

Artículo de Investigación / Research Article

<https://revistas.fondoeditorial.uru.edu/index.php/dinge>

Modelo de Gestión de Logística Inversa para la Empresa Carmina Vivenzio

Reverse Logistics Management Model
for the Carmina Vivenzio Company

Benítez-Tricase, Natalia
Vázquez-Sandoval, Fiorella

Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo, Venezuela

 ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-7173-5752>

Email: natalia.30363811@uru.edu

Universidad Rafael Urdaneta. Maracaibo, Venezuela

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8881-9130>

Email: fiorella.vasquez.205238@uru.edu

Fecha de aceptación: 01-20-2024

Fecha de publicación: 01-05-2025

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21680670>

Como citar: Benítez, N., y Vázquez, F. (2025). Modelo de Gestión de Logística Inversa para la Empresa Carmina Vivenzio. *Dinamismo Gerencial* 1 (2), 111-140.

Nota Conflicto de Interés: Se indica que no existe relación financiera o personal alguna que pudiera dar lugar a un conflicto de intereses en relación con la elaboración de este artículo.

Nota Especial: Toda correspondencia con respecto al presente artículo debe ser dirigido al e-mail.

Resumen

La industria de la moda tiene un notable impacto ambiental debido a la rápida rotación y desecho de prendas. Muchas tiendas carecen de sistemas eficientes para gestionar devoluciones, lo que limita las prácticas de economía circular. La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar un modelo de gestión de Logística Inversa para la empresa Carmina Vivenzio. Se realizó una investigación descriptiva y de campo, de diseño no experimental y carácter transeccional, con un muestreo no probabilístico y entrevistas no estructuradas validadas por expertos de contenido, aplicadas a tres sujetos informantes. Los resultados demostraron una empresa concientizada en el manejo adecuado de residuos, recursos, controles de calidad y atención al cliente. Se obtuvo como conclusión que la empresa posee una inclinación intuitiva hacia la circularidad, facilitando la integración de la gestión de devoluciones dentro de su logística empresarial y permitiéndole ahorrar costos y posicionarse como innovadora en la moda sostenible en Maracaibo.

Palabras clave

Logística Inversa; Economía Circular; Moda Circular; Modelo de Gestión.

Abstract

The fashion industry has a significant environmental impact due to the rapid rotation and disposal of garments. Many stores lack efficient systems to manage returns, which limits circular economy practices. This investigation aimed to develop a Reverse Logistics management model for the company Carmina Vivenzio. A descriptive and field research was conducted, with a non-experimental and cross-sectional design, using a non-probabilistic sampling and unstructured interviews validated by content experts, applied to three informants. The results showed the company's awareness of the proper management of waste, resources, quality controls, and customer service. It was concluded that the company has an intuitive inclination towards circularity, facilitating the integration of returns management within its business logistics and allowing the company to save costs and position itself as an innovator in sustainable fashion in Maracaibo.

Keywords

Reverse Logistics; Circular Economy; Circular Fashion; Management Model.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el creciente interés por las relaciones entre la empresa y el medio ambiente es fundamental para el bienestar actual y futuro de la sociedad. Las empresas que integran la sostenibilidad en sus operaciones logran reducir costos a través de la optimización del uso de materiales y energía, fortaleciendo su compromiso con la responsabilidad social y satisfaciendo las expectativas de consumidores y reguladores. De esta manera, la logística inversa se presenta como una herramienta esencial, definida inicialmente según Rogers y Tibben-Lembke (1998) como el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información con la intención de recuperar el residuo obtenido y reincorporarlo a la cadena de suministro.

Este enfoque no solo busca minimizar el impacto ambiental de los desechos, sino que también maximiza el valor recuperado de los productos a lo largo de su ciclo de vida. En este sentido, la logística inversa se convierte en un componente importante de la estrategia empresarial moderna, alineándose con las demandas de sostenibilidad y responsabilidad social en el mercado actual.

De acuerdo a Data Bridge Market Research (2024), el mercado de la logística inversa a nivel mundial se estimó en 737,28 billones de USD en 2024, y se pronostica en 1.114,45 billones de USD para el año 2032, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 5,30%. En el contexto de Venezuela, la implementación de prácticas de logística inversa obtuvo relevancia en sectores como el artesanal, donde un estudio por García-Rodríguez et al. (2013) reveló que la preferencia por la adquisición de materias primas a través de la logística inversa está determinada principalmente por la incertidumbre en la disponibilidad de materiales.

En otro orden de ideas, en lo concerniente a la industria de la moda, según la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) “cada año se tira al mar medio millón de toneladas de microfibra, lo que equivale a 3 millones de barriles de petróleo” (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2019, 12 de abril). Ante esta problemática, la logística inversa se ha posicionado como una herramienta clave para promover la sostenibilidad, abarcando, según Blum (2021), la recogida, transporte, distribución y clasificación por función de las prendas al final de su vida útil para evitar la contaminación ambiental.

En este contexto, los desafíos significativos correspondientes a la implementación de estas prácticas, debido a la experiencia limitada en el entorno, se manifiestan en empresas como Carmina Vivenzio, una tienda de ropa

ubicada en el Estado Zulia, Venezuela, fundada en el 2015 por Carmina Vivenzio y dedicada a la elaboración y comercio minorista de prendas de vestir, ofreciendo envíos nacionales e internacionales y representando la creatividad y talento venezolano a través de diseños funcionales y atemporales. Por este motivo, la necesidad de diseñar un modelo de gestión de logística inversa adaptado a las condiciones específicas de la empresa es urgente, ya que su correcta integración podría abrir nuevas oportunidades de competitividad y eficiencia operativa que complementen prácticas de moda circular en un entorno empresarial cada vez más orientado hacia la sostenibilidad.

Por lo antes expuesto, se realizó una investigación fundamentada principalmente por los aportes de López (2017) y Blum (2021), que tuvo como objetivo desarrollar un modelo de gestión de Logística Inversa para la empresa Carmina Vivenzio. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, de campo, a partir de una entrevista en profundidad a la presidente, gerente y supervisora de la empresa. Los resultados demostraron que es una empresa concientizada en el manejo adecuado de residuos, recursos, controles de calidad y atención al cliente, y, por esas razones, preparada para dar el siguiente paso hacia la circularidad a través de la implementación de un sistema de logística inversa.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. Logística inversa

En primera instancia, se puede definir la logística inversa de acuerdo a López (2017) como el proceso de planificación, implantación y control de una forma eficiente, del flujo de materias primas, de los materiales en curso de fabricación y de los productos terminados, así como de la información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el objetivo de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación. (p.14). Por su parte, Blum (2021) señala que desempeña un papel fundamental para cerrar el ciclo de vida útil de una prenda y en la transición de las empresas de moda hacia la circularidad, refiriéndose a la economía circular.

2. Economía circular y el ciclo técnico

De este modo, de acuerdo a la Ellen MacArthur Foundation (2021) la economía circular es un marco de soluciones sistémicas que hace frente a desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, los residuos

y la contaminación. La economía circular, de acuerdo a Blum (2021) destaca dos ciclos circulares, el “ciclo biológico (natural)” y el “ciclo técnico (industrial)”. Para efectos de esta investigación, se trabajó con el ciclo técnico, ya que la empresa no maneja fibras biodegradables. Dentro del ciclo técnico de la economía circular de la moda, Blum (2021) señala que los materiales adecuados son aquellos que no se pueden consumir o procesar mediante un sistema biológico, no obstante, pueden formar parte de un sistema de circuito cerrado y circular en un ciclo perpetuo de producción, recuperación y re-manufactura. En este contexto, destaca tres estrategias clave: Reutilización, Reciclaje y Re-manufactura.

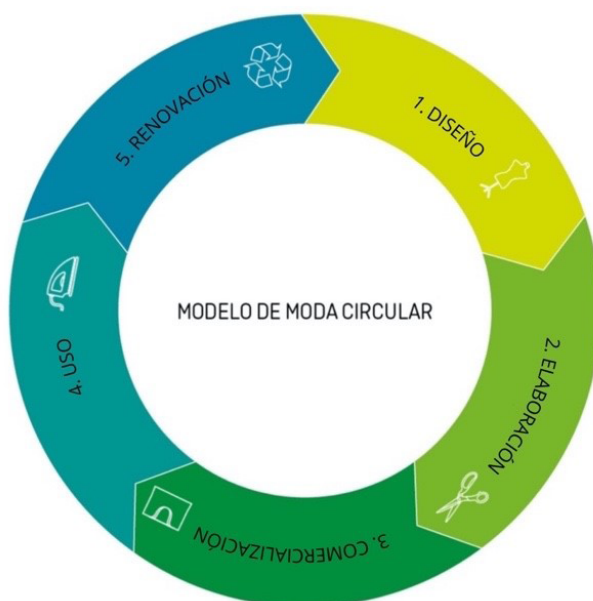
Como primera estrategia, la reutilización, según López (2017), implica volver a utilizar los residuos, ya sea con la misma o distinta finalidad para la que fueron concebidos, realizando las pruebas necesarias y un mínimo proceso de restauración. En segundo lugar, el reciclaje, de acuerdo a la Ellen MacArthur Foundation (2021), consiste en transformar un producto o componente en sus materiales o sustancias básicos para reprocesarlos en nuevos materiales. En tercera instancia, en la re-manufactura, Blum (2021) indica que la ropa, los retales, los recortes y los accesorios desechados se pueden volver a utilizar en el proceso de fabricación para crear productos nuevos. Estas estrategias del ciclo técnico buscan recuperar y restaurar los materiales no biodegradables, manteniéndolos en un circuito cerrado y perpetuo de producción, uso y reutilización.

3. Moda circular y sus fases

Según la Ellen MacArthur Foundation (2023, 9 de mayo), en una economía circular para la moda, los productos se utilizan más y se fabrican a partir de insumos seguros, reciclados o renovables para volver a fabricarse. Una economía circular para la moda crea mejores productos y servicios para los clientes, contribuye a una industria de la moda próspera y regenera el medio ambiente. Para el desarrollo de las fases de la moda circular, representadas en la Figura I, se consideraron los aportes de Blum (2021).

Figura I

Fases de la moda circular



Nota: Adaptado de “Moda Circular: Para una industria sostenible de la moda”, Blum, P., 2021, Editorial Blume.

Para efectos de este trabajo, se considerarán las tres primeras fases de la Figura I, que consideran completamente la economía circular y parcialmente la logística inversa, ya que la fase 4 abarca el cuidado correspondiente del cliente hacia la prenda, y la fase 5 implica en gran parte las devoluciones de prendas, característica fundamental de un sistema de logística inversa que no maneja la empresa hasta el momento.

3.1 Fase de diseño

De acuerdo a The Waste and Resources Action Programme (WRAP, 2023, 26 de octubre), hasta el 80% del impacto ambiental de un producto se determina en la fase de diseño. Dentro del diseño para la moda circular, Blum (2021) destaca cuatro principios: la longevidad, la durabilidad, la desmaterialización y el desmontaje. La longevidad se enfoca en prolongar la vida útil de las prendas a través de estilos atemporales que mantienen su atractivo durante mucho tiempo. En segundo lugar, la durabilidad se centra en la calidad de la estructura y los materiales de la ropa, priorizando su valor y funcionalidad a largo plazo. Adicionalmente, según Fletcher (2015), las ideas del diseño para la durabilidad desafían la cultura del sobreconsumo, y promover la durabilidad estratégicamente a nivel de los

materiales es práctico, y, por los últimos 20 años, recomendado, como un apoyo para las metas de sostenibilidad.

Por su parte, en cuanto a la desmaterialización, Rissanen (2013) señala que está en el interés económico del fabricante utilizar la menor cantidad de textil posible sin comprometer la intención del diseñador en apariencia o funcionalidad. En el contexto de la moda circular, según Blum (2021), la desmaterialización implica valorar los recursos utilizados y reducir los residuos mediante técnicas de diseño eficientes. Por último, el desmontaje permite que los materiales, productos y componentes se puedan separar y reciclar sin perder su valor. En definitiva, estos principios buscan crear una industria de la moda más sostenible, que genere mejores productos y servicios, contribuya a una industria próspera y regenere el medio ambiente.

3.2 Fase de elaboración

En el contexto de la moda circular, la trazabilidad es un aspecto clave en el proceso de elaboración de prendas. Blum (2021) adopta la definición de la Organización Internacional de Normalización, indicando que la trazabilidad se refiere a la posibilidad de identificar y rastrear la historia, distribución, ubicación y aplicación de los productos, partes, materiales y servicios a lo largo de la cadena de suministro. De acuerdo al autor, la información de trazabilidad que se debe compartir con los consumidores incluye detalles del producto como su composición y origen, información social sobre los nombres y direcciones de los proveedores, así como datos ambientales sobre la huella de carbono y el reciclaje. Este enfoque de Blum (2021) promueve la innovación, la sostenibilidad y la transparencia en la cadena de suministro, siendo esencial para fortalecer el compromiso de las marcas con la moda circular.

3.3 Fase de Comercialización

En la etapa de comercialización de la moda circular, se abordaron el embalaje y el marketing verde. Respecto al embalaje, Jestratijevic y Vrabič-Brodnjak (2022) señalan que los empaques de plástico sintético constituyen una gran amenaza para el ambiente, siendo la mayoría de ellos descartados inmediatamente luego de la compra del producto, y constituyendo por ende un segmento creciente de los desechos sólidos municipales. Por esta razón, los autores indican que los minoristas de moda deben determinar si el empaque ha sido abastecido de manera responsable y está diseñado para ser seguro y efectivo durante la vida útil del producto.

Sin duda alguna, la moda circular invita a las empresas a considerar el embalaje de las prendas como parte de un modelo de moda sostenible, permitiendo cerrar el ciclo de vida de los materiales que lo conforman. En cuanto al marketing verde, Blum (2021) destaca estrategias como: Conectar a los consumidores con credenciales de sostenibilidad, involucrar a los consumidores con historias, utilizar mensajes éticos y crear una cultura de marca que valore la sostenibilidad.

METODOLOGÍA

El tipo y nivel de investigación es descriptivo y de campo, de diseño no experimental y carácter transeccional. La población se encuentra conformada por el personal de Carmina Vivenzio, y se realizó un muestreo no probabilístico intencional por el cual se seleccionaron las personas que toman las decisiones en torno a la logística empresarial, en este caso, Presidente, Gerente y Supervisor como los tres (3) sujetos informantes del estudio. Como instrumento de recolección de datos se realizó una entrevista no estructurada compuesta por cuarenta y cuatro (44) preguntas a los sujetos informantes mencionados. El instrumento fue validado por tres (3) expertos de contenido. No se aplicaron métodos de confiabilidad al tratarse de una entrevista abierta y la técnica implementada para el procesamiento de datos fue la triangulación metodológica, contrastando los hallazgos de la investigación con las bases teóricas e investigaciones relacionadas.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presente investigación tuvo como finalidad desarrollar un modelo de gestión de Logística Inversa para la empresa Carmina Vivenzio. En este sentido, en el presente análisis se determinaron los resultados consecuentes a la aplicación del instrumento de recolección de datos mediante la triangulación metodológica, contrastando la teoría con los resultados.

1. Gestión de operaciones de logística inversa

Para dar inicio, los sujetos entrevistados en Carmina Vivenzio informaron que se realiza la clasificación de sus residuos, que consisten en cortes de textil e hilo, por tamaño. De conformidad con el enfoque de López (2017), estos residuos se clasifican, según su origen, como industriales, al ser provenientes de un proceso de fabricación. Por otra parte, en Carmina Vivenzio se señaló, como se mencionó anteriormente, que no se utilizan fibras biodegradables, otorgándole a los residuos la clasificación, según su composición, como inorgánicos debido a que

López (2017) menciona las telas sintéticas como ejemplo de este tipo de residuo sin origen biológico y proveniente de procesos industriales.

En relación al alcance del análisis de ciclo de vida, los sujetos entrevistados indicaron que, en Carmina Vivenzio, los residuos muy pequeños para su uso se desechan, siendo esta una cantidad baja, ya que acostumbran a maximizar la utilidad de sus residuos. En este sentido, se observó una alineación con la definición de Blum (2021), la cual establece que el alcance en el análisis de ciclo de vida aborda qué procesos suponen un problema ambiental y cualquier bien económico o social proporcionado por el producto en cuestión.

En cuanto al inventario en el análisis de ciclo de vida, los entrevistados en Carmina Vivenzio informaron que el inventario se repone trimestralmente según la demanda y temporada, manteniendo siempre un stock por el crecimiento constante de la marca. De modo similar, estas prácticas de inventario se observaron en los resultados de la investigación de Panigrahi et al. (2018), que resaltaron que, en las distintas empresas estudiadas, se encontraron reposiciones bimestrales, semestrales, la influencia de las temporadas y el mantenimiento constante de un stock.

En lo que respecta al impacto en el análisis de ciclo de vida, los entrevistados afirmaron que Carmina Vivenzio reduce su impacto ambiental aprovechando los insumos y minimizando el desperdicio, además, señalaron que se evita sacar la basura diariamente por la función deficiente del aseo público, se regalan algunos residuos al personal de la empresa para sus manualidades, y se reutiliza el residuo textil para elaborar las muestras de los diseños. En este contexto, a pesar de que los sujetos entrevistados mencionaron que en Carmina Vivenzio no se cuantifica el impacto ambiental, su perspectiva de minimizar el desperdicio y asegurarse de que la basura no termine en la calle puede ser relacionada con el concepto de Responsabilidad Extendida del Productor (EPR).

Según Börkey y Brown (2024), la EPR promueve que las organizaciones asuman el cargo por sus productos post-consumo, es decir, al final de su vida útil. Por su parte, Blum (2021) indica que esta responsabilidad puede ser física y/o económica, y que abarca todo el ciclo de vida de los productos vendidos en el mercado, proporcionando de este modo incentivos para evitar los residuos desde el principio, fomentar el ecodiseño (diseño sostenible) y apoyar el reciclaje público. De esta forma, Carmina Vivenzio cumple parcialmente con EPR al diseñar prendas atemporales con un énfasis en la calidad, valorar la tela para evitar el desperdicio y prevenir que lo que se descarta se deseché de manera incorrecta, sin embargo,

EPR también considera la prenda post-consumo, siendo necesario como paso inicial un programa de recogida que motive a los clientes a convertir sus prendas al final de su vida útil en una oportunidad de reciclaje para Carmina Vivenzio.

En lo concerniente a la planificación de la producción, Según Koren y Shnaiderman (2023), en la industria de la moda tradicional, la previsión de tendencias es fundamental tanto para adaptar la colección introducida a los gustos y preferencias del mercado como para adaptar la oferta de productos a la demanda, así como para optimizar la planificación de la producción y las compras, los plazos de entrega y la gestión de inventarios. Adicionalmente, cuando se considera la sostenibilidad, resulta razonable afirmar que es imperativo pronosticar la demanda adecuadamente para evitar la sobreproducción.

En este sentido, en lo que respecta a la cantidad dentro de la planificación de la producción, en Carmina Vivenzio, los entrevistados informaron que se multiplica lo que cada prenda necesita por el tamaño de la colección, comprando de esta forma solo lo necesario. Al mismo tiempo, en Carmina Vivenzio se afirmó que se consideran las tendencias y temporadas sin comprometer la visión de prendas que mantengan su estilo a largo plazo.

Asimismo, se reveló a través de los sujetos entrevistados que la demanda se proyecta para cada mes 50% mayor en comparación con el año anterior, y siempre se mantiene un stock de algunas prendas favoritas a partir de la retroalimentación con los clientes. Por su parte, los sujetos informantes mencionaron que este proceso se realiza gracias a la comunicación efectiva entre la gerente y supervisora que se encargan de producción e inventarios, respectivamente. De modo similar, la investigación de Panigrahi et al. (2018) indicó que los nuevos pedidos en las empresas estudiadas se realizan en función de la demanda mediante reuniones de supervisores e informes de ventas.

Por otra parte, la planificación de la producción aborda la disponibilidad, asegurándose en Carmina Vivenzio, según los entrevistados, proyectando la cantidad necesaria para tres meses, con algunos insumos que se proyectan para hasta seis meses, como el hilo, ya que manejan un mayor margen de error. Asimismo, indicaron que se seleccionan las muestras de proveedores en la feria Colombia Tex que se mantienen actualizados en productos de mayor calidad y funcionalidad. De este modo, se evidenciaron los beneficios de una buena gestión de inventarios planteados por Cuervo (2022), que se orientan a “alcanzar la disponibilidad de recursos necesarios y estables para la producción, comercialización y prestación de servicios, coordinado a través de las funciones de compras y de logística” (p.15).

En lo referido a la oportunidad de suministro, que también forma parte de la planificación de la producción, los sujetos entrevistados en Carmina Vivenzio informaron que, debido a las fallas de servicios públicos en Venezuela y Colombia, manejan un tiempo promedio de envío y margen de error adicional con sus proveedores confiables, que igualmente trabajan con rapidez para satisfacer y fidelizar a sus clientes. En contraste, a pesar de que las prácticas en Carmina Vivenzio demuestren resiliencia, según Chowdhury (2025), la evolución de la flexibilidad en el abastecimiento incorpora herramientas de asignación dinámica, paneles predictivos de riesgo de proveedores y modelos de segmentación de proveedores basados en la nube que superan la visión tradicional de la redundancia de proveedores.

Este cambio indica que, añade el autor Chowdhury (2025), si bien los principios básicos de la redundancia siguen siendo válidos, su aplicación se ha vuelto más granular, digitalizada y orientada al rendimiento, especialmente en entornos minoristas de alta velocidad. Además, esta evolución supone una mejora significativa con respecto a los modelos tradicionales reactivos de evaluación de proveedores, que se basaban en auditorías financieras, el historial de entregas y la longevidad de la relación. Sin duda alguna, en el caso de Carmina Vivenzio, la implementación de este tipo de herramientas actualizadas se encuentra limitada por la infraestructura tecnológica disponible en Venezuela y Colombia, donde se encuentran sus proveedores, no obstante, la adaptación de estas herramientas a la realidad local es importante para la mejora continua de la resiliencia en la cadena de suministro.

En cuanto al control de inventario, las piezas reutilizables se abordan de distintas formas. En Carmina Vivenzio, los entrevistados señalaron que se utilizan para rediseñar prendas de baja rotación y reponer diseños favoritos, siempre considerando la composición de la fibra. De modo similar, López (2017) señala a las piezas reutilizables como recursos valiosos y recuperables.

Por otro lado, en relación a los productos no conforme, los sujetos entrevistados informaron que, en Carmina Vivenzio, si una prenda terminada no pasa el control de calidad y no es reparable, se ofrece en la tienda como “Diseño tipo A” con un descuento, haciéndole saber al cliente el motivo detrás de ese descuento. Similarmente, el estudio de Panigrahi et al. (2018) reveló que en la empresa Hush Supplies si el producto no se puede reparar, se venderá con un descuento. De acuerdo con la Norma de la Organización Internacional de la Normalización (ISO, 2019), la organización debe asegurarse de que el producto

que no sea conforme con los requisitos se identifique y controle para prevenir su uso o entrega no intencional. Adicionalmente, entre las maneras de tratamiento válido para los productos no conformes, el apartado 8.7.1 menciona la separación y la información al cliente. De este modo, se puede observar la alineación con el procedimiento de Carmina Vivenzio ya que se procura mantener informado al cliente.

En otro orden de ideas, en lo que respecta a la flexibilidad del sistema de información, este se actualiza constantemente luego de reuniones administrativas semanales, y se monitorean los cambios por 30 días. En contraste, la investigación de Panigrahi et al. (2018) demostró un sistema integrado SAP para gestionar la logística inversa. Finalmente, en relación a la integración de distintas áreas de la empresa a través de su sistema de información, en Carmina Vivenzio, los entrevistados indicaron que, a pesar de no contar con un sistema de software empresarial, visualizan las mejoras o desmejoras en distintas áreas mediante gráficos de Excel y conferencias, facilitando la comunicación interdepartamental.

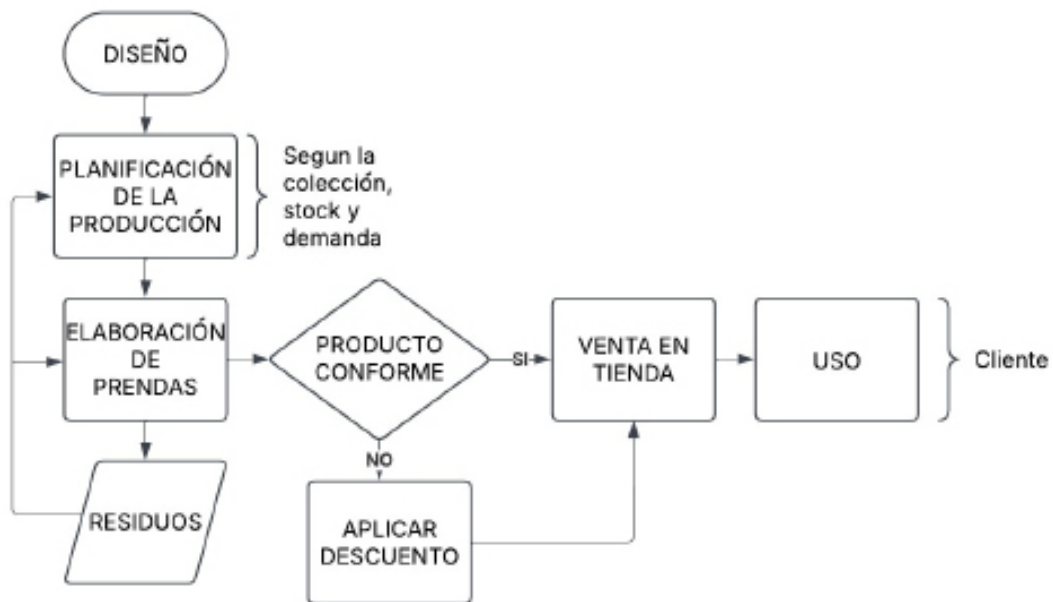
A diferencia de la información obtenida en Carmina Vivenzio, la investigación de Waters y Waters (2013, 5-6 de septiembre) indica que la empresa de moda Americana International optó por un sistema de software ERP (planificación de recursos empresariales) para obtener información rápida y precisa sobre las finanzas y operaciones de la empresa, facilitando así la toma de decisiones informadas. De esta manera, el sistema llevó a una disminución del 66% en los costos administrativos, facilitó la automatización de procesos y permitió a la empresa incrementar su capacidad sin contratar empleados adicionales. Además, el sistema interactúa con las 75 tiendas minoristas de Americana International, junto con varios sitios web de consumidores y mayoristas para respaldar el negocio multicanal de la empresa.

Sin duda alguna, a pesar de que Americana International es de mayor tamaño en comparación con Carmina Vivenzio, la investigación de Waters y Waters (2013, 5-6 de septiembre) reveló que Americana International cambiaba de sistema ERP conforme a su rápido crecimiento. De este modo, en el caso de Carmina Vivenzio, considerando el crecimiento constante mencionado por los entrevistados, resulta razonable afirmar que la adecuada elección e implementación de un sistema de software promueve la mejora continua de la eficiencia e integración interdepartamental en mayor medida que el sistema de información actual de la empresa.

Por lo anteriormente expuesto sobre la logística en Carmina Vivenzio, se puede visualizar el proceso productivo de la empresa en la Figura II

Figura II

Modelo de logística actual de Carmina Vivenzio



Como se puede observar, el proceso comienza con el diseño, que se integra con la proyección y crecimiento de la demanda para planificar sus necesidades de materia prima. Posteriormente se realizan muestras que, al ser aprobadas, abren paso a la elaboración las prendas. De esta forma, si el producto pasa los controles de calidad, se procede a la venta en tienda, mientras que, si se encuentra alguna falla, el mismo se vende con un descuento especial. Por su parte, los residuos de la producción se consideran como materia prima al momento de calcular su necesidad de suministro, y, al mismo tiempo, se aprovechan al máximo en la producción, asegurando también la gestión responsable del residuo que no es salvable.

2. Ciclo técnico

En lo referente a la reutilización, Syrett y Lammas (2024) la describen como un enfoque circular que asigna recursos para la creación de valor a largo plazo y cierra las brechas departamentales, fomentando la colaboración y aprovechando distintos conjuntos de habilidades para priorizar la circularidad en la estrategia empresarial. Similarmente, en Carmina Vivenzio, los entrevistados informaron que, durante las limpiezas, se concientiza a cada trabajador acerca del aprovechamiento

de la materia prima y la priorización, ubicación y función del material reutilizable disponible. Además, se mencionó que los patronistas evitan el desperdicio de papel ya que puede ser reutilizado para nuevos patrones.

Simultáneamente, en Carmina Vivenzio, los sujetos entrevistados señalaron que las piezas defectuosas o restantes de textil son candidatas para la reutilización, lo que coincide con WRAP (2023), que invita a las empresas a considerar si algún departamento puede utilizar los cortes residuales del proceso de confección en un nuevo producto para eliminar la necesidad de crear materiales nuevos.

En otro orden de ideas, de acuerdo con el indicador de reciclaje, los entrevistados indicaron distintas técnicas para abordarlo en Carmina Vivenzio, destacando la creación de accesorios, como cintillos, que se regalan a los clientes o la elaboración de materiales de limpieza para el taller. Este último uso coincide con la investigación de Bukhari (2018), que hace énfasis en los trapos resultantes del corte como uno de los procesos más comunes del reciclaje, sin embargo, el informe de la Ellen MacArthur Foundation (2017) indica que estas aplicaciones del reciclaje (haciendo referencia a trapos y cojines) no suelen traer ninguna ganancia económica además de un único uso adicional antes del descarte.

En relación a la re-manufactura, el informe de WRAP (2023) establece que hasta el 25% de los cortes textiles residuales pueden ser re-manufacturados en otros productos. De este modo, los sujetos en Carmina Vivenzio indicaron que todas las prendas y fibras son candidatas para el proceso, el cual es influenciado por los gustos y recomendaciones del cliente para reacondicionar los diseños de baja rotación. En concordancia con lo planteado, según Niinimäki (2018), Reverse Resources decidió promover la re-manufactura de los residuos al introducir sus telas no vendidas al proceso de confección, demostrando de esta manera un compromiso con reducir el desperdicio y promover la sostenibilidad, al igual que en Carmina Vivenzio.

Asimismo, en cuanto a la venta de los productos provenientes de la re-manufactura, Bukhari (2018), resaltó en su investigación cómo los artículos en buen estado serían reciclados y rediseñados para convertirse en piezas de moda únicas y exclusivas para su comercialización, alineándose con el proceso descrito en Carmina Vivenzio, y convirtiéndose en una fuente de ingresos potencial.

3. Fases de la moda circular

3.1 Diseño

En primer lugar, la longevidad es una característica principal de extender la vida útil de una prenda, permitiendo que sea utilizada por un mayor tiempo e incluso pase de una generación a la siguiente. La Ellen MacArthur Foundation (2017) señala que la cantidad promedio de veces que se utiliza una prenda antes de ser descartada ha disminuido en un 36% en los últimos 15 años. Por su parte, Fletcher (2015) indica que invertir en recursos y esfuerzos para mejorar la durabilidad física de las costuras y telas es de poca utilidad si lo que determina la vida útil de una prenda es la estética o las preferencias sociales en lugar de la calidad del material, refiriéndose a la importancia de mezclar funcionalidad con el estilo y comportamiento del consumidor.

En este contexto, se evidenció el énfasis en la longevidad en Carmina Vivenzio, donde se destacó que se procura evitar la contaminación y el sobreconsumo a través de la funcionalidad y versatilidad de sus diseños clásicos y atemporales, que coinciden a su vez con el planteamiento de Núñez-Tabales et al. (2021), las prendas atemporales poseen un estilo y diseño no condicionado por las modas pasajeras; utilizan cortes clásicos, siluetas no excesivas y predominan los colores neutros combinables.

Simultáneamente, en Carmina Vivenzio se señaló a través de los entrevistados que se informa al cliente sobre cómo prolongar la vida útil de sus prendas, evitando así el residuo post-consumo. De modo similar, Nilson-Törnqvist (2020) mencionó una tienda conceptual de Filippa K donde los clientes pueden educarse respecto al cuidado de sus prendas, al igual que en su página web 'Care & Repair' (Filippa, 2025), llevando la iniciativa de Carmina Vivenzio un paso más adelante, pero de igual manera compartiendo la noción de que es importante la educación al usuario para la longevidad tanto como lo es la priorización de estilos clásicos sobre modas pasajeras en el diseño.

En cuanto a la durabilidad, los sujetos señalaron que en Carmina Vivenzio seleccionan los textiles más gruesos y se informan en la mayor medida posible acerca de sus proveedores, comprobando la información obtenida a través de distintos controles de calidad (pruebas de lavado, secado, planchado y colocarse la prenda). En este contexto, se observó la alineación entre los controles de calidad mencionados en Carmina Vivenzio y lo planteado por Saha y LeHew (2018): La utilidad y durabilidad de una prenda incluyen características como el

ajuste, la comodidad, la resistencia al encogimiento, las costuras intactas, el buen funcionamiento de los cierres, la resistencia a la abrasión (medida de acción de roce), capacidad de lavado y la resistencia al desgarró.

En relación a la desmaterialización, de acuerdo a Gupta et al. (2022), alrededor del 15% de la fibra textil es descartada normalmente en las áreas de patronaje y corte, por lo que los trabajadores procuran utilizar la mayor parte de la fibra en el patrón, esto es para evitar los cortes pequeños que son considerados residuos por las empresas de moda, incluyendo Carmina Vivenzio, donde se observó la alineación con lo planteado por Gupta et al. (2022) ya que los sujetos entrevistados afirmaron que los operarios aprovechan el espacio de la tela produciendo la mayor cantidad de prendas, procurando no desperdiciar ni comprometer la funcionalidad de las mismas y evitando así el residuo post-industrial. Por este enfoque preventivo, se puede asociar el proceso de diseño en Carmina Vivenzio con el concepto de 'Zero Waste', definido por Rathnayake et al. (2014, 12-14 de diciembre) como el proceso sistemático de eliminar el desperdicio desde su origen en lugar de gestionarlo una vez ya generado.

De esta manera, según Rissanen y McQuillan (2020), 'Zero Waste' implica valorar la tela antes de tener que reciclarla, estableciéndose así una semejanza con lo mencionado en Carmina Vivenzio. Adicionalmente, según Agrawal et al. (2013), otra manera de reducir el desperdicio es reutilizando el residuo de manera interna o en otros productos, y, como se mencionó anteriormente, ambas prácticas forman parte del ciclo técnico descrito en Carmina Vivenzio, donde se concientiza a los operarios para aprovechar el material reutilizable en la confección de las prendas y accesorios, y el residuo a su vez obtiene una utilidad interna para la limpieza de la tienda y la comodidad y manualidades del personal.

En referencia al desmontaje, de acuerdo a Niinimäki (2018), el diseño para la reparación de un producto suele enfocarse en la reparación hecha por su usuario. Los criterios típicos del diseño para la reparación, agrega el autor, son el uso de componentes universalmente aplicables para permitir el reemplazo rápido de partes dañadas empleando una cantidad mínima de herramientas, así como la provisión de instrucciones de reparo gratuitas. Por otro lado, se consideran los servicios de reparación por la empresa, teniendo la ventaja de garantizar la calidad, y contribuyendo del mismo modo a la economía circular. En este orden de ideas, refiriéndose a la reparación por el usuario, en Carmina Vivenzio los sujetos entrevistados afirmaron que, a pesar de ser posible, la dificultad del proceso

vendrá dada por el tipo de textil, la modificación deseada y las herramientas y conocimientos del usuario.

Por su parte, Nilson-Törnqvist (2020) indicó que H&M ofrece un servicio de reparación en los mercados en línea y algunas tiendas físicas mediante su iniciativa 'Take Care'. A su vez, el programa 'Worn Wear' de Patagonia (2022) se encarga igualmente de la reparación de los productos tanto en la tienda como a través de guías en su página web, brindando también la opción de envíos a la tienda y asesoría en línea, junto con la alternativa final de devolverles el producto y recibir crédito en la tienda. Esta iniciativa de reparación de productos ha salvado más de 583.000 prendas de terminar en vertederos, demostrando los considerables beneficios que puede traer la incorporación del flujo inverso de productos en la cadena de suministro de una empresa como Carmina Vivenzio.

3.2 Elaboración

En otro orden de ideas, en lo pertinente a la trazabilidad de Carmina Vivenzio, la marca es reconocida por visibilizar a menudo su proceso productivo en redes sociales, lo que resulta satisfactorio para el cliente. Lo antes expuesto coincide con Blum (2021), que menciona dentro de la trazabilidad la relevancia de compartir información detallada con los consumidores. Por otra parte, en Carmina Vivenzio los sujetos entrevistados indicaron que se informan con los proveedores antes de comprar el textil, como se mencionó anteriormente, sobre métricas como gramaje, cantidad de poliéster y algodón, utilidad y tiempo estimado de durabilidad. De modo similar, Laguna (2024) señalan que EcoDesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) promueve la durabilidad, reciclabilidad y el uso de fibras recicladas en la mejora de la transparencia y trazabilidad, no obstante, señala como herramienta hacia la trazabilidad el uso del pasaporte digital de producto.

En definitiva, a pesar de ser una gran innovación para potenciar la ética y sostenibilidad en la cadena de suministro, la viabilidad del pasaporte digital de producto es considerablemente limitada en el contexto actual de la industria de la moda en Venezuela, no obstante, la transparencia demostrada en las redes sociales de Carmina Vivenzio es un comienzo positivo poco observado en el entorno de la empresa en términos de trazabilidad de prendas de vestir.

3.3 Comercialización

En lo concerniente al indicador de empaque dentro de la comercialización, los entrevistados mencionaron que Carmina Vivenzio cuenta con bolsas comerciales de cartón y cajas de regalo, y se le hace saber al cliente que el empaque

es reciclable. Asimismo, Gillian et al. (1996) mencionan que los desechos pueden reducirse desde la compra con a través del uso de empaques provenientes de materiales reciclados o reciclables.

En concordancia con los hallazgos en Carmina Vivenzio, el estudio de Jestratijevic y Vrabč-Brodnjak (2022) demostró que las marcas que han logrado avances en cuanto a empaques sostenibles priorizaban la mejora directa de los componentes de los empaques, sin embargo, señala que, a menos que aumenten los requerimientos legales para la producción, manejo y disposición de empaques seguros, las iniciativas voluntarias por parte de las empresas para mejorar los empaques de producto en regiones no reguladas no serán suficiente para promover un cambio significativo. Por otra parte, es razonable considerar que, si se incrementan las regulaciones de sostenibilidad en una región, aquellas empresas que tengan ya en práctica el uso de empaques sostenibles obtendrán una ventaja en el mercado, por lo que es importante que Carmina Vivenzio considere la mejora continua y el posible uso de material reciclado para sus empaques.

Finalmente, en cuanto al marketing verde en Carmina Vivenzio, los entrevistados afirmaron que, a pesar de la transparencia de su proceso productivo en redes sociales y relaciones con clientes, no poseen estrategias de marketing específicas para estas prácticas, sino que se maneja de forma interna e intuitiva en la empresa. Según Blum (2021), las empresas deben crear una cultura de marca que involucre y eduque a los clientes, muestre credenciales y soportes y valore la sostenibilidad en cada parte del negocio. Sin duda alguna, en Carmina Vivenzio la educación al cliente y el valor por la funcionalidad y longevidad son características principales de la marca, no obstante, es importante la inclusión de los soportes y credenciales de sostenibilidad. En este contexto, Tewari et al. (2025) plantea que las empresas están adoptando certificaciones y etiquetas ecológicas para fomentar la confianza del consumidor.

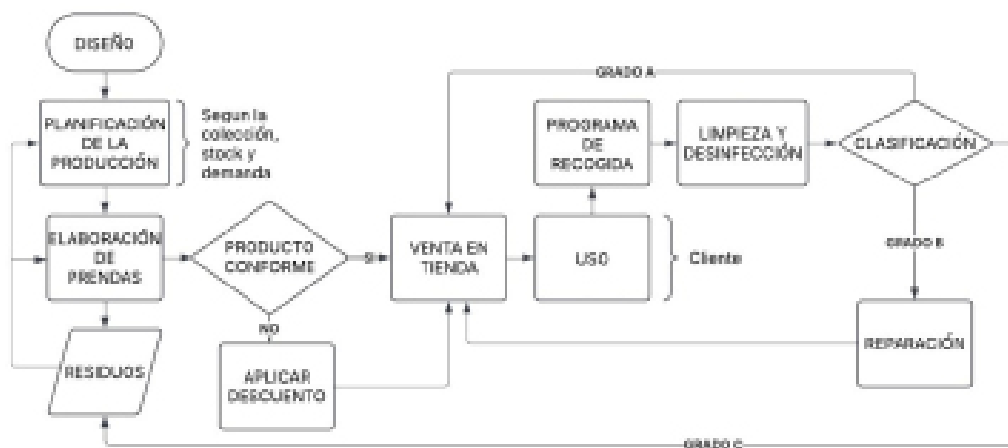
Por su parte, Mandarić, et al. (2022) señalan que para incrementar la adopción de prácticas sostenibles y la cuota de mercado de la moda circular es necesario concientizar al consumidor acerca del consumo sostenible para promover un cambio de comportamiento. Sin duda alguna, las certificaciones de sostenibilidad no solo fomentan la confianza del consumidor informado en cuanto a la moda sostenible, sino que también ayudan a concientizar a quienes no están tan familiarizados, haciendo de ellas una estrategia idónea para formalizar los esfuerzos intuitivos de marketing sostenible en Carmina Vivenzio y fortalecer su relación con sus clientes a través de la educación y apoyo hacia el ambiente.

Sistema de gestión de logística inversa

A continuación, se presenta como propuesta un diagrama de flujo (Figura III) que agrega al modelo logístico actual de Carmina Vivenzio (Figura II) la gestión de devoluciones que caracteriza la logística inversa.

Figura III

Propuesta de modelo de logística inversa en Carmina Vivenzio



Esta propuesta de sistema se ha diseñado con la finalidad de incrementar la circularidad de la cadena de suministro en Carmina Vivenzio, beneficiando los ingresos, minimizando los costos, y demostrando la responsabilidad social empresarial que complementa el proceso productivo.

Flujo del proceso y modelo de operación propuesto

A través de este modelo, las prendas utilizadas pueden ser devueltas por los clientes al final de su vida útil en la tienda directamente o a domicilio. Al ser retornadas a la tienda, el primer paso es la limpieza y desinfección de las mismas. Posteriormente, se realiza una inspección visual del estado de cada prenda con un formulario de evaluación según criterios de la empresa, dando lugar a la clasificación como grado A, B o C, para definir el destino de la prenda y el descuento que se le otorgará al cliente en su próxima compra, fomentando así el retorno de las prendas al final de su vida útil, fortaleciendo la imagen de la empresa y consolidando la lealtad del cliente al asegurar que solo se acepten prendas de Carmina Vivenzio. Se presenta a continuación la guía de clasificación de prendas en la Tabla I.

Tabla I

Guía de clasificación de prendas

Grado de clasificación de la prenda	Condiciones físicas de la prenda	Proceso al cual se someterá la prenda	Porcentaje de descuento incentivo a ser aplicado a la prenda en la tienda
A	Excelente	Reventa	20% en la próxima compra
B	Deterioros menores	Reacondicionamiento	15% en la próxima compra
C	Daños significativos	Residuo/Materia prima	10% en la próxima compra

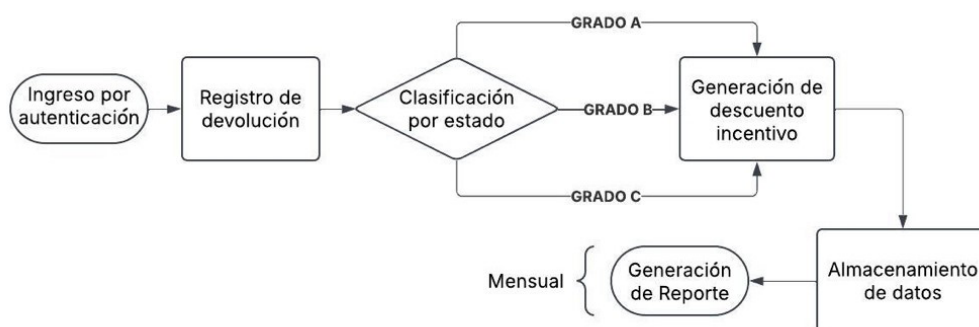
En este orden de ideas, es importante crear material publicitario explicando el programa y su contribución a la sostenibilidad, así como capacitar al personal al respecto para poder informar y motivar a los clientes a participar.

Propuesta de sistema de Software de logística inversa

Debido a las fallas eléctricas en Venezuela, el sistema propuesto está diseñado para poder ser utilizado sin la necesidad de una conexión a internet, desde una única computadora ubicada en el taller de la tienda para gestionar de manera ordenada y trazable el flujo inverso. Se presenta a continuación un diagrama de flujo para representar la funcionalidad del sistema mediante la Figura IV:

Figura IV

Funcionalidad del sistema de Software



Para dar inicio, a través de un inicio de sesión, solo usuarios autorizados podrán acceder al sistema. Posteriormente, la devolución se registra ingresando los datos del cliente y de la prenda junto con una fotografía de la misma. Luego, al ser clasificada la prenda (Grado A/B/C), se ingresa manualmente la clasificación en el sistema. Según el grado asignado y con los datos del cliente, se registra el

descuento de incentivo otorgado. Una vez guardada la devolución, los datos no pueden editarse o eliminarse para asegurar la transparencia del proceso. Además, el sistema permite generar reportes mensuales exportables a Excel, organizados por fecha y por estado de las prendas, facilitando el análisis operativo.

Para la elaboración de este software, se utilizará como lenguaje [Node.js](#) para la operación sin la necesidad de una conexión a internet. Según su documentación oficial, [Node.js](#) permite a los desarrolladores ejecutar JavaScript en el servidor o localmente en una máquina, fuera del navegador (OpenJS Foundation, 2024).

En segundo lugar, el framework seleccionado es [Electron.js](#) para la creación de escritorio. Electron es un framework que permite a los desarrolladores crear aplicaciones de escritorio multiplataforma para macOS, Windows y Linux combinando tecnologías web (HTML, JavaScript, CSS) con [Node.js](#) y código nativo. Es de código abierto, cuenta con licencia MIT y es gratuito para uso comercial y personal (Electron, 2025).

El tercer aspecto a considerar es la base de datos. Según Tomter y Yu (2021), la base de datos relacional (RDB) es una industria informática madura y exitosa para la gestión de datos, y SQLite es un candidato ideal de RDB para el trabajo sin conexión, con datos almacenados localmente. Asimismo, de acuerdo a Ahlström (2025), SQLite se ha convertido en la base de datos más ampliamente implementada por su diseño integrado, compatibilidad multiplataforma, confiabilidad y velocidad. Además, el autor añade, todos los dispositivos iOS y Android y la mayoría de las computadoras personales tienen SQLite integrado en su software. Finalmente, SQLite permite la exportación a Excel.

Adicionalmente, Gustafsson (2021) señala que, para generar archivos de Excel a partir de datos, ExcelJS es una biblioteca práctica que permite crear libros de Excel en JavaScript, generar una hoja de datos y enviarla, resultando muy útil cuando los usuarios necesitan descargar todos los pedidos de una fecha específica. Por esta razón, se sugiere ExcelJS de forma complementaria para asistir en la exportación a Excel, facilitando de este modo la toma de decisiones.

Asimismo, ya que cada prenda registrada en el sistema incluirá su fotografía, se recomienda fs (File System), un módulo de [Node.js](#) para facilitar el manejo de fotos y archivos. De acuerdo a Adhikary (2025, 1 de octubre), el módulo de sistema de archivos de [Node.js](#) lo cubre todo, proporcionando varias API (funciones) para interactuar con los sistemas de archivos sin problemas. La mayoría de las API, el autor añade, son personalizables con opciones y banderas.

A continuación, los requisitos mínimos sugeridos:

- Sistema Operativo: Windows 10 o superior / Versiones ligeras de Linux (Ejemplo: Linux Mint)
- Procesador: Intel Core i3 o equivalente (2 núcleos, mínimo 1.8 GHz)
- Memoria RAM: 4GB como mínimo
- Almacenamiento: 10GB de espacio libre en disco (SSD preferible)
- Resolución de pantalla: 1366 x 768 como mínimo

Aspectos económicos

La inversión inicial en Software y tecnología sería aproximadamente \$300 USD (no incluye mantenimiento, soporte técnico o adaptaciones funcionales adicionales). Como fuentes de ingresos se considera, en primer lugar, la venta de productos reacondicionados por hasta el 60% del precio original (no obstante, el descuento es criterio de la empresa), y, en segundo lugar, el ahorro por materia prima recuperada, que se ejemplifica a continuación en la tabla II, tomando como referencia para su desarrollo 1kg de algunas fibras distinguidas en la industria.

Tabla II

Ejemplos de fibras recuperables

Fibra	Costo por Kg	Recuperación	Ingreso
Algodón	\$1.00 - \$2.50	30% - 50%	\$0.53 - \$0.88
Poliéster	\$2.00 - \$3.50	50% - 70%	\$1.38 - \$1.93
Nylon	\$3.50 - \$6.00	40% - 60%	\$1.70 - \$2.55
Lino	\$4.00 - \$9.00	30% - 50%	\$1.95 - \$3.25
Seda	\$20.00 - \$35.00	20% - 30%	\$5.50 - \$8.25

Indicadores de gestión

Para el abordaje de los indicadores de gestión, se desarrolló un Cuadro de Mando Integral, como se muestra en la tabla III.

Tabla III
Cuadro de Mando Integral

Perspectiva	Objetivos	Indicador	Formula	Meta
Financiera	Incrementar los ingresos por venta de prendas recuperadas	% de ingresos por venta de prendas recuperadas	$\frac{\text{Venta de prendas recuperadas}}{\text{Ventas Totales}} \times 100$	$\geq 20\%$ de las ventas totales
	Reducir los costos de materia prima	% de ahorro por materia prima recuperada	$\frac{\text{Costo anterior} - \text{Costo actual}}{\text{Costo anterior}} \times 100$	$\geq 15\%$ ahorro del costo de materia prima
Clientes	Aumentar la tasa de participación de clientes en el programa de devolución	Tasa de participación de clientes en el programa de devolución	Realizar una encuesta de satisfacción para los clientes que revelará del total de respuestas cuántos clientes participan en el programa	$\geq 40\%$ de participación en el programa
	Mejorar la satisfacción de los clientes con el programa de incentivos	Satisfacción del cliente con el programa de incentivos	La encuesta mencionada permitirá a los clientes calificar su nivel de satisfacción del 1 al 5	≥ 4 en nivel promedio de satisfacción
	Aumentar la tasa de retención de clientes	Tasa de retención de clientes (%)	$\frac{\text{Clientes al final del periodo} - \text{Clientes nuevos}}{\text{Ventas Totales}} \times 100$	$\geq 80\%$ de retención de clientes
Procesos internos	Aumentar la tasa de recuperación de prendas	Tasa de recuperación de prendas (%)	$\frac{\text{Prenda recuperadas}}{\text{Prendas vendidas}} \times 100$	$\geq 30\%$ de recuperación
	Mejorar la eficiencia del proceso de clasificación y evaluación	Eficiencia del proceso de clasificación y evaluación (%)	$\frac{\text{Salidas útiles}}{\text{Entradas totales}} \times 100$	$\geq 90\%$ de eficiencia
Aprendizaje y crecimiento	Incrementar la capacitación del personal en logística inversa	Horas de capacitación del personal (horas/empleado)	$\frac{\text{Total horas de capacitación}}{\text{Total empleados}} \times 100$	≥ 20 horas/ Empleado
	Desarrollar nuevas soluciones que aprovechan los materiales recuperados	Nuevos productos o procesos desarrollados con materiales recuperados (#)	Número total de nuevos productos o procesos que utilizan materiales recuperados.	≥ 1 por año

Implementación por Etapas

Fase 1 (0-6 meses): Aborda el diseño del sistema, en el cual se debe definir el flujo del proceso de logística inversa, determinar los requisitos tecnológicos y de infraestructura, establecer los indicadores clave de desempeño (KPIs) y diseñar el programa de incentivos para clientes. En segundo lugar, se realiza la prueba piloto en tienda, en la cual se implementa el sistema, se monitorea el funcionamiento, se recopila retroalimentación y se ajusta el proceso según los resultados obtenidos. El tercer paso es la capacitación inicial, comenzando por el personal de la tienda piloto en el uso del sistema y luego entrenando al equipo en el programa de incentivos y atención al cliente

Fase 2 (6-18 meses): Consiste en la implementación del software, desarrollándolo y empleándolo para gestionar devoluciones, integrándolo en el sistema con los procesos y sistemas existentes. Por otra parte, se abordan las campañas de concienciación, lanzando la campaña de comunicación para informar a los clientes, promoviendo la importancia de la sostenibilidad y el programa de devoluciones y motivando la participación de los clientes en el programa.

Fase 3 (18-36 meses): Abarca el desarrollo de productos con materiales recuperados, analizando las oportunidades de innovación en nuevos productos y diseñando y lanzando productos que incorporen los materiales recuperados.

CONCLUSIONES

La investigación hizo visible la forma en la que un pequeño atelier en Venezuela implementa de forma intuitiva iniciativas orientadas a la logística inversa y moda circular. En relación a la logística, se evitan, clasifican y gestionan adecuadamente los residuos. Además, se planifica la producción según la demanda y se manejan los productos no conforme con responsabilidad y transparencia, sin embargo, es importante cuantificar el impacto ambiental, así como el uso de un sistema de software que promueva la eficiencia empresarial. Por lo antes expuesto, se recomienda a Carmina Vivencio la adopción de un sistema que integre desde la recolección de prendas al final de su vida útil hasta su reincorporación al proceso productivo mediante alternativas como la reparación y el reacondicionamiento, permitiendo a la empresa maximizar el aprovechamiento de sus recursos y reducir costos de materia prima

En lo que respecta al ciclo técnico, se observó concientización del personal en cuanto a la reutilización, el reciclaje como valor agregado para los clientes o herramienta de utilidad interna, y la alineación de la re-manufactura

con la demanda para la satisfacción de los clientes. Por esta razón, las ventajas económicas y ambientales asociadas a la inclusión del flujo inverso a su cadena de suministro mediante el programa de recogida de prendas serán una realidad más alcanzable para Carmina Vivenzio en comparación con empresas donde no se estén potenciando prácticas de economía circular.

En lo referente a la moda circular, el diseño resalta en Carmina Vivenzio a través de estilos atemporales, el énfasis en la calidad y la prevención de generación de residuo post-industrial y post-consumo. Por su parte, la trazabilidad y marketing verde destacan a través de la transparencia en redes sociales. En este contexto, se recomienda el uso de herramientas como certificaciones y/o pasaporte digital de producto, potenciando la transparencia que ya es reconocida y satisfactoria al transmitir confianza y demostrar conciencia. Adicionalmente, utilizan empaques reciclables, por lo que se recomienda ir un paso más adelante hacia la sostenibilidad usando material reciclado para su elaboración.

Este caso de estudio demuestra que, incluso en contextos económicos desafiantes con recursos y conocimientos logísticos limitados, las empresas que realizan su propia confección pueden avanzar con determinación hacia modelos de negocio más responsables para cerrar el ciclo de vida de los productos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adhikary, T. (2025, 12 de mayo). Understanding the [Node.js](#) File System Module (FS). [Entendiendo el módulo del Sistema de archivos (FS) de [Node.js](#)]. Kinsta. <https://kinsta.com/blog/nodejs-fs/>

Agrawal, Y., Barhanpurkar, S. & Joshi, A. (2013). Recycle Textiles Waste [Reciclar residuos textiles]. TextileReview magazine. <https://static.fibre2fashion.com/ArticleResources/PdfFiles/68/6798.pdf>

Ahlström, K. (2025). Adapting SQLite to the Distributed Edge: A Comparative Study of Different Adaptations [Adaptación de SQLite al borde distribuido: Un estudio comparativo de diferentes adaptaciones]. [Tesis de pregrado, Universidad Aalto]. <https://aaltodoc.aalto.fi/server/api/core/bitstreams/e3df40d2-a6e3-4a6a-8341-d10837b2f834/content>

Börkey, P. & Brown, A. (2024). Extended Producer Responsibility in the Garments Sector [Responsabilidad extendida del productor en el sector de la confección]. (Informe N° 253). OECD Environment Working Papers. <https://dx.doi.org/10.1787/8ee5adb2-en>

Bukhari, M. (2018). Reverse Logistics Network Design in Circular Economy. Promoting Sustainable Collection and Reuse for Post-consumer Textile and Clothing [Diseño de redes de logística inversa en la economía circular. Promoviendo la recolección y reutilización sostenible de textiles y ropa post-consumo]. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=255679>

Blum, P. (2021). Moda Circular: Para una industria sostenible de la moda. Editorial Blume.

Cuervo, L. (2022). Acciones para disminuir los productos de lento movimiento y ociosos en el almacén de la División Territorial ETECSA Matanzas. [Tesis de pregrado, Universidad de Matanzas]. Repositorio Institucional Camilo Cienfuegos. <https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2193/TD22%20Liadys%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chowdhury, A. (2025). A Systematic Review of Risk-based Procurement Strategies in Retail Supply Chains: Sourcing Flexibility and Vendor Disruption Management [Una revisión sistemática de las estrategias de adquisición basadas en el riesgo en las cadenas de suministro minoristas: Flexibilidad de abastecimiento y gestión de la interrupción de proveedores]. American Journal of Advanced Technology and Engineering Solutions, 1 (1), 467-505. <https://doi.org/10.63125/jr03rv07>

<https://rein.umcc.cu/bitstream/handle/123456789/2193/TD22%20Liadys%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Data Bridge Market Research. (2024). Informe de análisis del tamaño, la participación y las tendencias del mercado mundial de logística inversa: descripción general de la industria y pronóstico hasta 2032. Global Reverse Logistics Market. <https://www.databridgemarketresearch.com/es/reports/global-reverse-logistics-market?srsId=AfmBOooFLsElXsO3rXwQXk-jdwfSsrW9O4f5obw-0FBPAoHQP40Q6mV5>

Electron. (2025). Why Electron [Por qué Electron]. Electron Documentation. <https://www.electronjs.org/docs/latest/why-electron>

Ellen MacArthur Foundation. (2023, 9 de mayo). Nuestra vision de una economia circular para la moda. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/vision-de-una-economia-circular-para-la-moda>

Ellen MacArthur Foundation. (2021). Circular economy glossary [Glosario de economía circular]. <https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/af7397aab398037/original/Circular-economy-glossary.pdf>

Ellen MacArthur Foundation. (2017). A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future [Una nueva economía textil: Rediseñando el futuro de la moda]. <https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/6d5071bb8a5f05a2/original/A-New-Textiles-Economy-Redesigning-fashions-future.pdf>

Filippa K. (2025). Care & Repair [Cuidado y reparación]. <https://www.filippa-k.com/it/en/carerepair.html>

Fletcher, K. (2015). Durability, Fashion, Sustainability: The Processes and Practices of Use [Durabilidad, moda, sostenibilidad: Los procesos y prácticas de uso]. *Fashion Practice*, 4 (2), 221-238. <http://dx.doi.org/10.2752/175693812X13403765252389>

García-Rodríguez, F., Castilla-Gutiérrez, C. & Bustos-Flores, C. (2013). Implementation of reverse logistics as a sustainable tool for raw material purchasing in developing countries: The case of Venezuela [Implementación de la logística inversa como herramienta sostenible para la compra de materias primas en países en desarrollo: El caso de Venezuela]. *International Journal of Production Economics*, 141 (2), 582-592. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.09.015>

Gillian, S., Werner, C., Olson, L. & Adams, D. (1996). Teaching the concept of precycling: A campaign and evaluation [Enseñando el concepto de pre-reciclaje: Una campaña y evaluación]. *The Journal of Environmental Education*, 28 (1), 11-18. <https://core.ac.uk/download/pdf/276286936.pdf>

Gupta, R., Kushwaha, A., Dave, D. & Rana, N. (2022). Waste management in fashion and textile industry: Recent advances and trends, life-cycle assessment, and circular economy [Gestión de residuos en la industria de la moda y el textil: Avances y tendencias recientes, evaluación del ciclo de vida y economía circular]. En C. Mustansar, S. Singh & L. Goswami (Eds.). *Emerging trends to approaching Zero Waste. Environmental and Social Perspectives*. (pp. 215-242). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85403-0.00004-9>

Gustafsson, F. (2021). Coop extra service ordering system [Sistema de pedidos de servicio extra de Coop]. [Tesis de grado, Universidad Karlstad]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1592495/FULLTEXT01.pdf>

Jestratijevic, I. & Vrabič-Brodnjak, U. (2022). Sustainable and Innovative Packaging Solutions in the Fashion Industry: Global Report [Soluciones de embalaje sostenibles e innovadoras en la industria de la moda: Informe global]. *Sustainability*, 14 (20). <https://doi.org/10.3390/su142013476>

Koren, M. & Shnaiderman, M. (2023). Forecasting in the Fashion Industry: A model for Minimising Supply-Chain Costs [Previsión en la industria de la moda: Un modelo para minimizar los costes de la cadena de suministro]. *International*

Journal of Fashion Design, Technology and Education, 16 (3), 308-318. <https://doi.org/10.1080/17543266.2023.2201508>

López, J. (2017, febrero). Logística Inversa. [Conferencia/Clase]. Universidad Abierta de Cataluña, Barcelona, España. <http://hdl.handle.net/10609/139629>

Mandarić, D., Hunjet, A. & Vuković, D. (2022). The Impact of Fashion Brand Sustainability on Consumer Purchasing Decisions [El impacto de la sostenibilidad de las marcas de moda en las decisiones de compra de los consumidores]. Journal of Risk and Financial Management, 15 (4), 176-193. <https://doi.org/10.3390/jrfm15040176>

Niinimäki, K. (2018). Sustainable Fashion in a Circular Economy [Moda sostenible en una economía circular]. Aalto University.

Nilson-Törnqvist, A. (2020). Circular Economy Practice Applied to Reverse Logistics: A Multiple Case Study from Fashion Retailers Perspective [Práctica de economía circular aplicada a la logística inversa: Un estudio de caso múltiple desde la perspectiva de los minoristas de moda]. [Tesis de maestría, Universidad de Södertörn]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1458297/FULLTEXT01.pdf>

Núñez-Tabales, J., Del Amor-Collado, E. & Rey-Carmona, F. (2021). Economía circular en la industria de la moda: Pilares básicos del modelo. Revista de Ciencias Sociales, 27 (4), 162-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145515>

OpenJS Foundation. (2024). [Node.js](https://nodejs.org/en/docs) Documentation [Documentación de Node.js]. <https://nodejs.org/en/docs>

Organización de las Naciones Unidas. (2019, 12 de abril). El costo ambiental de estar a la moda. <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454161>

Organización Internacional de Normalización. (2015). Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos (ISO 9001:2015). Secretaria Central de ISO. https://repositorio.buap.mx/rcontraloria/public/inf_public/2019/0/NOM_ISO_9001-2015.pdf

Panigrahi, S., Kar, F., Fen, T., Hoe, L. & Wong, M. (2018). A Strategic Initiative for Successful Reverse Logistics Management in Retail Industry [Una iniciativa estratégica para la gestión exitosa de la logística inversa en la industria minorista]. Sage Journals: Global Business Review, 19 (3). <https://doi.org/10.1177/0972150918758096>

Patagonia. (2022). Worn Wear [Ropa usada]. <https://wornwear.patagonia.com/>

Rathnayake, I., Karunasena, G. & Rathnayake, U. (2014, 12-14 de diciembre). Zero Waste Management in Textile and Apparel Industry: Preliminary Study

[Gestión de residuos cero en la industria textil y de la confección: Estudio preliminar]. [Presentación de conferencia]. 5th International Conference on Sustainable Built Environment 2014, Kandy, Sri Lanka. https://www.researchgate.net/publication/324496649_Zero_Waste_Management_in_Textile_and_Apparel_Industry_Preliminary_Study

Rissanen, T. & McQuillan, H. (2020). Zero Waste Fashion Design [Diseño de moda residuo cero]. Bloomsbury Publishing.

Rissanen, T. (2013). Zero Waste Fashion Design: A Study at the Intersection of Cloth, Fashion Design and Pattern Cutting [Diseño de moda residuo cero: Un estudio en la intersección de la tela, el diseño de moda y el corte de patrones]. [Tesis doctoral, Universidad de Tecnología de Sidney]. <https://www.proquest.com/openview/0adaffa90e68b29b8e8c5b00c47547a7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Rogers, D. & Tibben-Lembke, R. (1998). Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices [Ir hacia atrás: Tendencias y prácticas de logística inversa]. Consejo Ejecutivo de Logística Inversa. <https://www.icesi.edu.co/blogs/gestionresiduossolidos/files/2008/11/libro-lr.pdf>

Saha, K. & LeHew, M. (2018). Durable Fashion Apparel: A Potential Sustainability Solution? [Ropa de moda duradera: ¿Una posible solución de sostenibilidad?]. [Tesis de maestría, Universidad Estatal de Kansas]. https://www.researchgate.net/publication/328517777_Durable_Fashion_Apparel_A_Potential_Sustainability_Solution

Syrett, H. & Lammas, F. (2024). Reverse Logistics for Circular Fashion systems. An exploration of untapped potential [Logística inversa para sistemas de moda circular. Una exploración del potencial sin explotar]. Global Fashion Agenda. <https://globalfashionagenda.org/resource/reverse-logistics-for-circular-fashion-systems/>

Laguna, S. (Ed.). (2024). The GFA Monitor 2024 Update [Actualización del Monitor GFA 2024]. Global Fashion Agenda. <https://globalfashionagenda.org/wp-content/uploads/2024/11/GFA-Monitor-Update-2024-Final-2.pdf>

Tewari, D., Singh, A., Aisha, N., Pavithran, S. & Kanimozhi, S. (2025). Conscious Consumption and its Impact on Marketing Practices & Business Sustainability [Consumo consciente y su impacto en las prácticas de marketing y la sostenibilidad empresarial]. Advances in Consumer Research, 2 (4), 5502-5510. <https://acr-journal.com/article/conscious-consumption-and-its-impact-on-marketing-practices-and-business-sustainability-1843/>

Tomter, I. & Yu, W. (2021). Augmenting SQLite for Local-First Software [Aumentando SQLite para software de prioridad local]. En L. Bellatreche, M. Dumas, P. Karras, R. Matulevicius, A. Awad, M. Weidlich, M. Ivanovic, & O. Hartig (Eds.). *New Trends in Database and Information Systems*. (pp.247-257). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85082-1_22

Waters, B. & Waters, I. (2013, 5-6 de septiembre). ERP in Fashion: Implementation Issues and Business Benefits [ERP en la moda: Problemas de implementación y beneficios empresariales]. [Presentación de conferencia]. *Proceedings of the 1st International Conference on Digital Technologies for the Textile Industries*, Manchester, Reino Unido. https://www.researchgate.net/publication/301197652_ERP_in_Fashion_Implementation_Issues_and_Business_Benefits

The Waste and Resources Action Programme. (2023, 26 de octubre). *Textiles 2030 Circular Design Toolkit* [Kit de herramientas de diseño circular Textiles 2030]. <https://www.wrap.ngo/resources/guide/circular-design-toolkit>