grosor de fibra
- Longitud
- Sección transversal
- Configuración longitudinal / rizo
- Superficie

Propiedades de la fibra

- Resistencia a la tracción.
- Resistencia a la abrasión.
- Elasticidad.
- Flexibilidad
- Resiliencia.
- Encogimiento.
- Resistencia a los químicos
- Resistencia a la humedad.
- Resistencia a los hongos y moho.
- Resistencia de las polillas.
- Termoplaticidad.
- Resistencia térmica.
- Lustre.
- Absorción de humedad.
- Humectación.
- Estética.

El Proceso de fabricación de textiles

El primer paso consiste en recibir la materia prima, ya sea de origen natural (animal o vegetal) o de origen químico, en almacenes contenedores de material. Se realiza una inspección primaria para determinar la calidad de las materias primas y sus características.

Una vez que la materia prima pase el control de calidad, es momento de pasar al siguiente paso: Colocar o llevar las pacas de materia prima, ya sean naturales o químicas hacia las máquinas abridoras (pick-up). Dentro de estas máquinas, se limpiará la materia prima de impurezas que puedan encontrarse en las pacas, y luego estas serán desmenuzadas o abiertas. Seguidamente, se procede a introducir la materia prima abierta y limpia en batanes, en donde se mezclará y se formarán rollos.

Los rollos de materia prima son pasados por un proceso de cardado. Durante esta fase, las fibras son sometidas a procesos de afinado y torsión para crear mechas con las fibras. Luego, se peinan las mechas para retirar impurezas y filamentos cortos. Estas mechas que, aproximadamente, cuentan con 4 cm de diámetro y 5,000 metros de longitud, son enrolladas en carretes para ser enviadas al siguiente paso.

Se colocan las mechas en máquinas de hilatura. Estas máquinas estiran las mechas y las someten a torsión, y luego al proceso de plegado, hasta obtener el hilo de las características requeridas. Estos hilos son colocados en carretes. Asimismo, el hilo puede ser teñido en esta fase o enviado directamente a tisaje.

Seguidamente, los hilos son sometidos a urdimbre y trama, creando de esta manera una proto-tela, este procedimiento se realiza con máquinas y ya se tiene todo listo para el tisaje.

Las proto-telas son alimentadas a las máquinas de tejido, en donde se realiza automáticamente el proceso de fabricación de telas. Luego, las telas son sometidas a un proceso de blanqueamiento. Por lo general, las telas se someten a un baño de peróxido de hidrógeno o de hipoclorito de sodio. Asimismo, se realizan procesos específicos de blanqueamiento según el tipo de tela, los más comunes son los siguientes: blanqueo de lino, blanqueo de rayón, blanqueo de lana, etc. Después del proceso de blanqueamiento, se procede a realizar el teñido.

El teñido se realiza según las características requeridas y con los químicos y pigmentos seleccionados para cada uno de los textiles a los que se va a dar color. Es común utilizar aceleradores de teñido durante el proceso para hacer la operación más rápida.

Finalmente, los textiles teñidos son enviados a procesos de acabados para obtener las características deseadas. Luego de salir de los acabados, los textiles son lavados y se someten a operaciones de limpieza para dejar todo listo para pasar a la zona de confección, en donde las telas serán cortadas y se confeccionarán las prendas. Al finalizar todo este proceso, las prendas son inspeccionadas, empacadas y almacenadas para su distribución.

Máquinas y herramientas

- Tejedoras
- Hiladoras
- Peinadoras (lana)
- Máquinas de coser industriales
- Cortadoras eléctricas
- Planchas

3. Exposición a riesgos

Estos son:

- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes
- Caídas de igual y distinto nivel
- Contactos eléctricos
- Ruidos
- Quemaduras
- Contactos con sustancias químicas peligrosas.
- Incendios
- Riesgo de incendio.

Las causas de incendios y explosiones son:

- Origen eléctrico (instalaciones eléctricas defectuosas o inadecuadas).
- Descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles.
- Mal uso o funcionamiento de calderas.
- Polvo de fibra textil en el ambiente dentro de las instalaciones.
- Electricidad estática.

En maquinaria de la industria textil son:

- Chispas y cortocircuitos.
- Partículas encendidas que ingresan a las máquinas textiles.
- Calor generado por cableado antiguo, dañado o inadecuado.
- Fricción de las piezas móviles.
- Fallas mecánicas.
- Colisiones de material.
- Chispas del trabajo en caliente.
- Fumar en áreas prohibidas o de alto riesgo.
- Combustión espontánea de algodón crudo almacenado al sol.

4. Impacto ambiental de la Industria Textil.

Se emiten un total de 1,200 toneladas de gases de CO2 durante el proceso de fabricación de prendas y su distribución

Se utiliza en forma excesiva agua y productos químicos.

El transporte para distribuirlos contribuye en las emisiones de gases de efecto invernadero

Detrás de la ropa, hay un proceso largo y que, a pesar de generar oportunidades, genera grandes impactos negativos. En cada fase del ciclo de vida de una prenda, la huella de contaminación es notoria y eso provoca riesgos sociales, económicos y medioambientales.

Se estima que el 73% de la ropa producida anualmente termina incinerada o en basureros, lo que contribuye a la contaminación terrestre y atmosférica.

Cabe destacar que más de diez mil diferentes tipos de pigmentos y colorantes sintéticos son usados en diferentes industrias. La principal fuente emisora de colorantes es la industria textil.

En el proceso de teñido se generan una gran cantidad de efluentes con colorantes ya que alrededor del 30% de estos compuestos se pierden debido a las ineficiencias del proceso de teñido y son descargados a los efluentes.

Dependiendo del tipo de colorante, se estima que del 2 al 50% de estos compuestos se desechan en las aguas residuales y se consideran como contaminantes persistentes que no pueden removerse con los métodos convencionales de tratamiento de aguas, debido a su origen y las estructuras químicas complejas que presentan.

A continuación, el impacto durante el ciclo de vida de los productos textiles.

Indicador del impacto.	Descripción.
Contaminación del agua	Eutrofización. Acidificación. Pérdida de especies vegetales y animales. Pérdida de biodiversidad en ecosistemas acuáticos.
Emisión de gases de Efecto Invernadero (GEI)	Aumento del efecto invernadero atmosférico -Cambio climático. Efectos derivados sobre el medio marino (aumento de temperatura y acidificación del mar).
Consumo de agua	Agotamiento de recursos hídricos Reducción de la calidad y disponibilidad del bien.
Uso de químicos	Contaminación de aguas subterráneas. Contaminación de cauces. Consumo de materias primas.
Residuos	Contaminación de aguas subterráneas. Contaminación de aguas superficiales. Impacto sobre ecosistemas y pérdida de Biodiversidad. Uso del suelo.
Consumo de energía primaria	Emisión de GEI (Gases de efecto invernadero). Agotamiento de recursos Contaminación aguas subterráneas.
Uso del suelo	Agotamiento del recurso. Contaminación del suelo

En la tabla se muestra de mayor a menor el impacto ambiental por tipo de fibra textil.

Energía	Consumo de agua	GEI	Contaminación del agua	Uso del suelo	Uso de químicos
Fibra acrílica	Algodón	Poliéster	Lana	Lana	Algodón
Naylon	Seda	Lycocell	Celulosa regenerada	Algodón	Lana
Poliéster	Naylon	Viscosa	Fibras naturales de rafia	Lino	Poliéster
Celulosa regenerada	Celulosa regenerada	Algodón	Naylon	Cañamo	
Algodón	Fibra acrílica	Fibras naturales de rafia	Poliéster	Viscosa	
Lycocell	Cañamo	Lana		Yute	
Lana				Lycocell	
Fibras naturales de rafia	Fibras naturales de rafia				
	Poliéster				

Al escoger como unidad funcional una camiseta de algodón, el estudio de los impactos medioambientales para cada una de las etapas conduce a la siguiente:

- El mayor uso de energía se produce en la etapa de uso, suponiendo hasta un 30 % de la energía total consumida a lo largo de toda la vida del textil.
- El principal consumo de agua se asocia con la etapa de producción de la fibra, implicando un 98 % del total;
- Las mayores emisiones de gases de efecto invernadero se vinculan con la etapa de pretratamiento, debido a los procesos de blanqueamiento, con hasta un 30 % de las emisiones globales;
- El uso del suelo depende principalmente de la producción de la fibra en un 80 %, ya que son muy elevadas las extensiones de tierra necesarias, así como la erosión, pérdida

5. Suscripción del riesgo

Se deberá considerar que el sector Asegurador como parte de sus acciones sobre cero emisiones de gases de efecto invernadero deberá implementar la metodología ASG, la cual incluye la metodología de Administración de Riesgos y Control de Pérdidas del Cambio Climático.

Alternativas de mitigación del daño ambiental.

La sostenibilidad en el sector industrial es todavía un reto por abordar, especialmente en la etapa de teñido de los textiles. Sin embargo, se están desarrollando nuevas tecnologías y materias más respetuosos con el medioambiente.

6. Conclusión

Actualmente se tiene falta de información por parte de los consumidores de la huella de carbono de la Industria Textil. Tanto con respecto a los residuos textiles como al modo de producción y sus consecuencias adversas para el medioambiente. De esta forma, se ha llegado a un sobreconsumo por parte de la población, duplicándose la producción textil mundial en una década y media, y causando así una sobrecarga del sistema. Cada vez se compra a menor precio y en mayores cantidades, incentivando a los consumidores a desechar el producto rápidamente. Según las palabras del Peter Drucker: "lo que no se mide, no se controla, y lo que no se controla, no se puede mejorar" Tal como propone Greenpeace, es necesario concentrarse en el ciclo de vida completo de los textiles para mejorar la estrategia y abordar mejor el problema en el que se encuentra el sector Textil.

Así mismo, las etapas del ciclo de vida textil pueden experimentar avances desde el punto de vista medioambiental, dichas mejoras deben tener un cambio de mentalidad y comportamiento social, educando en formas de consumo y de eliminación de productos más sostenibles. A día de hoy, existen alternativas viables, para eliminar, o al menos reducir significativamente el impacto ambiental. Desde la utilización de algodón orgánico, tintes respetuosos con el medioambiente, vehículos eléctricos para el transporte, disminución del número de lavados de las prendas, hasta utilizar materiales biodegradables, entre otras

Bibliografía

- La Gestión de Riesgos Asociados al cambio climático. Management Solutions 2020
- Textile Exchange. (2017). Preferred Fiber & Materials Market Report. https://store.textileexchange.org/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2019/04/Textile-Exchange-Preferred-Fiber-Materials-Market-Report_2017-1.pdf
- Manual de Protección Contra Incendios - NFPA

Para mayor información contacte al departamento de Administración de Riesgos y Control de Pérdidas de Grupo Mexicano de Seguros