

Análisis de la tecnología aplicada a los procesos logísticos en el control y almacenamiento de productos embotellados en la empresa Blesswater S.A.

Logistics technology for the control and storage of bottled products at Blesswater S.A.

Ismenia Yulieth Pico Loor¹

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
pin.j.6089@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-2742-1273>

Jordy Fabricio Pin Almeida²

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
pico.i.1893@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-5187-2964>

Karina Elizabeth Mera Vinces³

Instituto Tecnológico Superior Luis Arboleda Martínez. Manta, Ecuador
k.vinces@istlam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2139-1090>

Como citar:

Pico Loor, I. Y., Pin Almeida, J. F., & Mera Vinces, K. E. (2026). Análisis de la tecnología aplicada a los procesos logísticos en el control y almacenamiento de productos embotellados en la empresa Blesswater S.A. *Revista Pulso Científico*, 4(3), 157–172.
<https://doi.org/10.70577/rps.v4i3.228>

Fecha de recepción: 2026-06-12

Fecha de aceptación: 2026-09-14

Fecha de publicación: 2026-09-17

RESUMEN

La investigación abordó la necesidad de mejorar la articulación entre el control físico del inventario y la información tecnológica en los procesos de almacenamiento de productos embotellados de Blesswater S.A., ante el riesgo de diferencias entre existencias reales y registros del sistema. El objetivo fue conocer la tecnología aplicada a los procesos logísticos de control y almacenamiento y conocer su aporte a la eficiencia operativa y la gestión del almacén. Se desarrolló un estudio cualitativo, aplicado, descriptivo, no experimental, transversal y de caso único; participaron 6 trabajadores, 4 de producción y 2 de bodega, seleccionados mediante muestreo intencional, y se aplicaron entrevistas analizadas mediante análisis temático de contenido. Los resultados mostraron que MAXIMUS integra ventas, contabilidad, planta y bodega; gestiona 2 tipos de ingresos y 2 tipos de salidas; los inventarios cíclicos permiten detectar diferencias; los bidones se almacenan en palés de $1,20 \times 1,00$ m, con 38 o 40 unidades en 3 o 4 niveles, mientras los galones se apilan máximo en 2 niveles. Se concluye que la tecnología fortalece el control, la trazabilidad y la gestión del almacenamiento, aunque sus beneficios no fueron cuantificados estadísticamente.

Palabras clave: Almacenamiento, control de inventarios, eficiencia operativa, logística, tecnología.

ABSTRACT

This research addressed the need to improve the coordination between physical inventory control and technological data systems within the bottled product storage processes at Blesswater S.A., given the risk of discrepancies between actual stock and system records. The objective was to examine the technology applied to logistics control and storage processes and to assess its contribution to operational efficiency and warehouse management. A qualitative, applied, descriptive, non-experimental, cross-sectional, single-case study was conducted. Six employees—four from production and two from the warehouse—participated, having been selected via purposive sampling; interviews were administered and analyzed using thematic content analysis. The results showed that the MAXIMUS system integrates sales, accounting, plant operations, and warehousing; it manages two types of inbound and outbound movements; cycle counts allow for the detection of discrepancies; and large containers are stored on 1.20×1.00 m pallets (38 or 40 units across 3 or 4 levels), whereas gallon containers are stacked a maximum of two levels high. It is concluded that the technology strengthens control, traceability, and storage management, although the benefits were not statistically quantified.

Keywords: Storage, inventory control, operational efficiency, logistics, technology.

INTRODUCCIÓN

La gestión logística y el control de inventarios son fundamentales para que las operaciones de una empresa se mantengan en marcha de forma continua y para disponer de información confiable sobre los productos disponibles. De acuerdo con Rueda et al. (2022), los sistemas de información facilitan un mejor control de inventarios, especialmente cuando se mantienen actualizados los registros y estos se utilizan como apoyo para la toma de decisiones. Esto resulta de mayor importancia en los almacenes, ya que una diferencia entre lo que realmente existe físicamente y lo que aparece registrado en el sistema puede causar problemas en el momento de reponer productos, preparar pedidos o hacer despachos. Por eso, el control de inventario no solo consiste en contar productos, sino en administrar información que relacione lo que ocurre en el almacén con las decisiones gerenciales de la empresa.

Para los productos embotellados, el control requiere especial atención por la constante manipulación de las unidades, su ordenación por lotes y, de corresponder, el manejo de fechas de elaboración o caducidad. Pérez y Fernández (2023) hallaron en una empresa embotelladora que el ordenamiento del almacén considerando criterios de rotación relacionados con la caducidad ayudó a mejorar la eficiencia de la gestión logística. De igual manera, Rodríguez y Quevedo (2024) afirman que la trazabilidad en las empresas de alimentos ayuda a incrementar la inocuidad y la confianza en la información que circula por toda la cadena de suministro. En ese sentido, para una empresa que trabaja con productos embotellados no basta con saber cuántas unidades tiene disponibles. También debe conocer qué producto es, en qué lugar del almacén está, a qué lote pertenece y cuál debería salir primero según su orden de rotación.

La digitalización ha facilitado el uso de sistemas de información para registrar, integrar y consultar datos sobre las operaciones logísticas. De acuerdo con Ortiz y Paredes (2021), cuando los sistemas de gestión de almacenes se adaptan a los procesos que realmente se realizan en la operación, ayudan a organizar y controlar las actividades de almacenamiento. Por su parte, Govea (2021) afirma que compartir e integrar información entre las distintas áreas favorece una mejor coordinación de las actividades empresariales. Asimismo, Rueda et al. (2022) manifiestan que los sistemas de información contribuyen al control de inventarios cuando los registros se mantienen actualizados y apoyan la toma de decisiones. En conjunto, estos antecedentes permiten comprender la importancia de la tecnología en la organización de la información y en el desarrollo de las actividades logísticas de la empresa.

Si bien se han llevado a cabo estudios relacionados con los sistemas de información, la gestión de almacenes y el control de inventarios, todavía es escasa la información sobre cómo estas herramientas se relacionan con las actividades de almacenamiento diarias en empresas pequeñas que manejan productos embotellados. Tampoco abundan los estudios que analizan de forma conjunta el uso de sistemas digitales, inventarios cíclicos, identificación interna de los productos y condiciones físicas de almacenamiento desde la perspectiva de los trabajadores que participan en estos procesos. Es por ello que se hace necesario el estudio de estas prácticas en casos concretos de empresas como Blesswater S.A.

En este contexto se encuentra Blesswater S.A., empresa ubicada en Montecristi, Ecuador, que desarrolla labores de producción, almacenamiento y control de productos embotellados. Para respaldar estas operaciones, la empresa emplea MAXIMUS, un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) conectado en tiempo real con las áreas de ventas, contabilidad, planta y bodega. En la gestión del inventario, el sistema permite registrar entradas, salidas, procesos de facturación y órdenes de producción, de forma que la información sistemática y contable pueda contrastarse con la existencia física mediante inventarios cíclicos. De este modo, la investigación tuvo como objetivo analizar la tecnología aplicada a los procesos logísticos de control y almacenamiento de productos embotellados en Blesswater S.A., con el fin de conocer su aporte a la eficiencia operativa y a la gestión del almacenamiento. Por ello, el estudio se centró en la forma en que las herramientas tecnológicas disponibles se relacionan con el control de inventarios, la identificación de productos y las prácticas de almacenamiento que se aplican en la empresa.

Fundamentos de logística de almacenamiento y control de inventarios

La logística de almacenamiento comprende actividades tales como la recepción, ordenación, conservación, control y despacho de los productos, así como el manejo de la información que se genera en cada una de estas etapas. Por lo tanto, el almacén no solo cumple la función de guardar mercancías, sino que también sirve para mantener las existencias organizadas, identificar los artículos y registrar sus movimientos. De acuerdo con Ortiz y Paredes (2021), el orden en el manejo del almacén permite relacionar las operaciones físicas con la información disponible, lo cual es importante para mantener un adecuado control de los productos.

En Blesswater S.A. la gestión del almacén está conformada por los procesos de recepción, organización o almacenamiento, control de inventarios y despacho. Estos movimientos son reflejados por MAXIMUS de forma sistemática y contable, a través del registro de ingresos, egresos, facturación y órdenes de producción. Por eso, los movimientos físicos deben coincidir con lo que registra el sistema. A esto se suma el uso de códigos internos para identificar los productos y la realización de inventarios cíclicos como mecanismo de verificación, facilitando la organización y el seguimiento de las existencias dentro de la operación.

Respecto a la gestión de almacenes y sistemas de información, los sistemas de información que se emplean en el almacén permiten organizar los datos relacionados con las existencias, los movimientos y las diversas actividades logísticas. Ortiz y Paredes (2021) señalan que el funcionamiento de estos sistemas resulta más útil cuando están integrados con los procesos que se realizan en la operación. Por su parte, Gorguis et al. (2023) destacan que estas herramientas permiten disponer de información de apoyo para la gestión de recursos y de actividades de almacenamiento. Por ello, el aporte de una herramienta tecnológica no es solo registrar información, sino mantener datos actualizados y relacionados con lo que sucede en las operaciones.

En Blesswater S.A. se aplica el sistema MAXIMUS, un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) que conecta en tiempo real las áreas de ventas, contabilidad, planta y bodega. Para el control del inventario, el sistema permite registrar principalmente dos tipos de ingreso: el ingreso valorado, relacionado

con el costo y la factura correspondiente, y el ingreso de existencia, mediante el cual el producto se incorpora al inventario y se le asigna un costo, pero no mantiene la misma relación documental con la factura. De igual forma, existen dos tipos de salida: el egreso de existencia, utilizado cuando se retira material sin emitir una factura, y la salida generada directamente mediante la facturación. La orden de producción también permite registrar el proceso de transformación de materias primas o componentes en productos terminados. Con esta integración se logra un mayor control de los movimientos, y lo que sucede en la bodega y en la planta queda reflejado en los registros del sistema y en la contabilidad.

Por otra parte, el control de inventarios requiere procedimientos que permitan comprobar que las existencias físicas coinciden con los registros disponibles y que los artículos sean revisados bajo criterios definidos. Según Ortega et al. (2022), es importante implementar métodos de control y valoración que ayuden a organizar el inventario y facilitar la toma de decisiones. Del mismo modo, Solórzano y Mendoza (2022) afirman que mantener un adecuado control de las existencias contribuye a un mejor aprovechamiento de los recursos y a mejorar el funcionamiento de las operaciones internas.

En Blesswater S.A. el control físico de los inventarios se realiza mediante inventarios cíclicos, estos pueden organizarse por grupos de artículos, por secciones o por las distintas áreas de la empresa, aunque, según los participantes, generalmente se trabaja por grupos de artículos. Una vez escogido el grupo, se deben localizar y contar todas las existencias que lo conforman, sin importar el lugar donde se encuentren dentro de la empresa. Por ejemplo, si se escogen válvulas, bidones, preformas o tapas, se controla la totalidad de unidades y presentaciones que conforman ese grupo. Luego, se comparan las cantidades obtenidas en el conteo físico con la información registrada en MAXIMUS, lo que permite detectar diferencias, tanto positivas como negativas, y revisar si estas están relacionadas con la facturación, los registros o los movimientos de materiales. Como parte del control interno, la empresa puede fijar, además, un porcentaje mínimo del inventario que se debe revisar en cada ciclo, por ejemplo, el 10 % del total. No obstante, este porcentaje debe ajustarse a las condiciones y necesidades de la empresa, por lo que no debe considerarse una regla aplicable a todos los casos.

En este punto resulta importante considerar los indicadores logísticos, ya que permiten evaluar y comparar el funcionamiento del almacén a lo largo del tiempo. González y Mosquera (2022) señalan que indicadores como la exactitud del inventario y la rotación son relevantes para la gestión del almacenamiento. En Blesswater S.A., estos indicadores sirven como referencia para analizar la información generada por MAXIMUS y los inventarios cíclicos, sin realizar cálculos cuantitativos debido al enfoque cualitativo del estudio.

Existen otros indicadores, como; los tiempos de ciclo y la rotación del inventario, que permiten cuantificar el comportamiento de las operaciones logísticas. González y Mosquera (2022) resaltan la importancia de indicadores vinculados al almacenamiento, el ciclo de órdenes y el cumplimiento de las actividades logísticas. MAXIMUS permite acceder a información que ayuda a reconocer los materiales que presentan

mayor o menor movimiento. Estos datos permiten analizar el abastecimiento, los costos, la productividad y las posibles acciones de mejora.

El aprovechamiento del espacio de almacenamiento es un aspecto importante dentro de la gestión logística, no solo por la necesidad de utilizar adecuadamente la capacidad disponible, sino también para asegurar que los productos puedan movilizarse y accederse de forma segura. Según Gorguis et al. (2023), los sistemas de gestión pueden ayudar a analizar los recursos, la carga de trabajo y la ocupación de los almacenes. En el caso analizado, se toma en cuenta la distribución física del espacio con relación a los criterios de paletización y apilamiento señalados por los participantes.

En los procesos logísticos se emplea tecnología que incorpora distintas herramientas para registrar, integrar, consultar y aprovechar la información que se genera en las operaciones. Su utilidad depende de qué tan bien se adecúe el sistema a los procedimientos de la empresa y de la calidad de los datos ingresados. Saltos et al. (2025) vinculan la digitalización de los inventarios con una mayor organización de la información, mientras que Sánchez et al. (2022) apuntan que la incorporación de sistemas de información se encuentra condicionada por aspectos tecnológicos y organizacionales. Por lo tanto, el análisis realizado a Blesswater S.A. se centra en las herramientas que efectivamente se utilizan en sus procesos y en cómo estas apoyan el control de los productos y las actividades de almacenamiento.

Por otra parte, es importante identificar los artículos para poder relacionar cada producto físico con los datos registrados en el sistema. Alemán et al. (2022) resaltan la necesidad de establecer criterios de identificación uniformes en procesos como inventario, almacenamiento y distribución. En Blesswater S.A. los productos se registran en MAXIMUS mediante códigos internos que siguen una secuencia. El sistema trabaja con códigos de tres dígitos; por lo tanto, si un artículo corresponde al número 8, debe ingresarse como “008”. A cada producto nuevo que se incorpora se le asigna el siguiente número disponible.

Según Loera et al. (2021), la integración digital puede permitir un mejor control de inventarios, materiales, compras y ventas. De la misma manera, Govea (2021) identifica beneficios cuando la información de las distintas áreas de una empresa se encuentra articulada y sirve de apoyo a sus procesos. Estos antecedentes permiten reconocer la importancia de disponer de una plataforma que reúna la información logística y que facilite su consulta durante las actividades diarias.

Como se ha mencionado en Blesswater S.A. se utiliza el sistema ERP MAXIMUS, el cual conecta en tiempo real la información de las áreas de ventas, contabilidad, planta y bodega. En este proceso, los movimientos de inventario se relacionan con actividades como compras, facturación, despachos y producción. Los ingresos por valor y los ingresos de existencias se reflejan como incrementos en el inventario, mientras que los egresos de existencias y las salidas generadas por facturación suponen una disminución. Las órdenes de producción, por su parte, permiten registrar los materiales consumidos y la entrada de los productos terminados.

Para que el sistema funcione adecuadamente es necesario que los movimientos se registren de forma uniforme y que los códigos internos coincidan con los productos físicos. Los sistemas de información contribuyen al control de inventarios siempre que los registros se mantengan actualizados (Rueda et al., 2022). Por su parte, Pavón et al. (2022) señalan que los procesos y las funciones de la tecnología se deben analizar de forma conjunta. De igual manera, Villarino et al. (2024) señalan que la implementación de soluciones ERP requiere la integración de procesos, usuarios y datos para lograr beneficios operativos sostenibles en el tiempo.

Particularidades logísticas en la industria de productos embotellados

Los productos embotellados, desde el punto de vista logístico, tienen ciertas características que los diferencian del resto de mercancías. Aparte de los principios básicos de organización y control del almacén, hay que tener en cuenta el tipo de envase, la presentación del producto, el peso que se genera al agrupar varias unidades y los cuidados necesarios para evitar daños durante su manipulación. Todo esto afecta la forma en que los productos son recibidos, agrupados, apilados, ubicados y, finalmente, despachados. Por tal razón, en la organización del almacenamiento se debe considerar la resistencia del empaque, la estabilidad de la carga, la rotación de los productos y la facilidad de identificación de los mismos en el almacén.

Pérez y Fernández (2023) señalan que la organización del almacén y el control del inventario están relacionados con la eficiencia de las actividades logísticas en una empresa embotelladora. En Blesswater S.A. las actividades de almacenamiento tienen relación con la información que se registra en MAXIMUS y con el trabajo que realizan las áreas de ventas, contabilidad, planta y bodega. Esto permite que los movimientos hechos físicamente en el inventario estén respaldados en los registros del sistema y puedan ser revisados teniendo como referencia la misma información.

Por otro lado, para el almacenamiento y el traslado de los productos embotellados, se requiere organizar las cargas de forma estable y segura. La paletización es una alternativa importante para organizar las unidades de carga, como lo señalan Armelo et al. (2022). En Blesswater S.A. los bidones se colocan sobre palé americano de 1,20 m × 1,00 m. De acuerdo con la información obtenida mediante las entrevistas, los bidones llenos pueden agruparse en tres o cuatro niveles; cuando se usan cuatro niveles se reportan 40 bidones y cuando son tres niveles se organizan 38.

Las características de cada tipo de envase determinan las condiciones de apilamiento de los productos, en Blesswater S.A. los galones se acomodan en un máximo de dos niveles por su menor resistencia, mientras que los bidones llenos pueden disponerse en tres o cuatro niveles debido a que son más resistentes. Estos criterios permiten mantener las cargas estables, aprovechar mejor el espacio y proteger los productos durante su almacenamiento y manipulación.

La identificación uniforme de los productos permite relacionar cada artículo con la información que se registre durante las actividades logísticas. Rodríguez y Quevedo (2024) resaltan la necesidad de mantener la información organizada a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, mientras que Rodríguez et al.

(2021) señalan que una codificación uniforme facilita el seguimiento de los productos en los procesos logísticos. En Blesswater S.A. los códigos internos que se asignan de forma secuencial en MAXIMUS permiten identificar los diferentes artículos durante el almacenamiento y las tareas de control. Con el fin de evitar inconvenientes en los registros, estos códigos deben conservar el formato establecido por el sistema, incluidos los ceros iniciales cuando sea necesario.

En el caso de los productos embotellados, las prácticas de almacenamiento deben ir acompañadas de procedimientos que permitan conservar la calidad y mantener información verificable sobre las operaciones realizadas. Según Piña et al. (2023), el manejo organizado de los procesos en una línea de bebidas favorece el control documental y la calidad de los productos terminados. En este caso, se consideran conjuntamente la tecnología y las prácticas físicas de almacenamiento, ya que la información registrada digitalmente debe corresponder con la identificación y manipulación real de los productos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un enfoque cualitativo para la investigación, con el objetivo de entender cómo se emplea la tecnología en los procesos logísticos de control y almacenamiento de Blesswater S.A. y describir los beneficios que los participantes asocian a su uso. Este enfoque permitió analizar, a partir de las experiencias recogidas, el funcionamiento de MAXIMUS, la codificación interna, los inventarios cíclicos y las prácticas de almacenamiento, sin recurrir a análisis estadísticos inferenciales.

El estudio, por su finalidad, fue de tipo aplicado, ya que permitió abordar una situación específica de Blesswater S.A. y obtener información relacionada directamente con sus procesos logísticos. El alcance fue descriptivo, pues se identificaron las tecnologías empleadas, las prácticas de control y almacenamiento, así como los beneficios percibidos en la eficiencia operativa y en la gestión del almacén, conforme al objetivo planteado.

La unidad de análisis estuvo integrada por los procesos logísticos relacionados con el control y almacenamiento de productos embotellados de Blesswater S.A. En esta unidad se consideraron aspectos tales como la relación entre producción, bodega, identificación de artículos, inventarios y despacho, junto con el apoyo tecnológico proporcionado por MAXIMUS.

La elección del enfoque, el tipo y el alcance se realizó en coherencia con el problema y los objetivos de investigación. Arias y Covinos (2021) afirman que estos componentes deben definirse de manera articulada dentro del diseño metodológico para orientar la recolección y el análisis de los datos. El diseño de la investigación fue no experimental, ya que los procesos y las herramientas tecnológicas de la empresa se estudiaron tal y como se desarrollan normalmente, sin realizar modificaciones intencionales en las actividades ni introducir cambios para medir sus efectos. Fue un estudio de corte transversal, ya que se recogió información durante un período específico para conocer la situación existente. Como estrategia metodológica se utilizó el estudio de caso único, tomando como contexto de análisis a Blesswater S.A. Esto

permitió analizar detalladamente la relación entre las herramientas tecnológicas utilizadas y los procesos logísticos propios de la empresa.

La población de estudio estuvo constituida por el personal que trabaja directamente en las áreas de producción y bodega. En el estudio participaron seis trabajadores con experiencia en los procesos analizados, cuatro pertenecientes al área de producción y dos al área de bodega, incluyendo al responsable y al personal de apoyo. Esta composición permitió obtener información de las áreas que intervienen directamente en las actividades de control y almacenamiento consideradas en la investigación.

Los 6 participantes fueron elegidos mediante muestreo intencional por criterio, teniendo en cuenta su experiencia y participación directa en los procesos de producción, almacenamiento, control de inventarios y bodega. La selección efectuada fue adecuada al enfoque cualitativo y al estudio de caso, ya que permitió recabar información de personas que conocen de primera mano cómo se desarrollan las actividades estudiadas.

Se realizaron seis entrevistas a los trabajadores seleccionados para conocer la manera en que utilizan MAXIMUS, cómo identifican los artículos, cómo realizan los inventarios cíclicos, cuáles son las condiciones de almacenamiento y qué beneficios se relacionan con estas prácticas. Las entrevistas se realizaron a través de preguntas abiertas centradas en conocer el desarrollo de los procesos de producción y de bodega, cómo se realizan los inventarios cíclicos, el uso del sistema MAXIMUS, la identificación de los artículos, las condiciones de apilamiento y los beneficios relacionados con la tecnología utilizada. También se profundizó en las modalidades de ingreso y egreso del inventario, la facturación, la orden de producción, la estructura de los códigos secuenciales y la forma en que se detectan diferencias mediante los cortes e inventarios cíclicos.

Los datos obtenidos a partir de las seis entrevistas fueron analizados mediante un análisis temático de contenido. Primero se leyeron y ordenaron las respuestas según las ideas principales expresadas por los participantes, para posteriormente agruparlas en categorías relacionadas con el objetivo de la investigación. El proceso permitió reconocer aspectos en común, como el uso de la tecnología, el control de inventarios, la identificación de los productos, las condiciones de almacenamiento y los beneficios que se relacionan con las actividades realizadas.

Las categorías consideradas fueron: uso e integración de MAXIMUS como ERP; movimientos de inventarios; ingresos, egresos, facturación y orden de producción y control físico mediante inventarios cíclicos; identificación de productos mediante códigos internos secuenciales; organización del espacio y condiciones de apilamiento; y beneficios relativos al control, análisis de rotación, eficiencia operativa y gestión del almacenamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de las entrevistas realizadas al personal de producción y bodega, se identificaron los principales elementos tecnológicos y operativos que intervienen en el control de inventarios, la producción y el

almacenamiento de productos embotellados en Blesswater S.A. Los resultados muestran la función de MAXIMUS, los mecanismos de control físico, la codificación de artículos y las condiciones de almacenamiento empleadas actualmente. En este sentido, la Tabla 1 sintetiza las principales situaciones identificadas y su aporte a los procesos logísticos de la empresa.

Tabla 1

Síntesis de los principales hallazgos en los procesos logísticos de Blesswater S.A.

Categoría de análisis	Situación identificada	Aporte al proceso logístico
Sistema tecnológico	MAXIMUS opera como ERP integrado en tiempo real entre ventas, contabilidad, planta y bodega.	Centraliza y relaciona información operativa, sistemática y contable.
Movimientos de inventario	Dos ingresos: valorado y de existencia. Dos salidas: egreso de existencia y salida mediante facturación.	Permite registrar de forma diferenciada las entradas y salidas según la naturaleza de la operación.
Producción	La orden de producción registra el consumo de materias primas o componentes y la obtención de producto terminado.	Mantiene la trazabilidad de la transformación de materiales dentro del inventario.
Control de inventarios	Inventarios cíclicos principalmente por grupos de artículos; pueden planificarse también por sección o área.	Contrasta la existencia física con MAXIMUS e identifica diferencias positivas o negativas.
Identificación de artículos	Códigos internos secuenciales iniciados con tres dígitos; por ejemplo, 008 en lugar de 8.	Uniforma la identificación digital y evita errores de estructura en el registro.
Control periódico	Se realizan cortes periódicos, incluido el semanal, para revisar materiales remanentes y diferencias de inventario.	Facilita detectar posibles desajustes de facturación o registro.
Almacenamiento de bidones	Uso de palé americano de 1,20 m × 1,00 m y apilamiento de tres o cuatro niveles.	Favorece la organización y estabilidad de la carga.
Almacenamiento de galones	Apilamiento máximo de dos niveles debido a la fragilidad del envase.	Reduce el riesgo de daños durante el almacenamiento.
Análisis para la mejora	MAXIMUS permite identificar materiales de alta y baja rotación.	Aporta información para análisis de costos, productividad, abastecimiento y mejora continua.
Mejora de la codificación	Se propone organizar rangos de códigos por familias de productos sin sustituir necesariamente la secuencia.	Facilitaría la clasificación y administración futura del catálogo.
Tecnología futura	El QR puede considerarse como alternativa futura complementaria,	Podría complementar el identificador interno existente.

si la empresa decide
implementarlo.

Nota. Elaboración propia a partir de las entrevistas realizadas a los seis participantes.

Las actividades logísticas analizadas combinan herramientas tecnológicas con controles realizados directamente sobre los materiales. MAXIMUS es el principal soporte tecnológico y, tal y como han explicado los participantes, su función va más allá de un simple registro de inventario. Es un ERP que conecta en tiempo real el área de ventas, contabilidad, planta y bodega, permitiendo que los movimientos realizados en cada uno de estos estén relacionados y se puedan consultar a partir de una misma fuente de información.

En la administración del inventario se encontraron dos formas principales de anotar las entradas. El ingreso valorado permite hacer el ingreso del material considerando su costo y la factura asociada a la operación. El ingreso de existencia, en cambio, sirve para registrar el material y asignarle un costo, pero no mantiene la misma relación documental que una factura. Para las salidas, el egreso de existencia permite retirar materiales sin facturar, mientras que la salida por facturación reduce las existencias como parte del proceso de venta. Estas cuatro opciones corresponden a los principales movimientos de entrada y salida identificados en las entrevistas.

Por otra parte, también se encontró que la empresa utiliza las órdenes de producción. Esta función permite registrar el consumo de las materias primas o componentes utilizados en la producción, y posteriormente incorporar el resultado al inventario como producto terminado. De este modo, MAXIMUS permite no sólo controlar entradas y salidas de materiales, sino registrar también su transformación durante el proceso productivo, facilitando la relación entre actividades de producción y control de inventario.

Este resultado está en línea con lo señalado por Rueda et al. (2022), quienes indican que los sistemas de información contribuyen al control de inventarios cuando los registros se mantienen actualizados. De igual manera, Loera et al. (2021) señalan que la integración digital de la información de inventarios, compras y ventas favorece la coordinación entre los procesos. En Blesswater S.A., MAXIMUS contribuye a centralizar información relevante para el control y seguimiento de las actividades logísticas.

Por otro lado, se realiza un control físico del inventario mediante revisiones cíclicas. Estas revisiones pueden organizarse por grupos de artículos, secciones o áreas, de acuerdo con lo manifestado por los participantes, aunque en la operación analizada se utiliza principalmente la clasificación por grupos. Una vez escogido un grupo, se deben localizar y contar todas las unidades que lo componen, independientemente del lugar donde se encuentren almacenadas. Así, si se inspeccionan válvulas, bidones, preformas o tapas, el conteo contempla todos los productos correspondientes a ese grupo y, en el caso de las tapas, sus diferentes variantes.

Una vez realizado el conteo, se comparan las cantidades encontradas físicamente con las registradas en MAXIMUS. Si existen diferencias, estas pueden presentarse como valores positivos o negativos y permiten

revisar si hubo algún movimiento que no fue registrado correctamente o si se facturó una cantidad diferente de la que realmente correspondía. Al final de determinados períodos, como el control semanal señalado por los participantes, los resultados se comunican a los responsables para que estos puedan revisar las diferencias encontradas. De esta forma, los inventarios cíclicos permiten comprobar que las existencias físicas coincidan con los datos registrados en el sistema y en los documentos contables. Esta práctica es un apoyo a la gestión del almacenamiento, pues permite combinar los registros digitales con revisiones físicas realizadas de forma periódica. De acuerdo con Solórzano y Mendoza (2022), tener un control organizado de los inventarios ayuda a optimizar los recursos y mejorar los procesos internos.

La frecuencia y el nivel de los inventarios cíclicos deben establecerse en función de las características de la empresa y del grado de control sobre los inventarios. Con los datos obtenidos, la empresa podría decidir incluir en sus políticas internas que cada revisión contemple, por ejemplo, al menos el 10% del stock total. Sin embargo, este porcentaje se ha de entender como una alternativa de control que puede tomar la organización y no como una obligación para todas las empresas.

En relación con la manipulación de los productos, se identificó que para los bidones se emplea un palé americano de 1,20 m × 1,00 m. A partir de las entrevistas se identificó que los bidones llenos pueden organizarse en tres o cuatro niveles. Con cuatro niveles se reportan 40 bidones por palé, mientras que con tres niveles se organizan 38. Para los galones se mantiene un máximo de dos niveles debido a que este tipo de envase es más frágil.

Los distintos niveles de apilamiento demuestran que la disposición de las mercancías se adapta a las características y resistencia de cada contenedor. Armelo et al. (2022) hacen énfasis en la importancia de organizar adecuadamente las unidades de carga y los procesos de paletización. En Blesswater S.A. estos criterios posibilitan mantener las cargas estables, organizar mejor el espacio disponible y proteger los productos durante su almacenamiento.

Los productos se registran en MAXIMUS mediante códigos internos consecutivos que siguen una estructura de tres dígitos. Por ello, si un artículo corresponde al número 8, debe introducirse como “008”, ya que ingresar solamente “8” puede generar inconvenientes con el formato establecido en el sistema. Cuando se incorpora un producto nuevo, se le asigna el siguiente número disponible de la secuencia. Es importante aclarar que este código interno es diferente del código de barras, ya que su función es identificar los artículos dentro del ERP.

Una identificación uniforme permite relacionar el producto físico con su registro digital. Rodríguez-Rius et al. (2021) resaltan la importancia de la codificación para permitir el seguimiento de los productos dentro de los sistemas logísticos, mientras que Rodríguez y Quevedo (2024) destacan la utilidad de disponer de información organizada sobre los artículos.

Ante esta situación, una posible mejora consiste en agrupar los códigos internos por familias de productos. Por ejemplo, se podría asignar una serie específica para los artículos de limpieza y utilizar otras series para

las demás categorías. Esto facilitaría la identificación y el manejo de los productos a medida que aumente el catálogo. Es importante aclarar que esta propuesta corresponde a una alternativa de mejora y no a una forma de organización actualmente aplicada en la empresa.

Con base en las seis entrevistas realizadas, se identificaron varios beneficios relacionados con la integración de la información, el control de existencias y el acceso a datos para la toma de decisiones. MAXIMUS permite consultar los movimientos registrados en las distintas áreas y compararlos con los resultados de los inventarios cíclicos. De esta manera, se pueden detectar las diferencias y revisarlas oportunamente, evitando que permanezcan durante períodos prolongados sin control. Este procedimiento contribuye a disminuir el riesgo de pérdida de materiales y facilita el seguimiento de las operaciones realizadas.

Además, con la información disponible en el sistema se puede identificar qué materiales presentan mayor movimiento y cuáles tienen menor rotación. Con estos datos se pueden analizar aspectos como el abastecimiento, las cantidades almacenadas y la utilización de los recursos. También pueden utilizarse para analizar costos, productividad y posibles acciones de mejora. Como la investigación es cualitativa, los resultados se presentan como beneficios y capacidades identificados a partir de la experiencia de los participantes y no como porcentajes de mejora calculados.

La organización del almacenamiento se relaciona con la eficiencia de la gestión logística en empresas embotelladoras (Pérez & Fernández, 2023). Govea (2021) señala que la integración de sistemas empresariales puede favorecer los procesos cuando la información se usa de manera coordinada entre las diferentes áreas.

CONCLUSIONES

El análisis realizado permitió determinar que MAXIMUS es el principal soporte tecnológico de los procesos logísticos de Blesswater S.A., debido a que integra en tiempo real la información generada en ventas, contabilidad, planta y bodega. Su utilización permite registrar de manera diferenciada los ingresos valorados y de existencia, los egresos de existencia y las salidas mediante facturación, además de incorporar las órdenes de producción para relacionar el consumo de materias primas con la obtención de productos terminados.

Los inventarios cíclicos complementan el control tecnológico con la verificación física de las existencias, principalmente mediante revisiones por grupos de artículos. La comparación entre las cantidades disponibles físicamente y los registros de MAXIMUS permite identificar diferencias positivas o negativas y revisar posibles inconsistencias originadas en los movimientos, registros o procesos de facturación. Los controles periódicos, incluido el seguimiento semanal identificado en la empresa, constituyen así un mecanismo relevante para mantener correspondencia entre la información física, digital y contable del inventario.

La gestión del almacenamiento evidencia una relación directa entre las características físicas de los productos y los procedimientos utilizados para su organización y control. Los bidones se almacenan sobre palés americanos de 1,20 m × 1,00 m en tres o cuatro niveles, mientras que los galones se limitan a dos

niveles por la fragilidad de sus envases. A ello se suma la identificación mediante códigos internos secuenciales de tres dígitos, que permite vincular cada producto físico con su registro en MAXIMUS. Como oportunidad de mejora, la organización futura de los códigos por familias de productos podría facilitar la clasificación y administración del catálogo, mientras que el código QR puede considerarse únicamente como una herramienta complementaria si las necesidades operativas justifican su incorporación.

La tecnología aplicada en Blesswater S.A. presenta beneficios asociados con la integración de información, el control de existencias, la detección oportuna de diferencias y la identificación de productos de mayor o menor rotación, proporcionando información útil para el análisis del abastecimiento, los costos, la productividad y las oportunidades de mejora. No obstante, debido al enfoque cualitativo, descriptivo y de estudio de caso adoptado, estos beneficios deben interpretarse como capacidades y aportes identificados a partir de la experiencia de los participantes, y no como incrementos cuantificados de eficiencia, reducción de costos o productividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemán Bravo, R., Lopes Martínez, I., Vilalta Alonso, J. A., & Martínez Pérez, E. (2022). Situación de los estándares de identificación internacionales y tecnologías de autoidentificación en el empresariado cubano. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 3(4), 1–16.
<https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/194>
- Alison-Carolina, R.-M., Elizabeth-Dayana, A.-D., & Karina-Elizabeth, M.-V. (2025). Análisis de la gestión de inventarios de trigo en la zona de almacenamiento del Puerto de Manta: “El primer autor es de correspondencia”. *MQRInvestigar*, 9(4), e1128.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.4.2025.e1128>
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <https://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Armelo Herrera, A., Pérez Mendoza, C. M., & Valdés García, C. (2022). Acciones de mejora al proceso logístico de la Empresa Cárnica de Pinar del Río. *Avances*, 24(2), 166–179.
<https://www.redalyc.org/journal/6378/637869394002/html/>
- González Camargo, C. A., & Mosquera Cicero, D. M. (2022). Identification of the main logistics management indicators used by small companies of petroleum sector. *Inge Cuc*, 18(1), 142–162.
<https://doi.org/10.17981/ingecuc.18.1.2022.12>
- Gonzalez Vasquez, J. A., Caciano Arroyo, M. E., Horna Maguiña, M. M., Lopez Asto, M. K., Solano Quincho, L. M., & Vasquez Cabrera, A. F. (2023). Tecnologías del internet de las cosas aplicadas en la cadena de suministro. Una revisión sistemática. *Gestión de Operaciones Industriales*, 2(1), 8–26.
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RINGIND/es/article/view/5408>

- Gorguis, A., Delgado Fernández, T., & Lopes-Martínez, I. (2023). Propuesta de automatización del almacén de tránsito de la Empresa de Mensajería y Cambio Internacional. *Ingeniería Industrial*, 44(1), 1–16. https://www.researchgate.net/publication/369509672_Propuesta_de_automatizacion_del_almacen_de_transito_de_la_Empresa_de_Mensajeria_y_Cambio_Internacional
- Govea Souza, J. A. (2021). Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) y su influencia en los procesos de negocio de empresas distribuidoras de productos de consumo masivo en Lima Metropolitana en el 2019. *Industrial Data*, 24(1), 201–217. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i1.19831>
- Loera-Acosta, C., Rodríguez-Picón, L. A., & Barraza-de la Paz, J. V. (2021). Mejora de la gestión de una Pyme mediante el sistema ERP Odoo. *Mundo FESC*, 11(S4), 81–95. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.942>
- Mera Vines, K. E. (2024). Análisis de problemas en el área de abastecimiento de insumos: Caso de estudio empresa Fishcorp S.A. – Ecuador. *SATHIRI*, 19(1), 37–54. <https://doi.org/10.32645/13906925.1262>
- Montes Castillo, Z. J., & Rodríguez López, M. D. (2021). La logística inversa en el manejo de los residuos de empaques y embalajes en el contexto del COVID-19. *Vértice Universitario*, 23(91), 3–13. <https://doi.org/10.36792/rvu.vi91.35>
- Ortega-Blacio, S. T., Lopez-Monge, Z. A., & Eras-Agila, R. D. (2022). Métodos de control y valoración de inventarios utilizados en empresas de electrodomésticos del cantón Machala. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(5-1), 315–327. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.5-1.1363>
- Ortiz, S. J., & Paredes-Rodríguez, A. M. (2021). Evaluación sistémica de la implementación de un sistema de gestión de almacenes (WMS). *Revista UIS Ingenierías*, 20(4), 145–160. <https://doi.org/10.18273/revuin.v20n4-2021012>
- Pavón-González, Y., Puente-Baro, L., Ortega-González, Y. C., & Infante-Abreu, M. B. (2022). Método para rediseñar procesos basado en flujos funcionales. *Ingeniería Industrial*, 43(1), 1–15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8517837>
- Pérez Calvay, A. J., & Fernández Vallejos, V. G. (2023). Modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en una empresa embotelladora: Caso de estudio. *INGENIERÍA Ciencia Tecnología e Innovación*, 10(1), 116–132. <https://doi.org/10.26495/icti.v10i1.2402>
- Piña, A., Sánchez, L., & Rodríguez, A. (2023). Implementación de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria en una línea de bebidas instantáneas. *Agroindustria, Sociedad y Ambiente*, 1(20), 66–80. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8192541>
- Rodríguez León, A., & Quevedo-Olaya, J. L. (2024). Trazabilidad en la cadena de suministro de empresas de alimentos en Latinoamérica. *Revista Científica Pakamuros*, 12(3), 73–87. <https://doi.org/10.37787/ersc2h77>

- Rodríguez-Rius, C., Serrallonga-Trujillo, C., Lopes-Martínez, I., & Núñez-Cabrales, A. (2021). La trazabilidad en el sistema logístico de medicamentos. *Vaccimonitor*, 30(2), 51–59. <https://www.redalyc.org/journal/2034/203467110002/>
- Rueda-Vera, G., Avendaño-Castro, W. R., & Parada-Trujillo, A. E. (2022). Sistemas de información y control de inventarios en micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) de la ciudad de Cúcuta, Colombia. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 17(2), 328–351. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2022v17n2.9295>
- Salto Baren, E. G., Ronquillo Morales, I. M., Sánchez Guamaní, V. A., & Chávez-Arizala, J. F. (2025). Gestión de inventarios y digitalización en microempresas comerciales. *Diginomics*, 4(232), 1–6. <https://doi.org/10.56294/digi2025232>
- Sánchez Sánchez, M. I., Mera Ruiz, L., & Martínez Rodríguez, R. A. (2022). Factores que influyen en la adopción de sistemas de información en las micro, pequeñas y medianas empresas del vino del Valle de Guadalupe. *Ciencia Ergo Sum*, 29(1), 1–19. <https://doi.org/10.30878/ces.v29n1a2>
- Solórzano-Mendoza, M. A., & Mendoza-Vera, C. A. (2022). El control de inventarios y su impacto en la liquidez de la distribuidora “Miguel Sebastián” Manabí-Ecuador 2019-2020. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(3), 158–169. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.3.1102>
- Valdés-Lefebvre, G., Lopes-Martínez, I., Delgado-Fernández, T., & Herrera-Leyva, Y. (2022). Etiquetado inteligente en la industria farmacéutica cubana. *Ingeniería Industrial*, 43(2), 1–11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9393205>
- Villarino, L., Lavandero García, J., & Verdecia Martínez, E. Y. (2024). Experiencia en el proceso de implantación del ERP Zoom LC Odoo en actores de la economía. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 5(2), 1–12. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/258/215>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.