



SOCIEDAD NACIONAL
DE INDUSTRIAS



UNIÓN EUROPEA



Programa de
Economía Circular
Negocios Sostenibles

Guía para la Circularidad en el Sector Textil



Descargo

El presente documento ha sido elaborado exclusivamente para la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) por la consultora A2G, en el marco del proyecto "Promoviendo una Industria Circular", desarrollado dentro del Programa de Economía Circular "Negocios Sostenibles", en alianza con la SNI y la Unión Europea en el Perú.

Revisado por el equipo técnico del proyecto:

- Ing. Yolanda Bonilla Gonzales, Asesora Técnica
- Ing. Julio Zapata Albuja, Coordinador Técnico
- Ing. Víctor Escudero Uribe, Coordinador del Proyecto

Aprobado por:

- Ing. Martín Reaño Vera, Team Leader del Proyecto

Primera edición, diciembre 2025.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y ALCANCE	04
1.1 Introducción	04
1.2 Objetivos	05
1.3 Alcance	06
2. CONCEPTOS CLAVE DE REFERENCIA	07
3. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN	08
3.1 Contexto de circularidad	08
3.2 Priorización de producto	08
3.3 Diagnóstico de producto	09
3.4 Generación de medidas de mejora	12
3.5 Priorización de estrategias con Matriz Multicriterio	14
3.5.1 Pasos para la aplicación de la Matriz Multicriterio	15
3.5.2 Criterios de Evaluación por Estrategia	17
3.5.3 Escala de Evaluación	18
3.5.4 Cálculo del puntaje total	18
3.5.5 Escala de priorización	19
3.5.6 Recomendaciones para su aplicación	19
3.6 Plan de Circularidad	20
4. HERRAMIENTAS Y RECURSOS	21
5. CASO PRÁCTICO	22
6. BUENAS PRÁCTICAS REPLICABLES	26
6.1 Nacionales	26
6.2 Internacionales	27

1.1 Introducción

La industria manufacturera peruana atraviesa un proceso de transformación marcado por mayores exigencias normativas, exigencia por el uso eficiente de recursos y una creciente demanda de productos sostenibles y trazables en los mercados internacionales. Ante estas condiciones, el modelo lineal de producción resulta cada vez más limitado, lo que impulsa la transición hacia esquemas de economía circular que fortalezcan la competitividad, promuevan la innovación, reduzcan impactos ambientales y generen valor compartido en todo el país.



El sector textil se encuentra en un punto clave dentro de esta transición. Las exigencias globales de sostenibilidad, trazabilidad y responsabilidad social, junto con los avances normativos en el ámbito ambiental, están redefiniendo sus procesos productivos. En este contexto, la economía circular se presenta como una oportunidad para dinamizar la industria, optimizar recursos, reducir residuos y consolidar cadenas de valor más resilientes y alineadas con estándares internacionales.

La aprobación de la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular al 2030 (Decreto Supremo N°003-2025-MINAM) y la publicación de la norma ISO 59004:2024 proporcionan un marco sólido para que las empresas de plástico operen de manera más eficiente y en sintonía con los compromisos globales de sostenibilidad.

Asimismo, esta Guía se encuentra alineada con la Hoja de Ruta de Economía Circular de la Industria Manufacturera y Comercio Interno (HREC-IMCI) al 2030, que plantea como objetivo guiar la transición de las empresas, y en particular de las MIPYMEs, hacia un modelo económico circular, competitivo y sostenible, que utilice de manera eficiente los recursos (energía, agua, materias primas, entre otros) en beneficio de la productividad y competitividad empresarial.

Esta Guía para la Circularidad en el sector textil (en adelante Guía) busca orientar al sector en la aplicación práctica de dichos marcos. Su propósito es ofrecer lineamientos claros para la adopción progresiva de prácticas circulares en toda la cadena de valor textil, promoviendo la creación, recuperación y retención de valor, así como la regeneración de ecosistemas. A través de recomendaciones operativas e indicadores adaptados a la realidad nacional, se pretende facilitar la transición hacia modelos de producción sostenibles, competitivos e innovadores.

La Sociedad Nacional de Industrias presenta esta guía como una herramienta de acompañamiento al 2030, reafirmando su compromiso de articular esfuerzos con empresas, autoridades, academia y sociedad civil, y de visibilizar las iniciativas que contribuyan a un sector textil más circular y sostenible.



1.2 Objetivos



El objetivo principal de esta Guía es servir como herramienta práctica y operativa para que el sector textil implemente de manera progresiva y estratégica los principios de economía circular. Para ello, se presentan lineamientos técnicos, indicadores de seguimiento y enfoques de mejora continua que faciliten su aplicación directa en las operaciones y cadenas de valor del sector.

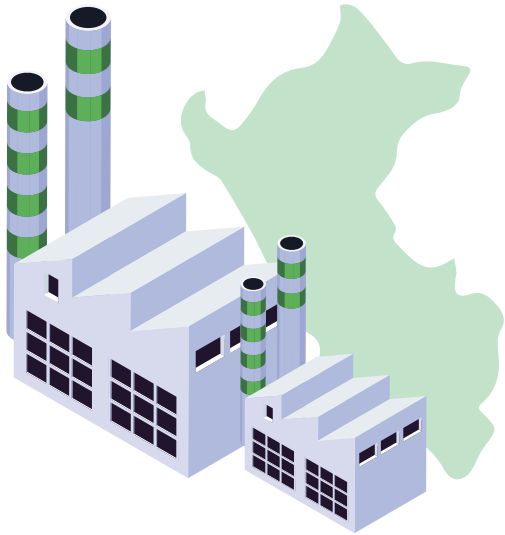
En concreto, esta Guía busca:

Alinear procesos productivos y modelos de negocio con los objetivos estratégicos de la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular al 2030, especialmente en gobernanza, innovación, consumo responsable y territorios circulares.

Aplicar de manera operativa las estrategias clave de economía circular definidas por la norma ISO 59004:2024, adaptándolas al sector textil: crear valor, retener valor, recuperar valor y regenerar ecosistemas.

Fortalecer las capacidades técnicas y operativas de las empresas para evaluar, medir y reportar avances hacia la circularidad, utilizando indicadores prácticos y adaptados a la realidad nacional.

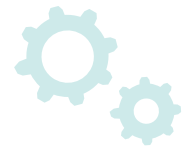
Escalar prácticas circulares ya probadas por empresas líderes del sector, para que puedan replicarse y adaptarse en diferentes segmentos de la industria.



1.3 Alcance

Esta Guía está dirigida a organizaciones del sector de industria manufacturera textil en el Perú que buscan incorporar la economía circular en su gestión diaria. Su finalidad es brindar un instrumento práctico y aplicable que oriente a las organizaciones en la transición hacia modelos circulares.

La Guía ofrece:



Revisión práctica del rol del sector textil frente a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular: gobernanza, innovación, consumo responsable y territorios circulares.



Adaptación operativa de las estrategias circulares de la norma ISO 59004:2024 al contexto textil peruano.



Metodología paso a paso para diseñar y aplicar indicadores de circularidad en las empresas.



Fichas de indicadores listas para usar, que permiten monitorear avances y mejorar la gestión de resultados.



Conceptos claros y concisos para unificar el lenguaje técnico en torno a la economía circular.



Recomendaciones prácticas y casos de referencia para facilitar la implementación progresiva de acciones circulares en el sector.

En resumen, esta Guía funciona como una herramienta de apoyo operativo y estratégico para que las empresas textiles avancen de manera ordenada, medible y sostenible hacia la economía circular.

Se reúnen términos metodológicos y operativos fundamentales. Su propósito es facilitar la comprensión de conceptos clave y asegurar un lenguaje común entre las organizaciones que buscan implementar prácticas de economía circular.

- **Matriz Multicriterio:** Herramienta metodológica que permite evaluar y priorizar estrategias de economía circular considerando criterios de sostenibilidad, viabilidad técnica, impacto ambiental, costo-beneficio, aceptación y escalabilidad. Facilita la toma de decisiones basadas en evidencia.
- **Criterios de Evaluación:** Conjunto de parámetros usados para valorar una estrategia circular, tales como alineamiento con los principios de EC, impacto ambiental, viabilidad técnica, costo-beneficio, tiempo de implementación, riesgos y capacidad de escalamiento.
- **Escala de Evaluación:** Sistema de puntuación (del 1 al 5) que permite calificar el grado de cumplimiento de una estrategia frente a cada criterio, desde "muy bajo/deficiente" hasta "muy alto/excelente".
- **Escala de Priorización:** Clasificación del nivel de madurez de las estrategias circulares según su puntaje total. Va desde "Estrategia en Exploración y Diseño" hasta "Estrategia Líder en Circularidad".
- **Logística Inversa:** Sistema mediante el cual los consumidores devuelven prendas usadas al fabricante o distribuidor para su reuso, reciclaje o disposición adecuada, cerrando el ciclo de vida del producto.
- **Upcycling (Supra-reciclaje):** Proceso de transformar residuos textiles o prendas usadas en productos de mayor valor estético, artístico o comercial, prolongando su vida útil y evitando el descarte.
- **Reutilización en Cascada:** Estrategia que prolonga la vida útil de una prenda en distintos niveles de calidad o función (ej. uso personal, donación, insumo industrial), maximizando su aprovechamiento antes del descarte.
- **Indicadores Circulares:** Métricas cuantificables que permiten medir la circularidad de los procesos textiles, como porcentaje de residuos reciclados, tasa de reutilización de prendas o uso de agua reciclada.
- **Estrategia Líder en Circularidad:** Nivel más alto de priorización en la matriz multicriterio; corresponde a iniciativas maduras, innovadoras y listas para implementarse o escalarse como referentes del sector.
- **Simbiosis Industrial:** Colaboración entre empresas para aprovechar subproductos, residuos o recursos compartidos (agua, energía, materiales), reduciendo costos e impactos ambientales.



3.1 Contexto de circularidad

Se realizará una recopilación de información base sobre el desarrollo de la Economía Circular en la empresa, con el objetivo de identificar las temáticas de circularidad más desarrolladas, los resultados obtenidos hasta el momento y los objetivos y metas ya definidos por la empresa. Esto ayudará a tener una referencia inicial sobre las prioridades de la empresa en el desarrollo de la circularidad y el avance obtenido.

Para ello se propondrá aplicar la herramienta “Calculadora de Circularidad” de la plataforma Mi Empresa Circular, a modo de línea base; y adicionalmente se revisarán documentos con información adicional tales como:

- Último reporte de sostenibilidad (en caso aplique).
- Documentos de Acuerdo de Producción Limpia (en caso aplique).
- Reporte de plataformas o distintivos relacionados a circularidad (Huella de Carbono Perú, Empresa B, etc.).
- Reportes o presentaciones internas sobre el estatus de acciones de Economía Circular.
- Contexto de la organización (análisis FODA).
- Entrevistas a actores involucrados.

Esta información servirá de insumo para identificar las posibles líneas de producto a trabajar en el marco del diagnóstico.

3.2 Priorización de producto

La priorización de producto constituye una etapa metodológica clave dentro del proceso de diagnóstico de economía circular, al permitir focalizar los esfuerzos analíticos y de mejora en aquel producto que mejor represente el comportamiento productivo y las oportunidades circulares de la empresa.

De acuerdo con el principio de representatividad establecido en la norma ISO 14044:2006 – Environmental Management, Life Cycle Assessment (LCA): Requirements and Guidelines, que corresponde a la metodología internacionalmente reconocida para la realización de análisis de ciclo de vida (ACV), específicamente en su sección 4.2.3.6 (Representativeness), los datos utilizados en un análisis de ciclo de vida deben ser representativos de los procesos y actividades del sistema bajo estudio, considerando la cobertura temporal, geográfica y tecnológica. La misma norma señala que los datos de procesos específicos o promedios representativos deben emplearse para aquellas unidades que concentran la mayor parte de los flujos de masa y energía dentro del sistema evaluado.

Siguiendo este principio técnico, la priorización del producto se basará inicialmente en la cantidad de producción como primer filtro. Este criterio permite identificar el flujo productivo más representativo en términos materiales, energéticos y económicos, garantizando que el producto seleccionado refleje de manera fidedigna el desempeño circular del sistema productivo de la empresa. En otras palabras, el producto con mayor volumen de producción concentra también la mayor parte de los consumos de recursos, insumos y energía, por lo que su evaluación ofrece una visión más integral del comportamiento ambiental del conjunto.

Desde el punto de vista metodológico, este enfoque asegura que el análisis de circularidad se oriente hacia el flujo con mayor relevancia sistémica, lo que permite obtener resultados escalables y extrapolables al resto del portafolio productivo. Las estrategias circulares que se identifiquen (por ejemplo, reducción de residuos, incorporación de materiales reciclados, rediseño de envases o aprovechamiento de subproductos) pueden posteriormente adaptarse o replicarse a otras líneas de producto con menor representatividad. De este modo, se optimiza el uso de los recursos analíticos y se garantiza la coherencia técnica del diagnóstico, sin comprometer la cobertura ambiental global del sistema.

No obstante, se recomienda mantener una revisión cualitativa complementaria sobre los productos no priorizados, con el fin de verificar que no existan impactos ambientales desproporcionados o características críticas (como toxicidad, generación de residuos peligrosos o uso intensivo de agua). Este control preventivo asegura que la selección del producto priorizado no excluya flujos con posibles riesgos significativos, conservando así la integridad del análisis ambiental y de circularidad.

Posteriormente, se aplicará un segundo filtro cualitativo, correspondiente al criterio de Relevancia estratégica en la cadena de valor, el cual permite complementar el enfoque de representatividad productiva con una visión sistémica del rol del producto dentro del negocio. Este criterio evalúa la importancia del producto en la red de relaciones de la empresa, tanto hacia sus proveedores (aguas arriba) como hacia sus clientes y usuarios finales (aguas abajo). En otras palabras, busca identificar aquellos productos que, por su posición estratégica, puedan potenciar impactos positivos en toda la cadena de valor cuando se introduzcan prácticas de circularidad.

La aplicación de este criterio responde a la lógica de que la circularidad no se limita al interior de la planta, sino que depende de interacciones colaborativas con actores externos, como proveedores de insumos, socios logísticos o clientes que influyen en la vida útil del producto. Así, priorizar un producto con alta relevancia estratégica permite maximizar el alcance e impacto del proyecto, generando beneficios que trascienden la frontera organizacional y fortalecen la transición hacia modelos productivos más sostenibles. Además, este enfoque favorece la identificación de sinergias sectoriales, promoviendo la adopción de buenas prácticas y el desarrollo de encadenamientos productivos circulares.

Adicionalmente, es importante precisar que los criterios mencionados (representatividad y relevancia estratégica) constituyen orientaciones técnicas que facilitan una selección objetiva del producto priorizado, pero no son excluyentes. En caso la empresa determine priorizar un producto que no cumpla estrictamente con estos criterios —por motivos estratégicos, comerciales o de interés interno—, dicho producto podrá ser igualmente considerado como objeto de análisis. Esta flexibilidad permite adaptar la metodología a la realidad y necesidades específicas de cada organización, asegurando que el proceso de diagnóstico conserve su utilidad práctica y su alineamiento con las prioridades empresariales.

Finalmente, la selección del producto priorizado será validada en una reunión de trabajo con la Alta Dirección, en la cual se presentarán los resultados del diagnóstico inicial, las oportunidades de circularidad identificadas y el análisis comparativo de los criterios aplicados. El producto resultante de esta priorización será el objeto de estudio para la siguiente etapa de diagnóstico cuantitativo, orientado a evaluar su desempeño circular y las oportunidades de mejora a lo largo de su cadena de valor.

3.3 Diagnóstico de producto

Una vez seleccionado el producto se iniciará el diagnóstico con una visita técnica a la empresa, para conocer el proceso productivo relacionado al producto, así como otros elementos relevantes que permitan tener mayor claridad de cara al estudio.

Se tomará como referencia la metodología de Análisis de Ciclo de Vida, aplicando un enfoque basado en sus principios, la cual establece principios y marcos para evaluar los impactos ambientales asociados a un producto a lo largo de su ciclo de vida. En este sentido se presentan los pasos a seguir:

1 DEFINIR EL OBJETIVO Y EL ALCANCE

El primer paso será establecer qué se quiere lograr con el diagnóstico: por ejemplo, mejorar el diseño del producto, reducir impactos ambientales o evaluar la eficiencia de materiales. También se determinan los límites del sistema, es decir, qué etapas del ciclo de vida se analizarán (desde la extracción de materias primas hasta el fin de vida), así como la unidad funcional que servirá de base para la comparación.

Gráfico 1: Esquema conceptual del ciclo de vida de un producto



2 ENFOQUE DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

En base a un enfoque de ACV, se recopilarán y organizarán todos los datos relevantes sobre los flujos de materiales, energía y residuos en cada etapa del ciclo de vida del producto. Esto incluye consumos de agua y energía, generación de emisiones, generación de residuos y uso de materias primas, según la información disponible por parte de la empresa. Para el levantamiento de información se puede tomar como referencia o herramientas ya existentes como la "Calculadora de la Circularidad" del Hub de información Mi Empresa Circular, la cual tiene como referencia la norma ISO 59020 sobre la medición y evaluación del desempeño en circularidad. Asimismo, se identificarán los proveedores y actores clave relacionados al producto y su proceso productivo, dándole así una mirada de cadena de valor.

La información será recopilada a partir de documentos de gestión (como reportes, informes, matrices de seguimiento, certificados, etc.), así como de la observación directa que se pueda realizar a través de un recorrido por los procesos de la empresa.

Formato 1: Levantamiento de información en campo

1. Información General de la Empresa	
Nombre	
Dirección	
Encargado de la empresa	
Sector	
Rubro	
2. Proceso Productivo	
Materias primas	
Procesos	
Áreas clave	
3. Principales aspectos de circularidad	
4. Potenciales oportunidades de mejora observadas	
5. Observaciones / recomendaciones generales	

3 IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES

En esta etapa se analizan los procesos del producto priorizado con el fin de identificar las brechas que limitan su desempeño circular y las oportunidades de mejora orientadas a optimizar el uso de recursos, reducir impactos y generar valor en las distintas fases del ciclo de vida del producto.

El análisis parte de los resultados obtenidos en el diagnóstico de producto. A partir de esta información, se determinan los aspectos e impactos asociados a cada proceso, los cuales permiten reconocer los puntos críticos del sistema productivo en términos de eficiencia, generación de residuos, consumo energético, uso de agua o emisiones, etc.

Estas evidencias se traducen en brechas, entendidas como diferencias entre la situación actual y el desempeño circular deseado. En respuesta a cada brecha se formulan oportunidades circulares, concebidas como acciones de mejora que contribuyen a la reducción de impactos y al aprovechamiento eficiente de los recursos. Cada oportunidad se puede clasificar según la estrategia circular asociada (Retener, Crear, Recuperar o Regenerar), de acuerdo con el tipo de valor que promueve.

En esta sección deberán mapearse todas las oportunidades circulares identificadas en general, de manera que puedan ser consideradas posteriormente como acciones de mejora. Los resultados se sistematizan en el Formato 2: Matriz de Identificación de Brechas y Oportunidades Circulares, que integra los procesos analizados, los impactos observados y las oportunidades en circularidad, constituyendo el insumo técnico principal para la siguiente etapa metodológica.

Formato 2: Matriz de Identificación de Brechas y Oportunidades Circulares

Etapa o proceso del ciclo de vida	Aspecto asociado	Impactos Asociados	Brecha Identificada	Fuente de Información (Documentos / observación de campo)	Oportunidad Circular	Estrategia Circular vinculada	Observaciones adicionales
Proceso 1							
Proceso 2							
Proceso 3							
Proceso 4							

4 IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES CLAVE

Con base en el análisis de los resultados, se identificarán indicadores específicos que permitan evaluar la circularidad del producto, a fin de tomarlos como referencia en la implementación de mejoras. Entre ellos se puede incluir porcentajes de reducción de residuos, de uso materiales reciclados, reducción del consumo de agua, reducción de emisiones, entre otros.

Tabla 1: Indicadores clave sugeridos

Estrategia	Indicador sugerido
1. Crear valor	% de productos diseñados para circularidad
	% de ingresos provenientes de modelos circulares
	% de materias primas con trazabilidad certificada
	Nº de innovaciones circulares lanzadas al mercado
	Reducción relativa de insumos no renovables por unidad producida
2. Retener valor	% de productos diseñados con criterios de reparabilidad
	Volumen de productos retornados para reuso
	Tasa de productos reutilizados y reparados
	Nº de productos upcycled lanzados al mercado
	Nivel de satisfacción de usuarios con servicios de mantenimiento
3. Recuperar valor	% de residuos reciclados mecánicamente
	% de residuos reciclados químicamente
	% de residuos aprovechados en otros sectores
	% de residuos no reciclables coprocesados
	Toneladas enviadas a rellenos sanitarios
4. Regenerar ecosistemas	% de materia prima regenerativas usadas en producción
	% de agua reciclada en procesos productivos
	Balance neto de emisiones GEI
	Nº de comunidades vinculadas con cadenas circulares
	Hectáreas restauradas

3.4 Generación de medidas de mejora

Se analizarán los resultados obtenidos del diagnóstico de producto para presentar medidas de mejora que busquen atacar la causa de los impactos ambientales identificados a lo largo del ciclo de vida del producto (Formato 3: Matriz de medidas de mejora). También se determinarán las ventajas y desventajas de la aplicación de dichas medidas, y se evaluará su viabilidad de acuerdo a la realidad de la empresa, tanto en aspectos técnicos, económicos y ambientales (Formato 4: Matriz de Viabilidad). A partir de esta evaluación preliminar de viabilidad se seleccionarán las medidas más realistas y con mayor potencial de lograr implementarse.

Formato 3: Matriz de medidas de mejora

Medidas de Mejora	Oportunidad Circular Identificada (del Formato 2)	Estrategia Circular Asociada	Ventajas / Beneficios Potenciales	Desventajas / Limitaciones
1				
2				
3				
4				

Formato 4: Matriz de Viabilidad

Medida de mejora		Viabilidad (puntuación)			Viabilidad (sumatoria)	Comentarios
		Técnica	Económica	Ambiental		
1						
2						
3						
4						

Puntuación	Nivel de viabilidad
3	Alto
2	Medio
1	Bajo



3.5 Priorización de estrategias con Matriz Multicriterio

Se presenta una propuesta de metodología para la evaluación y priorización de estrategias seleccionadas de economía circular para su aplicación en modelos de negocio, considerando criterios clave que integran sostenibilidad, viabilidad, impacto y alineamiento estratégico.

La Matriz Multicriterio presentada constituye la herramienta principal para evaluar y priorizar estrategias de economía circular en modelos de negocio. Su diseño permite valorar integralmente sostenibilidad, viabilidad, impacto y alineamiento estratégico, facilitando la toma de decisiones basadas en evidencia.

Estrategia	Acción propuesta	Indicador sugerido	Unidad de medida	Línea base	Meta esperada	Horizonte	Frecuencia	Área responsable
1. Crear valor	Diseño para la circularidad (fibras monomateriales, modulares, sin tóxicos)	% de productos diseñados para circularidad	% sobre total de portafolio	< 10%	≥ 50%	2030	Anual	I+D, Producción
	Modelos de negocio basados en servicios (alquiler, suscripción, leasing de ropa)	% de ingresos provenientes de modelos circulares	% de facturación	Nulo/incipiente	≥ 15%	2030	Anual	Comercial, Innovación
	Trazabilidad de materias primas (blockchain, certificaciones GOTS/OEKO -TEX)	% de materias primas con trazabilidad certificada	% sobre total insumos	Baja (< 5%)	≥ 40%	2030	Anual	Abastecimiento, Sostenibilidad
	Ecoinnovación (tejidos inteligentes, biodegradables, funcionales)	Nº de innovaciones circulares lanzadas al mercado	Productos/año	Nulo/incipiente	≥ 10 innovaciones	2030	Anual	I+D, Innovación
	Ecoeficiencia en producción (agua, energía, químicos)	Reducción relativa de insumos no renovables por unidad producida	kWh/unidad; m³/unidad; kg/unidad	Línea base según consumos actuales	-20%	2028	Semestral	Producción, Sostenibilidad
2. Retener valor	Reparabilidad y mantenibilidad de prendas	% de prendas diseñadas con criterios de reparabilidad	% sobre total productos	Incipiente	≥ 40%	2030	Anual	I+D, Producción
	Sistemas de devolución y recompra (second hand premium)	Volumen de prendas retornadas para reuso	Toneladas o unidades	Nulo	≥ 30% flujo de productos	2030	Anual	Comercial, Logística inversa
	Reutilización en cascada (donación, insumo de otras industrias)	Tasa de prendas reutilizadas y reparadas	% sobre total de prendas	Baja (< 5%)	≥ 25%	2030	Anual	Producción, Alianzas sociales
	Upcycling (transformación creativa de textiles usados)	Nº de productos upcycled lanzados al mercado	Unidades/año	Incipiente	≥ 5,000 unidades/año	2028	Anual	Innovación, Emprendimientos
3. Recuperar valor	Servicios de mantenimiento (talleres, costurerías asociadas)	Nivel de satisfacción de usuarios con servicios de mantenimiento	% de satisfacción en encuestas	No medido	≥ 85% satisfacción	2027	Anual	Postventa, RSE
3. Recuperar valor	Reciclaje mecánico (deshilado, cardado de fibras algodón/poliéster)	% de residuos textiles reciclados mecánicamente	% sobre residuos generados	5-10%	≥ 40%	2030	Semestral	Producción, Recicladores
	Reciclaje químico (fibra a fibra, despolimerización)	% de residuos reciclados químicamente	% sobre residuos generados	0% (incipiente)	≥ 20%	2035	Anual	I+D, Producción
	Revalorización de residuos no textiles (paneles, aislantes, construcción)	% de residuos textiles aprovechados en otros sectores	% sobre residuos totales	Incipiente	≥ 15%	2030	Anual	Innovación, Producción
	Co - procesamiento energético (última opción)	% de residuos textiles no reciclables coprocesados	% sobre residuos no reciclables	Casi nulo	≥ 20%	2030	Anual	Producción, Cementeras
	Reducción de residuos a disposición final	Toneladas enviadas a rellenos sanitarios	Ton/año	Alto	-50%	2030	Anual	Producción, Sostenibilidad
4. Regenerar ecosistemas	Uso de fibras regenerativas (algodón orgánico, cañamo, bambú, alpaca sostenible)	% de fibras regenerativas usadas en producción	% sobre total de fibras	< 5%	≥ 30%	2030	Anual	Abastecimiento, Sostenibilidad
	Producción con agua circular (recirculación, tintes naturales, ozono/láser)	% de agua reciclada en procesos productivos	% sobre volumen total usado	Casi nulo	≥ 50%	2030	Anual	Producción, Sostenibilidad
	Neutralidad de carbono y regeneración climática (reforestación, agricultura regenerativa)	Balance neto de emisiones GEI	Ton CO ₂ eq	Línea base según huella sectorial	-30% emisiones	2030	Anual	Sostenibilidad, Producción
	Alianzas con comunidades andinas (prácticas ancestrales y conservación de biodiversidad)	Nº de comunidades vinculadas con cadenas circulares	Comunidades activas	Baja	≥ 200 comunidades	2030	Anual	RSE, Inclusión social
4. Regenerar ecosistemas	Superficie de ecosistemas restaurados vinculados al sector	Hectáreas restauradas	ha/año	Nulo/incipiente	≥ 20,000 ha acumuladas	2035	Anual	Sostenibilidad, Gobiernos locales

3.5.1 PASOS PARA LA APLICACIÓN DE LA MATRIZ MULTICRITERIO

A continuación, se detallan los pasos a seguir para su uso:

Paso 1: Identificación de estrategias candidatas

- Acción: Reunir las iniciativas o proyectos vinculados a economía circular que la organización podría implementar, las cuales ya han sido seleccionadas, previo filtro.
- Fuentes posibles: diagnóstico interno, benchmarking sectorial, análisis FODA o de doble materialidad, talleres participativos, calculadora de circularidad (www.miempresacircular.pe).
- Resultado esperado: Lista preliminar de estrategias a evaluar en la matriz multicriterio.

Paso 2: Definición y validación de criterios de evaluación

- Acción: Confirmar los criterios a utilizar (alineamiento, impacto, viabilidad, costo-beneficio, tiempo, aceptación, riesgos y escalabilidad).
- Recomendación: Revisar si todos los criterios se ajustan al modelo de negocio y, de ser necesario, adaptarlos o complementarlos.
- Resultado esperado: Set de criterios consensuados y aplicables a todas las estrategias seleccionadas.

Paso 3: Asignación de escala de puntuación

- Acción: Aplicar la escala definida en la matriz (1 = muy bajo / deficiente a 5 = muy alto / excelente).
- Recomendación: Justificar cada puntaje con evidencia concreta (datos internos, experiencias piloto, análisis comparativos).
- Resultado esperado: Calificación homogénea de todas las estrategias.

Paso 4: Ponderación de criterios

- Acción: Usar los pesos establecidos en la matriz (ej. impacto ambiental y alineamiento con EC con peso 2; otros criterios con peso 1).
- Recomendación: En caso la organización tenga prioridades específicas, se puede modificar la ponderación para reflejar su contexto estratégico.
- Resultado esperado: Una matriz ponderada que incorpore las prioridades reales de la empresa.

Paso 5: Evaluación de estrategias

- Acción: Puntuar cada estrategia en cada criterio según la escala definida y registrar en la matriz.
- Herramienta: Hoja de cálculo en Excel o Google Sheets que permita cálculo automático.
- Resultado esperado: Tabla con puntajes parciales y ponderados por estrategia.

Paso 6: Cálculo del puntaje total

- Acción: Aplicar la fórmula "Peso × Puntaje = Puntaje Ponderado (PP)" y sumar resultados.
- Resultado esperado: Ranking de estrategias con su puntaje total ponderado.

Paso 7: Análisis e interpretación

- Acción: Ubicar cada estrategia dentro de la escala de priorización (Líder, Consolidada, Prometedora, en Transformación o en Exploración).
- Resultado esperado: Clasificación objetiva del nivel de madurez circular de cada iniciativa.

Paso 8: Validación y retroalimentación

- Acción: Compartir los resultados con equipos técnicos, directivos y stakeholders.
- Resultado esperado: Validación conjunta y ajustes documentados que respalden la decisión final.

Paso 9: Selección e implementación

- Acción: Definir las estrategias a implementar en el corto, mediano y largo plazo, incorporándolas en un plan de acción o roadmap de circularidad.
- Resultado esperado: Portafolio priorizado de estrategias con cronograma, responsables y metas.

Consideraciones finales

- La Matriz Multicriterio propuesta es un modelo referencial: se recomienda adaptarla a las particularidades de cada empresa (sector, recursos, objetivos estratégicos, contexto regulatorio).
- Puede complementarse con herramientas como el análisis de riesgos ESG, matriz de doble materialidad o planes de innovación.
- Su valor reside en integrar lo ambiental, económico, social y estratégico en un solo instrumento.

Gráfico 2: Flujoograma para la Evaluación y Priorización de Estrategias de Circularidad



3.5.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR ESTRATEGIA

Código	Criterio	Peso	Descripción detallada
C1	Alineamiento con principios de economía circular	2	Evalúa si la estrategia se fundamenta en principios como el ecodiseño, uso eficiente de recursos, simbiosis industrial, reciclaje, remanufactura o reutilización.
C2	Potencial de impacto ambiental positivo	2	Analiza la reducción de huella ecológica, emisiones de GEI, disminución de residuos o recuperación de materiales valiosos.
C3	Viabilidad técnica y operativa	1	Considera si la estrategia es técnicamente posible de implementar con los recursos, capacidades y procesos existentes o adaptables.
C4	Costo-beneficio económico	1	Evalúa la relación entre inversión requerida y los beneficios económicos a corto, mediano o largo plazo (ahorros, nuevos ingresos, eficiencia operativa).
C5	Tiempo de implementación	1	Considera el periodo necesario para su ejecución y para comenzar a observar resultados tangibles o medibles.
C6	Nivel de aceptación del ecosistema de negocio	1	Mide la probabilidad de apoyo, colaboración o resistencia por parte de clientes, proveedores, socios, reguladores u otros stakeholders clave.
C7	Riesgos asociados	1	Identifica riesgos técnicos, financieros, sociales o reputacionales relacionados con la implementación de la estrategia.
C8	Escalabilidad y sostenibilidad	1	Evalúa la capacidad de replicarse o adaptarse en otras áreas del negocio y su potencial de mantenerse en el tiempo sin intervenciones externas.

3.5.3 ESCALA DE EVALUACIÓN

Puntaje	Significado	Detalle específico
5	Muy alto	Cumple completamente con el criterio; representa una ventaja significativa y evidencia clara.
4	Alto	Cumple de manera sólida, aunque puede requerir ajustes menores.
3	Medio	Cumple parcialmente; existe potencial, pero con necesidad de mejoras o validación adicional.
2	Bajo	Cumplimiento marginal del criterio; presenta dificultades que limitan su aplicabilidad.
1	Muy bajo	No cumple con el criterio; presenta barreras críticas o contradicciones frente al objetivo del proyecto.

3.5.4 CÁLCULO DEL PUNTAJE TOTAL

Acción: Aplicar la fórmula "Peso × Puntaje (P) = Puntaje Ponderado (PP)" y sumar resultados.

Código	Criterio de Evaluación	Peso	Priorización de Estrategias					
			Estrategia 1:		Estrategia 2:		Estrategia 3:	
			P	PP	P	PP	P	PP
C1								
C2								
⋮								
Cz								
Puntaje total ponderado (ΣSumatoria)								
Nivel de estrategia circular								

3.5.5 ESCALA DE PRIORIZACIÓN

Rango de Puntaje	Nivel de Estrategia Circular	Interpretación
45 – 50 puntos	Líder en circularidad	Demuestra un alto nivel de madurez, coherencia e innovación. Está lista para ser implementada o escalada como referente, con impacto ambiental, económico y social sobresaliente.
40 – 44 puntos	Consolidada y escalable	Tiene una base sólida y un enfoque claro en circularidad. Con pequeños ajustes puede alcanzar su máximo potencial. Lista para implementación con buenas perspectivas de replicabilidad.
35 – 39 puntos	Prometedora en evolución	Cuenta con fundamentos bien establecidos y visión de circularidad. Requiere fortalecimiento en algunos aspectos para mejorar su viabilidad e impacto integral.
30 – 34 puntos	En proceso de transformación	Refleja una intención alineada con la economía circular. Presenta oportunidades de mejora estructural para fortalecer su eficacia, aceptación y sostenibilidad.
< 30 puntos	Exploración y Diseño	Representa una etapa temprana de desarrollo. Aporta ideas iniciales con potencial, pero necesita reformulación o rediseño para alinearse plenamente con los principios de circularidad.

3.5.6 RECOMENDACIONES PARA SU APLICACIÓN

- Utiliza talleres participativos con actores del ecosistema circular (áreas técnicas, financieras, socios, clientes).
- Justifica cada puntaje con evidencia (análisis de datos, estudios previos, experiencias piloto).
- Considera combinar esta matriz con Matriz de Doble Materialidad, análisis FODA o análisis de riesgos para decisiones integrales.
- Puede integrarse a un proceso mayor de diseño de planes estratégicos o portafolios de innovación circular.

Nota:

La presente propuesta de rangos e interpretación de estrategias de economía circular tiene un carácter referencial y busca brindar una guía orientativa para evaluar el nivel de desarrollo e implementación de iniciativas circulares.

Cada organización tiene particularidades propias, modelo de negocio, sector, contexto operativo, prioridades estratégicas, por lo que se recomienda adaptar estos criterios, ponderaciones y escalas a su realidad institucional y a los objetivos específicos que busca alcanzar.

3.6 Plan de Circularidad

En base a la priorización de las medidas evaluadas, para establecer las propuestas de mejora finales que alimentaran el Plan de Circularidad de la empresa, el cual incluirá actividades, plazos de ejecución e indicadores de seguimiento para la implementación de las mejoras seleccionadas. Se considerará el alineamiento con la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular y la Hoja de Ruta de Economía Circular para el sector Manufactura y Comercio Interno, así como las oportunidades de mercado y necesidad de financiamiento para la empresa y/o su cadena de valor. Para la elaboración del plan se propone la siguiente estructura de contenidos:

- 1 Información general de la empresa
- 2 Contexto de Circularidad
- 3 Priorización de producto
- 4 Diagnóstico de Circularidad
 - 4.1. Objetivo y alcance
 - 4.2. Enfoque de análisis de Ciclo de Vida
 - 4.3. Resultados del análisis
 - 4.4. Identificación de brechas y oportunidades circulares
 - 4.5. Identificación de indicadores clave
- 5 Generación de medidas de mejora
- 6 Priorización de estrategias con Matriz Multicriterio
- 7 Propuesta de implementación
 - 7.1. Objetivo
 - 7.2. Descripción de actividades
 - 7.3. Evaluación económica de ahorros estimados



04

HERRAMIENTAS Y RECURSOS

Para aplicar de manera efectiva la metodología de diagnóstico y priorización de estrategias de economía circular, se empleará un conjunto de formatos y herramientas que aseguran consistencia en la recopilación, análisis y validación de la información.

- 1** **Calculadora de Circularidad (Mi Empresa Circular):** Línea base para medir el desempeño circular de la empresa y sus procesos.
- 2** **Formato de levantamiento de información en campo (Formato 1):** Registro de datos de consumos, insumos, procesos y actores de la cadena de valor.
- 3** **Matriz de identificación de brechas y oportunidades circulares (Formato 2):** Identificación y evaluación de brechas y oportunidades circulares asociados al ciclo de vida del producto.
- 4** **Matriz de medidas de mejora (Formato 3):** Propuesta de alternativas de mejora asociadas a los impactos identificados.
- 4** **Matriz de viabilidad preliminar (Formato 4):** Evaluación técnica, económica y ambiental de las medidas propuestas.
- 5** **Matriz Integrada Multicriterio (Formato 5):** Herramienta práctica y resumida donde se detallan las estrategias, acción propuesta, indicadores, meta, frecuencia y responsable.
- 6** **Portafolio de Estrategias Priorizadas:** Registro final de las estrategias seleccionadas, con cronograma, responsables e indicadores de seguimiento.

Los datos presentados en el siguiente caso práctico son ficticios y referenciales, elaborados únicamente con fines académicos y de simulación; no corresponden a información real de ninguna empresa textil, sino que buscan ilustrar la aplicación de cada una de las etapas para la transición a la economía circular.

EMPRESA TEXTIL “A”

Planteamiento del problema

La empresa Textil A, productora de prendas de algodón para exportación, ha identificado que:

- El 55% de los residuos textiles preconsumo (retazos y sobrantes de corte) terminan en relleno sanitario, lo que equivale a 80 toneladas al año y un gasto de disposición de aproximadamente USD 24,000 anuales.
- El consumo de agua en los procesos industriales de teñido y acabado es elevado: 30 litros por polo. La empresa produce 500,000 polos anuales, lo que representa un consumo total estimado de 15,000 m³/año, con un costo aproximado de USD 25,500 anuales en agua y tratamiento.
- No cuenta con un sistema de retorno posconsumo, lo que limita la recuperación de valor en más de 50,000 prendas al año que podrían ser reutilizadas o recicladas.

Esto genera pérdida económica por desaprovechamiento de insumos, impactos ambientales elevados y riesgos reputacionales frente a compradores internacionales que exigen sostenibilidad y trazabilidad.

PASO 1 Contexto de circularidad

Se aplicó la Calculadora de Circularidad (Mi Empresa Circular).
Resultados iniciales:

- ▶ Circularidad general: 28% (nivel bajo).
- ▶ Principales brechas:
 - Gestión de residuos (retazos sin valorización).
 - Uso intensivo de recursos hídricos.
 - Ausencia de modelos de retorno posconsumo

Documentos revisados: último reporte de sostenibilidad, registros de consumo energético, acuerdos de Producción Limpia.

Conclusión: la empresa ha avanzado en eficiencia energética, pero presenta rezagos en gestión de residuos, circularidad hídrica y modelos de negocio circulares.

PASO 2 Priorización de producto

Tras reunión con los equipos de sostenibilidad y producción, se seleccionó como producto objetivo: Polos básicos de algodón (60% de la producción total).

Motivos de selección:

- ▶ Alto volumen y representatividad en ventas.
- ▶ Gran generación de residuos en esta línea.
- ▶ Impacto directo en la competitividad de la empresa en mercados internacionales.

Este producto servirá de piloto para probar e implementar estrategias de circularidad.

PASO 3 Diagnóstico de producto

El análisis de ciclo de vida (ACV) mostró:

► Inventario (Formato 1: Formato de levantamiento de información):

Entradas (inputs) -> son los recursos que se consumen en el proceso:

- Agua: 30 L por polo ($\approx 15,000 \text{ m}^3/\text{año}$)
- Energía: 4.2 kWh por prenda
- Algodón: materia prima textil
- Otros insumos

Salidas (outputs) -> son los productos, residuos o emisiones que genera el proceso:

- Producto final: polo de algodón terminado
- Residuos sólidos: 80 toneladas/año de retazos y sobrantes de corte (preconsumo).
- Emisiones: Emisiones de CO_2 y aguas residuales industriales.

► Impactos clave (Formato 2: Matriz de aspectos e impactos ambientales): consumo hídrico elevado, residuos sólidos textiles y falta de gestión posconsumo.

► Oportunidades identificadas:

- Upcycling: transformación de retazos en accesorios y productos de valor agregado.
- Optimización hídrica: reducción de 0.2 m^3 de agua por prenda
- Logística inversa: retorno de prendas posconsumo con meta de $\geq 30\%$ del flujo de productos devueltos al 2030.

PASO 4 Generación de medidas de mejora

Se plantearon tres medidas principales (Formato 3: Matriz de medidas de mejora):

1) Upcycling interno: crear línea "Andean Re" con accesorios y colecciones limitadas.

- Indicador: n° de productos upcycled/año.
- Línea base: incipiente (< 500 unidades).
- Meta: $\geq 5,000$ unidades/año en 2028.
- Acción concreta: habilitar taller para transformar retazos en accesorios y lanzar línea piloto.

2) Optimización hídrica: instalación de recirculación de aguas en teñido.

- Indicador: reducción de m^3/unidad en teñido.
- Línea base: consumos actuales de agua.
- Meta: -0.2 m^3 por polo en 2028.
- Acción concreta: instalar sistema de recirculación de aguas de teñido.

3) Logística inversa: recojo de prendas usadas en tiendas piloto.

- Indicador: % de prendas retornadas para reuso.
- Línea base: nulo.
- Meta: $\geq 30\%$ del flujo de productos en 2030.
- Acción concreta: Implementar puntos de acopio en tiendas con incentivos al consumidor.

Estas medidas combinan impacto ambiental positivo con potencial económico y reputacional.

PASO 5 Priorización de estrategias con Matriz Multicriterio

Evaluación: se aplica la fórmula $\text{PESO} \times \text{PUNTAJE (P)} = \text{PUNTAJE PONDERADO (PP)}$

			Priorización de Estrategias					
Código	Criterio de Evaluación	Peso	Estrategia 1: Upcycling interno		Estrategia 2: Optimización hídrica		Estrategia 3: Logística inversa	
			P	PP	P	PP	P	PP
C1	Alineamiento con principios de EC	2	5	10	5	10	4	8
C2	Potencial de impacto ambiental positivo	2	4	8	5	10	3	6
C3	Viabilidad técnica y operativa	1	5	5	3	3	5	5
C4	Costo-beneficio económico	1	4	4	3	3	3	3
C5	Tiempo de implementación	1	5	5	3	3	4	4
C6	Aceptación del ecosistema de negocio	1	4	4	3	3	4	4
C7	Riesgos asociados	1	4	4	3	3	3	3
C8	Escalabilidad y sostenibilidad	1	5	5	5	5	4	4
Puntaje total ponderado (ΣSumatoria)			45		40		37	
Nivel de estrategia circular			Líder en Circularidad		Consolidada y Escalable		Prometedora en Evolución	

Resultado de la evaluación:

Estrategia	Puntaje total ponderado	Nivel	Indicador principal
Upcycling interno	45	Estrategia Líder en Circularidad	Nº de productos upcycled lanzados al mercado
Optimización hídrica	40	Estrategia Consolidada y Escalable	Reducción de m³/unidad en teñido
Logística inversa	37	Estrategia Prometedora en Evolución	% de prendas retornadas para reuso

Se prioriza implementar primero upcycling y recirculación hídrica, mientras que la logística inversa se planifica a mediano plazo.

PASO 6 Plan de Circularidad

Plan con horizonte a 3 años, este Plan debe presentarse en un documento formal y firmado por la Alta Dirección, incluyendo la siguiente información:

Estrategia	Actividades	Plazo	Indicador	Línea base	Meta esperada	Responsable
Upcycling interno	Crear línea "Andean Re" con accesorios y ediciones limitadas	0-1 año	Nº de productos upcycled/año	<500 unidades	≥5,000 unidades/año al 2028	Innovación & Producción
Optimización hídrica	Instalar planta de recirculación de aguas en teñido	1-2 años	Reducción de m³/unidad	30 L/polo	-0.2 m³/unidad al 2028	Producción & Sostenibilidad
Logística inversa	Implementar puntos de recojo en 3 tiendas piloto	2-3 años	% de prendas retornadas	Nulo	≥30% del flujo de productos al 2030	Comercial & Logística

El plan establece metas cuantificables, responsables y plazos, alineado con la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular al 2030.

Evaluación económica de ahorros estimados

Después de la implementación de las estrategias:

- Upcycling interno: valorización de los 80 t/año de retazos, evitando un costo de disposición de USD 24,000. Con la transformación en accesorios y colecciones limitadas, se estima un beneficio neto de USD 20,000 anuales.
- Optimización hídrica: la reducción de 0.2 m³/polo equivale a 100,000 m³/año en toda la producción. Esto representa un ahorro de aproximadamente USD 17,000 anuales, es decir, una reducción de casi el 66% de los costos de agua y tratamiento (USD 25,500 actuales).
- Logística inversa: la recuperación de al menos 30% de las 50,000 prendas posconsumo (15,000 unidades/año) se traduce en reciclaje, reuso y fidelización de clientes, con un beneficio estimado de USD 10,000 anuales.

Ahorro total estimado: USD 47,000 anuales, además de los beneficios ambientales asociados.

6.1 NACIONALES

El sector textil peruano, reconocido internacionalmente por la calidad y variedad de sus fibras naturales (como el algodón Pima, la alpaca y otras fibras nativas) enfrenta hoy una oportunidad estratégica para transformar su modelo productivo hacia la economía circular. Este cambio no solo responde a las exigencias regulatorias y ambientales nacionales e internacionales, sino que representa una vía concreta para mejorar la competitividad, optimizar costos, innovar en productos y responder a una demanda creciente de consumidores conscientes y mercados sostenibles.

Diversas empresas textiles líderes, tanto grandes como medianas, han comenzado a implementar estrategias alineadas con los principios de creación, retención, recuperación y regeneración de valor, estableciendo un marco de buenas prácticas replicables que fortalecen la sostenibilidad del sector y aportan al cumplimiento de la Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular al 2030.

- **Creación de Valor: Innovación y Diseño Circular**

Empresas como Textil del Valle¹, Textiles Camones², Hilandería del Sur y Topy Top³ han avanzado significativamente en la integración de diseño circular e innovación tecnológica. Para el sector privado, esto significa implementar procesos que maximizan el valor de la materia prima desde el origen, optimizando el uso de fibras certificadas (p. ej., algodón Pima orgánico, fibras recicladas) y asegurando trazabilidad en toda la cadena de suministro.

Esta innovación no solo contribuye a la reducción de desperdicios, sino que abre oportunidades para diversificar la oferta con productos de alto valor agregado, que responden a nichos de mercado internacionales con estrictos criterios de sostenibilidad. Asimismo, al incorporar modelos de negocio circulares –como el leasing o la venta con programas de retorno– las empresas pueden fidelizar clientes, generar nuevas fuentes de ingresos y diferenciarse en un mercado cada vez más competitivo.

- **Retención de Valor: Durabilidad y Uso Prolongado**

El sector privado debe considerar que la retención del valor del producto está estrechamente vinculada con la durabilidad y la capacidad de las prendas para ser reutilizadas o reacondicionadas. Empresas como Cotton Dreams⁴ y cooperativas textiles regionales promueven estándares de calidad superiores y desarrollan campañas para educar al consumidor en el cuidado responsable de las prendas.

Esta estrategia no solo reduce la presión sobre los recursos naturales y minimiza los residuos, sino que también fortalece la imagen corporativa y la confianza del consumidor, aspectos clave para la competitividad y la sostenibilidad financiera. Las iniciativas internas para reparación y reacondicionamiento también permiten generar servicios adicionales, incrementando la relación con el cliente y optimizando el ciclo de vida de los productos.

- **Recuperación de Valor: Gestión Eficiente de Residuos y Reciclaje**

La recuperación de valor a través del reciclaje y la gestión adecuada de residuos representa una oportunidad estratégica para las empresas del sector. Textil del Valle⁵, Textiles Camones⁶ y Alpaca 1117 son ejemplos de empresas que han implementado sistemas de reincorporación de residuos posindustriales, transformándolos en insumos para nuevos productos y reduciendo significativamente la cantidad de desechos enviados a rellenos sanitarios.

¹ En: <https://pe.fashionnetwork.com/news/Textil-del-valle-y-topy-top-se-alzan-con-el-premio-a-la-sostenibilidad-de-peru-moda>,¹²⁶²⁸²³.html

² <https://www.textilescamones.com/es/blog-textiles-peruanas-sostenibles-hacia-el-mundo.html>

³ https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UJUPC_a4e2126f9aeb775b3e95bf86f38a2d84

⁴ https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6584663/5728410_b1-guia-ec-textil.pdf?v=1720187522

⁵ <https://pe.fashionnetwork.com/news/Textil-del-valle-sigue-adelante-con-la-sostenibilidad-y-recicla-textiles>,¹²²⁸¹⁸¹.html

⁶ https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6584663/5728410_b1-guia-ec-textil.pdf?v=1720187522

⁷ <https://gestion.pe/economia/empresas/inalpaca-aumentara-produccion-de-hilado-reciclado-y-mira-a-asia-con-esta-linea-exportaciones-fibra-de-alpaca-grupo-inca-asia-adex-empresas-noticia/>

Para el sector privado, estos procesos implican no solo un ahorro importante en costos de materias primas, sino también el cumplimiento de normativas ambientales y la mejora en la percepción de responsabilidad social empresarial. Además, las alianzas estratégicas con empresas especializadas en reciclaje textil posconsumo permiten explorar nuevos modelos de negocio basados en la valorización de materiales usados, abriendo caminos hacia la circularidad efectiva.

- **Regeneración de Ecosistemas: Prácticas Sustentables y Compromiso Ambiental**

Finalmente, la regeneración de ecosistemas es un componente esencial para la sostenibilidad del sector textil y la protección a largo plazo de sus materias primas. Las prácticas agrícolas regenerativas adoptadas por algunas empresas contribuyen a mejorar la biodiversidad y la salud del suelo, asegurando la disponibilidad de fibras naturales de alta calidad.

La inversión en tecnologías para tratamiento y reúso de aguas residuales, eficiencia energética y manejo responsable de químicos, como lo han hecho Textil del Valle⁸ y Textiles Camones, no solo reduce los impactos ambientales directos, sino que también genera ahorros operativos y mejora el acceso a mercados internacionales que valoran la sostenibilidad.

6.2 INTERNACIONALES

La economía circular en el sector textil ha demostrado ser una vía efectiva para abordar los retos ambientales y sociales que enfrenta la industria, transformando los modelos lineales tradicionales en sistemas regenerativos que priorizan la reducción de residuos y el uso eficiente de recursos. Una de las prácticas más relevantes a nivel global es el ecodiseño, donde el producto se concibe desde su origen para facilitar su reutilización, reciclaje o biodegradación. Por ejemplo, la marca Stella McCartney⁹ en el Reino Unido se ha posicionado como líder en este enfoque, utilizando materiales reciclables y biodegradables, así como algodón orgánico certificado, evitando el uso de materiales controvertidos como pieles o cuero. Además, aplican principios de diseño que permiten que las prendas sean fácilmente desmontables, lo que facilita su reparación o reciclaje al final de su vida útil. Esta práctica ha contribuido a una reducción significativa en el consumo de agua y en las emisiones de gases de efecto invernadero, alcanzando hasta un 70% menos de uso hídrico y 30% menos de emisiones comparado con prendas convencionales.

En paralelo, el desarrollo de nuevos modelos de negocio circulares está transformando la manera en que los consumidores acceden a las prendas. Empresas como Patagonia¹⁰ en Estados Unidos han impulsado programas de reparación, recompra y reventa de ropa usada, extendiendo el ciclo de vida de las prendas y evitando que miles de unidades terminen en vertederos. Este enfoque no solo reduce el impacto ambiental, sino que genera un vínculo más fuerte con clientes conscientes y fomenta una economía de uso frente a la economía de propiedad. Asimismo, marcas europeas como Mud Jeans¹¹ han introducido modelos de alquiler de prendas, donde los clientes pueden usar jeans durante un período determinado y luego devolverlos para ser reciclados o reutilizados. Este modelo ha logrado una reducción del 92% en el uso de agua y del 47% en emisiones de CO₂, cifras que reflejan el potencial ambiental y económico que la circularidad ofrece.

El reciclaje textil es otra práctica clave, especialmente cuando se implementan sistemas de recolección postconsumo que aseguran la recuperación de materiales valiosos. H&M¹², por ejemplo, ha desarrollado un programa global donde sus tiendas reciben prendas usadas, que luego se clasifican para reutilización o reciclaje, logrando recolectar decenas de miles de toneladas de textiles anualmente. Este modelo permite reincorporar fibras recicladas en nuevos productos, cerrando el ciclo de materiales y reduciendo la dependencia de recursos vírgenes. Adicionalmente, empresas como Lenzing AG¹³ en Austria han perfeccionado procesos químicos para transformar residuos textiles en fibras de alta calidad, con sistemas de circuito cerrado que recuperan casi la totalidad de los solventes utilizados, minimizando la contaminación.

⁸ <https://gestion.pe/economia/empresas/confecciones-peru-inversiones-desarrollo-tecnologico-textil-del-valle-ampliara-produccion-de-lineas-de-tenido-y-de-prendas-recicladas-noticia/>

⁹ Ver: <https://parisgoodfashion.fr/en/news/stella-mccartney-counts-the-cost-and-benefit-of-making-eco-friendly-fashion-639/>

¹⁰ Ver: <https://www.mannpublications.com/mannreport/2019/12/06/patagonia-encourages-recommerce-with-worn-wear-pop-up/>

¹¹ Ver: <https://www.circularx.eu/en/cases/30/mud-jeans-lease-a-jeans>

¹² Ver: <https://hmgroupp.com/news/hm-first-fashion-company-to-launch-global-clothes-collecting-initiative/>

¹³ Ver: <https://reports.lenzing.com/sustainability-report/2021/material-aspects/circularity-resources/circular-economy-practices.html>

La transparencia y trazabilidad en la cadena de valor son también esenciales para consolidar la circularidad. La introducción de pasaportes digitales para productos textiles, impulsada por empresas líderes y consorcios internacionales, permite documentar el origen de los materiales, las condiciones laborales asociadas y la reciclabilidad de las prendas, lo que facilita la certificación y la confianza del consumidor final. Certificaciones reconocidas como GOTS, Cradle to Cradle y OEKO-TEX¹⁴ garantizan que los productos textiles cumplen con estrictos estándares ambientales y sociales, contribuyendo a la diferenciación en mercados internacionales cada vez más exigentes.

Además, la simbiosis industrial es un enfoque innovador que se ha aplicado con éxito en algunos parques industriales europeos, donde empresas textiles comparten recursos como agua, energía y residuos, convirtiendo los subproductos de una empresa en insumos para otra. Este intercambio optimiza el uso de recursos, reduce costos y disminuye impactos ambientales. Por ejemplo, algunas fábricas textiles en España¹⁵ han implementado sistemas de tratamiento y reutilización del agua en sus procesos de lavado, alcanzando el 100% de reciclaje hídrico, una práctica que no solo mejora la sostenibilidad ambiental, sino que también reduce la dependencia de recursos hídricos críticos.

Finalmente, la educación, la innovación abierta y la colaboración multisectorial constituyen un pilar fundamental para acelerar la transición hacia la economía circular. Iniciativas como Fashion for Good¹⁶ en Países Bajos¹⁷ crean espacios para que marcas, startups, universidades y centros de investigación trabajen juntos en el desarrollo y escalamiento de tecnologías y modelos circulares. Esta colaboración genera un ecosistema de innovación que fomenta el desarrollo de soluciones prácticas, formación de talento especializado y difusión de conocimiento aplicado.

En conjunto, estas buenas prácticas internacionales evidencian que la adopción de la economía circular en el sector textil no solo es viable desde el punto de vista técnico y ambiental, sino que representa una oportunidad estratégica para aumentar la competitividad, responder a demandas crecientes de sostenibilidad y acceder a mercados globales más exigentes. Adaptar estas experiencias a la realidad peruana, considerando su potencial en fibras naturales y manufactura, puede fortalecer la posición del sector textil en la economía global y promover un desarrollo más sostenible y resiliente hacia 2030.

¹⁴ Ver: <https://pangeaecooclothing.com/pages/sostenibilidad>

¹⁵ Ver: <https://zinnae.org/en/proyectos/sih-2/>

¹⁶ Ver: https://www.fashionforgood.com/our_news/fashion-for-good-closes-out-first-year-with-cross-industry-convening-to-accelerate-and-scale-daring-innovation-in-fashion/

¹⁷ Ver: <https://www.netherlandscircularchotspot.nl/case/fashion-for-good/>

