ISSN: 2806-5697
Vol. 7 – Núm. E1 / 2026

La automatización tecnológica y su influencia en la distribución interna de mercancías en la empresa Balsebot de Santo Domingo año 2025

Technological automation and its influence on the internal distribution of goods at Balsebot in Santo Domingo in 2025

A automação tecnológica e a sua influência na distribuição interna de mercadorias na empresa Balsebot de Santo Domingo, ano 2025

Revelo Quiñonez Genesis Mishell[1]
Instituto Superior Tecnológico Tsáchila
genesisreveloquinonez@tsachila.edu.ec
https://orcid.org/0009-0009-4519-8640

Chala Cuadros Julio Cesar[2]
Instituto Superior Tecnológico Tsáchila
juliochala@tsachila.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-0053-645X

DOI / URL: https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nE1/1350

Como citar:
Revelo Quiñonez, G, M., Chala, Julio (2026). La automatización tecnológica y su influencia en la distribución interna de mercancías en la empresa Balsebot de Santo Domingo año 2025. Código Científico Revista de Investigación, 7(E1), 1422-1451.

***Recibido**: 02/01/2026* ***Aceptado**: 29/01/2026* ***Publicado**: 31/03/2026*

Resumen

El presente trabajo de titulación investigó la influencia de la automatización tecnológica en la distribución interna de mercancías de la empresa Balsebot. El estudio se desarrolló bajo una metodología de enfoque mixto, de tipo descriptivo y no experimental. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario dirigido a los colaboradores del área operativa. Los resultados evidenciaron que el proceso de gestión de inventarios y despacho se realiza de forma predominantemente manual, lo que genera retrasos significativos y falta de control en la verificación de mercancías. Se detectó que la ausencia de herramientas tecnológicas es el factor principal que incide en la presencia de errores en las cantidades despachadas y en la desorganización del flujo operativo dentro de la bodega. La propuesta consiste en la implementación de la plataforma tecnológica Zoho Inventory. Este sistema permitirá automatizar el registro de existencias y el proceso de picking mediante dispositivos móviles, logrando una transición hacia un inventario permanente. Con esta solución, se busca optimizar los tiempos de despacho, garantizar la trazabilidad de los productos y mejorar la eficiencia en la distribución interna de la organización.
.

Palabras clave: Automatización tecnológica, Gestión de inventarios, Distribución interna, Zoho Inventory.

Abstract

This thesis investigated the influence of technological automation on the internal distribution of goods at the Balsebot company. The study was conducted using a mixed-methods approach, which was descriptive and non-experimental. Data was collected using a survey technique, with a questionnaire aimed at employees in the operational area. The results showed that the inventory and dispatch management process is carried out predominantly manually, which generates significant delays and a lack of control in the verification of goods. It was found that the absence of technological tools is the main factor contributing to errors in the quantities dispatched and the disorganization of the operational flow within the warehouse. The proposal consists of implementing the Zoho Inventory technology platform. This system will automate stock recording and the picking process using mobile devices, achieving a transition to a permanent inventory. This solution seeks to optimize dispatch times, ensure product traceability, and improve efficiency in the organization's internal distribution.

Keywords: Technological automation, Inventory management, Internal distribution, Zoho Inventory.

Resumo

O presente trabalho de graduação investigou a influência da automação tecnológica na distribuição interna de mercadorias da empresa Balsebot. O estudo foi desenvolvido sob uma metodologia de abordagem mista, descritiva e não experimental. Para a recolha de dados, foi aplicada a técnica de pesquisa, utilizando como instrumento um questionário dirigido aos colaboradores da área operacional. Os resultados evidenciaram que o processo de gestão de inventários e expedição é realizado predominantemente de forma manual, o que gera atrasos significativos e falta de controlo na verificação das mercadorias. Detetou-se que a ausência de ferramentas tecnológicas é o principal fator que influencia a presença de erros nas quantidades expedidas e a desorganização do fluxo operacional dentro do armazém. A proposta consiste na

implementação da plataforma tecnológica Zoho Inventory. Este sistema permitirá automatizar o registo de existências e o processo de picking através de dispositivos móveis, conseguindo uma transição para um inventário permanente. Com esta solução, procura-se otimizar os tempos de expedição, garantir a rastreabilidade dos produtos e melhorar a eficiência na distribuição interna da organização.

Palavras-chave: Automatização tecnológica, Gestão de inventários, Distribuição interna, Zoho Inventory.

Introducción

El presente trabajo de investigación se centró en la empresa Balsebot, ubicada en la ciudad de Santo Domingo, una PYME que, durante este año 2025 ha incorporado determinadas soluciones tecnologías en su proceso de distribución interna de mercancías lo que la convierte en un referente pertinente para analizar la influencia de la automatización tecnológica en este ámbito. La trayectoria de la empresa permite examinar como la adopción parcial de herramientas tecnologías índice en la eficiencia operativa, la optimización de los tiempos de movilización interna, elementos clave para consolidar su posicionamiento y competitividad en los ámbitos local y regional.

La creciente demanda tecnológica ha facilitado la internacionalización de las PYMES que han puesto como elemento clave a la tecnología, en un mercado globalizado en donde las empresas no se ajustan a la nueva era tecnológica, en la actualidad es necesario la implementación de sistemas tecnológicos que ayuden a la automatización en diferentes áreas de la empresa (Quijije, 2021).

Este trabajo de titulación propone analizar la incidencia en la automatización tecnológica de los procesos logísticos y la distribución de las micro y macroempresas de Santo Domingo, también la necesidad de comprender y evaluar la automatización tecnológica en la empresa Balsebot como eje central de la investigación.

Desde un enfoque teórico, la automatización empresarial puede conseguirse de muy diversas formas, desde el uso de herramientas de automatización básicas para automatizar

tareas rutinarias como la introducción de datos y el procesamiento de documentos, hasta el uso de soluciones más avanzadas diseñadas para procesos complejos como la asignación de recursos y la integración de sistemas (Herrera , et al., 2025), la investigación contribuye al fortalecimiento relacionado con la automatización tecnologías de las PYMES, permitiendo ampliar en el análisis de sus beneficios y restricciones dentro del entorno empresarial tanto locales como regionales.

Suárez (2025), en su tesis menciona que, la automatización de procesos en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) emerge como respuesta a los desafíos actuales del entorno empresarial. El objetivo es analizar la importancia de optimizar la gestión de los procesos de comunicación y distribución. Para lo que se realizará una revisión de la literatura sistemática existente sobre automatización de procesos en PYMES, seguida de un estudio de campo mediante una auditoría comercial que se realizará a 385 pymes de diferentes sectores económicos como el de servicios, comercio y manufactura. Los resultados esperados incluyen la identificación de las mejores prácticas en la automatización de procesos para PYMES, la creación de un conjunto de recomendaciones y directrices específicas para la implementación exitosa.

Metodología

El presente trabajo asume una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por multiplicidad de contextos. privilegia el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas basándose directamente en la logística de la empresa en tema de automatización tecnológica y sus beneficios.

La modalidad de la presente investigación es de carácter mixto, descriptiva ya que no se queda en el diagnostico facultativo de la problemática detectada, sino que pretende plantear una serie alternativas que tiendan a solucionar el problema detectado, como es precisamente la

temática que ocupa, (La automatización tecnológica y su influencia en la distribución interna de mercancías de la PYME en la empresa Balsebot de santo domingo año 2025).

Población

Elementos accesibles o unidad de análisis que perteneces al ámbito especial donde se desarrolla el estudio. Población estadística, colectivo o universo es el conjunto de todos los individuos (personas, objetos, animales, etc.) que contengan información sobre el fenómeno que se estudia.

Muestra

Se tomó como muestra al personal de la Área operativa de la población, con las mismas características generales de la población es un subconjunto representativo que se selecciona de la población y sobre el que se va a realizar el análisis estadístico. Muestreo es el proceso mediante el cual se selecciona la muestra de la población. El tamaño de la muestra es el número de sus elementos. (Condori-Ojeda, 2020).

La selección del personal participa directamente en la distribución de mercancías, el proceso de muestre permite enfocar el análisis de un grupo manejable sin perder validez estadística. Así el tamaño de la muestra afuera la obtención de resultados facilitando la toma de decisiones fundamentadas.

Recolección de datos

Siendo una investigación de documental se exige un trabajo metódico, por lo cual es necesario, aplicar una serie de técnicas que permitirán recabar información referente al problema propuesto.

Observación

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se aplicará la técnica de la observación a la administración de la empresa Balsebot; la misma que permitirá tener un primer acercamiento a la realidad de cómo se desarrolla (la automatización tecnológica y su influencia

en la distribución interna de mercancías de la PYME en la empresa Balsebot de santo domingo año 2025.)

Entrevista

La entrevista aplicada al Gerente general de la empresa permite conocer cómo el personal percibe las limitaciones tecnológicas, operativas y logísticas que influyen en la eficiencia de la distribución interna, aportando información relevante para el análisis de resultados y la formulación de propuestas de mejora.

Encuesta

Se aplicará la técnica de la encuesta a los trabajadores como (transportistas, bodegueros y encoladores) de la empresa en la que se desarrolló el trabajo para recabar opiniones e información, mediante la elaboración de un cuestionario estructurado de preguntas cerradas tomando como eje el problema investigado **(Galarza, 2020)**.

Resultados

La empresa Balsebot se centró específicamente en la producción y procesamiento de materia prima de madera de balsa, destinanada principalmente al mercado de exportación, esta empresa se encuentra ubicada en Ecuador, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas en la vía Quevedo kilómetro 22. La empresa cuenta con 10 años de funcionamiento, durante los cuales se ha considerado como una pyme dedicada a la transformación y comercialización de productos derivados de la balsa.

El presente apartado expone los resultados obtenidos a partir del proceso de recolección de datos desarrollado en la empresa Balsebot, con el propósito de identificar la problemática presente en la distribución interna de mercancías de la pyme, considerando las limitaciones tecnológicas, operativas y logísticas que inciden en su eficiencia. Para ello, se aplicaron técnicas de investigación mixtas como la entrevista al Gerente general de la empresa involucrada en los procesos operativos, la encuesta dirigida a los colaboradores y la

observación directa de las actividades relacionadas con la producción, almacenamiento y distribución interna.

La información recopilada mediante estos instrumentos permitió analizar de manera integral la realidad actual de la empresa, evidenciando las condiciones en las que se desarrollan los procesos internos, el nivel de adopción de la automatización tecnológica y las principales dificultades que afectan el flujo de mercancías. En este sentido, los resultados presentados reflejan la percepción del talento humano, las prácticas operativas existentes y los aspectos logísticos que requieren mejoras, constituyéndose en la base para el análisis y la posterior formulación de propuestas orientadas a optimizar la distribución interna de mercancías en la empresa Balsebot.

Ficha de observación

Tabla 1.
Resultado de la observación aplicada

Nº	Criterio de Observación	Preguntas	Sí	No
1	Procedimiento de despacho	¿Se cumple un procedimiento definido para el despacho de mercancías (verificación, embalaje, registro y salida)?	x	
2	Uso de tecnología en el despacho	¿Se utilizan herramientas tecnológicas durante el despacho (software de control, lectores de códigos de barras, registros digitales)?		x
3	Interacción humana–tecnología	¿El personal interactúa de manera adecuada con la tecnología utilizada en el despacho y presenta dificultades en su uso?		x
4	Tiempos de despacho	¿La tecnología contribuye a reducir el tiempo de preparación y despacho de la mercancía?	x	
5	Control y verificación	¿Existen mecanismos tecnológicos para verificar cantidades, pedidos y documentación antes del despacho?	x	
6	Errores en el despacho	¿Se presentan errores durante el despacho (pedidos incompletos, equivocaciones, retrasos) relacionados con la falta o uso limitado de tecnología?	x	
7	Seguridad y ergonomía	¿Las herramientas tecnológicas utilizadas en el despacho favorecen la seguridad y ergonomía del personal?		x
8	Organización del área de despacho	¿El área de despacho se encuentra organizada y señalizada para facilitar la salida de mercancías?	x	
9	Impacto de la automatización	¿Se percibe que la automatización tecnológica mejora la eficiencia del proceso de despacho interno?	x	

Elaborado por: Revelo, G

Análisis y argumentación de la ficha de observación

La ficha de observación fue aplicada al proceso de distribución interna de la empresa Balsebot, durante el desarrollo de las actividades relacionadas con el proceso de despacho de mercancías, lo que permitió identificar de manera directa las prácticas operativas, el nivel de uso de tecnología y la organización del área de despacho. Mediante la técnica de observación en la empresa se logra contar con un procedimiento que es totalmente definido para el despacho de las mercancías, esto incluye en las actividades de verificación, embalaje, registro, salida de productos, lo que refleja el nivel básico de organización en la etapa del proceso logístico.

El uso de la tecnología en el despacho logra observar la ausencia de las herramientas tecnológica especializadas como software de control, lectura de códigos de barras, registros digitales que le obligan la administración al personal operativo para ejecutar las actividades de manera manual, esta situación también incide en la interacción humano–tecnología porque evidencia dificultades en el uso de herramientas tecnológicas por la limitada implementación de sistemas automatizados y la ausencia de capacitación específica.

Por otro lado, se observó que el área de despacho se encuentra organizada y señalizada, lo cual facilita parcialmente la salida de mercancías; sin embargo, esta organización no se encuentra respaldada por sistemas automatizados que optimicen el flujo de productos. Por último, se determina que la automatización tecnológica no genera un impacto positivo en la eficiencia del proceso de despacho interno porque su aplicación es limitada o inexistente, los resultados obtenidos han permitido responder a la investigación de la empresa Balsebot estos afectan la eficiencia del proceso de despacho y justifica la necesidad al implementar soluciones de automatización tecnológica que les permita mejorar la distribución interna de mercancías.

Encuesta

Pregunta 1: ¿Qué tiempo labora en la empresa?

Tabla 2.
Tiempo de labor

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-2 años	4	22.2
3-4 años	3	16.7
5-6 años	10	61.1
7-8 años	0	0
Mas de 9 años	0	0
Total		100%

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 2, se evidencia el tiempo de labor que lleva trabajando en la empresa Balsebot.

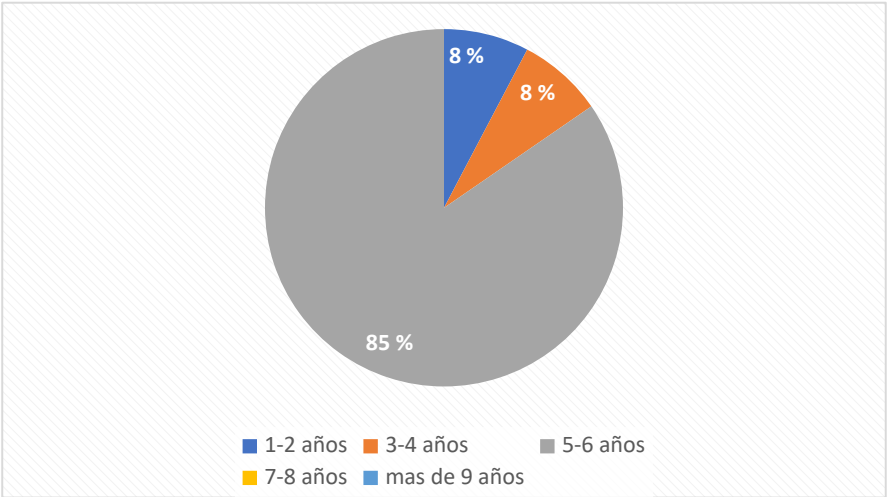

Gráfico 1. Evidencia del tiempo
Fuente: Tiempo de labor en la empresa Balsebot

Análisis

La distribución evidenciada refleja que la mayoría del personal el 61,1% de la empresa Balsebot tiene un tiempo de labor entre 5 a 6 años trabajando dentro de la empresa, mientras que el 22.2% tiene un rango inicial 1 a 2 años, sim embargo también se evidencia que el 16,7% permanece un periodo de 3 a 4 años, estos resultados permiten inferir una estructura laboral equilibrada que aporta solidez en los procesos internos de la empresa

Pregunta 2: ¿Qué tan familiarizado está con los sistemas tecnológicos utilizados en la empresa para la distribución interna de mercancías?

Tabla 3.
Sistemas tecnológicos

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nada familiarizado	3	16.7
Poco familiarizado	1	5.6
Moderadamente familiarizado	5	27.7
Muy familiarizado	5	33.3
(Sin etiqueta)	3	16.7
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

Los resultados de la tabla 3, demuestran que tan familiarizados son con los sistemas tecnológicos de la empresa Balsebot.

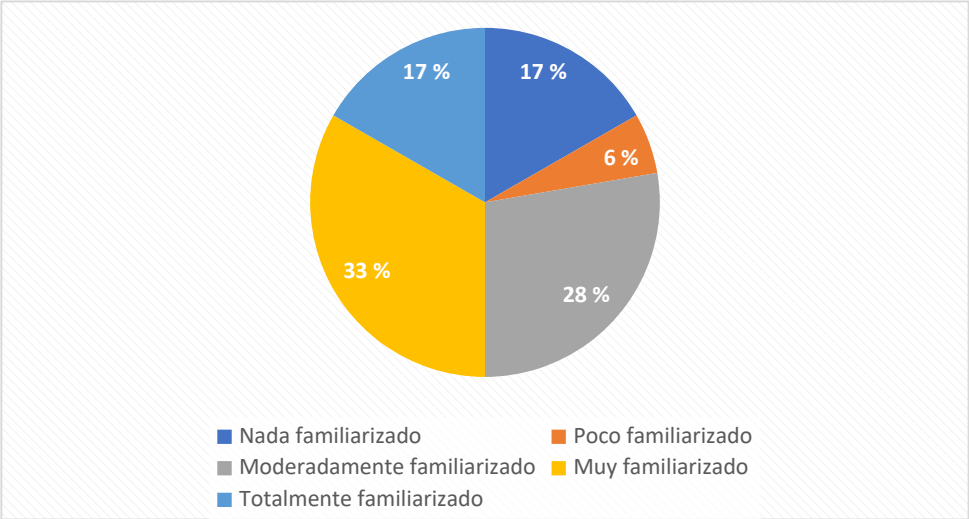

Gráfico 2. Los resultados demuestran que tan familiarizados son con la empresa
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los resultados evidencian que una proporción del personal de la empresa Balsebot presentan alto conocimiento sobre los sistemas tecnológicos, sim embargo el grupo de trabajadores que presentan nulo dominio tecnológico podría limitar el aprovechamiento integral de los sistemas automatizados, esta situación pone de manifestó la necesidad de fortalecer programas de capacitación en esta área y de esta manera segura una implementación eficiente.

Pregunta 3: ¿Qué tecnologías de automatización se utilizan actualmente en la empresa? (Marque todas las que correspondan)

Tabla 4.
Tecnologías de automatización

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Software de gestión de inventario (ERP, WMS)	3	17
Transportes automáticos	1	40
Sistemas de control industrial	5	27.7
Sistemas de gestión de inventarios automatizados	5	33.3
Automatización en procesos administrativos (facturación, nómina, reportes)	3	16.7
Total	**17**	**100.0**

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 4, se observa las tecnologías de automatización que se utilizan en la empresa Balsebot.

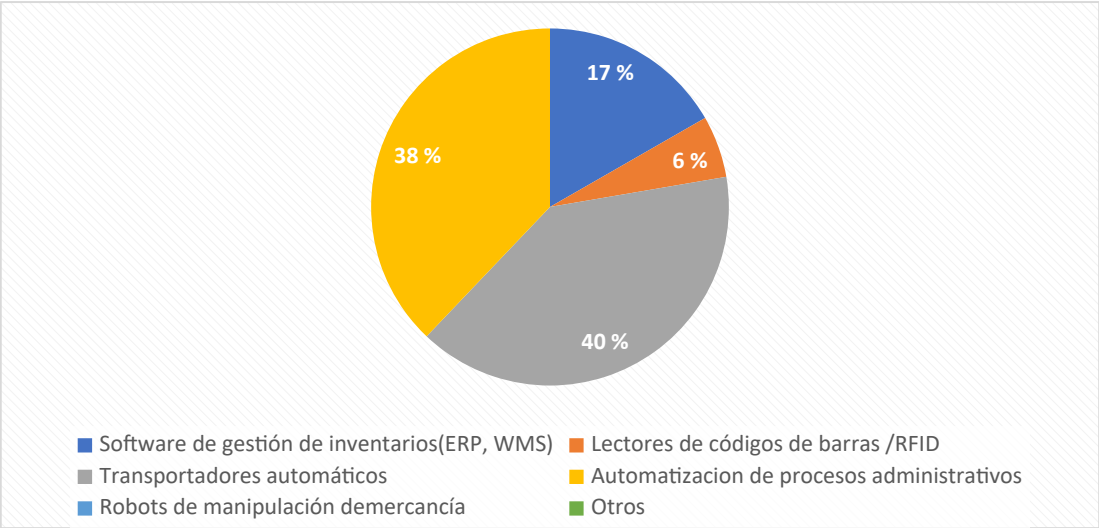

Gráfico 3. Tecnologías de automatización en la empresa Balsebot
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

La automatización tecnológica en la empresa Balsebot se concentra principalmente en el uso de los transportadores automáticos con un 40% como lo refleja la tabla, y la automatización de procesos administrativos en 37,9%, en conjunto la automatización aporta beneficios positivos, pero aún existen oportunidades de mejora tecnológica.

Pregunta 4: ¿Con qué frecuencia utiliza estas tecnologías en su trabajo diario?

Tabla 5.
Tecnologías en el trabajo

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Rara vez	3	16.7
A veces	0	0
Frecuentemente	13	77.7
Siempre	1	5.6
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 5, se evidencia la frecuencia con la que se utilizan las tecnologías en el trabajo.

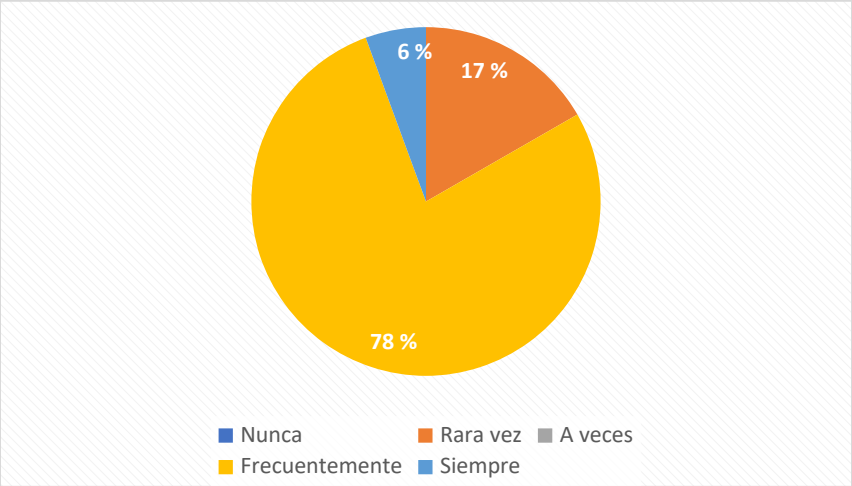

Gráfico 4. Frecuencia con la que se utiliza la tecnología en la empresa Balsebot.
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Las recopilaciones de datos evidencian que el 77,7% utilizan frecuentemente la tecnología, mientras que el 16,7% la utiliza rara vez, sim embargo la diferencia que hace el 5,6% de los trabadores que usan esta tecnología evidencian que es de útil importancia para su trabajo diario dentro de la empresa Balsebot.

Pregunta 5: ¿Considera que la automatización permite mejorar la eficiencia en los procesos de distribución interna?

Tabla 6.
Procesos de distribución

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente en desacuerdo	3	16.7
En desacuerdo	0	0
Neutral	3	16.7
De acuerdo	7	44.4
Totalmente de acuerdo	4	22.2
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

Como demuestra la tabla 6, están de acuerdo que la automatización mejora la eficiencia en los procesos de distribución interna.

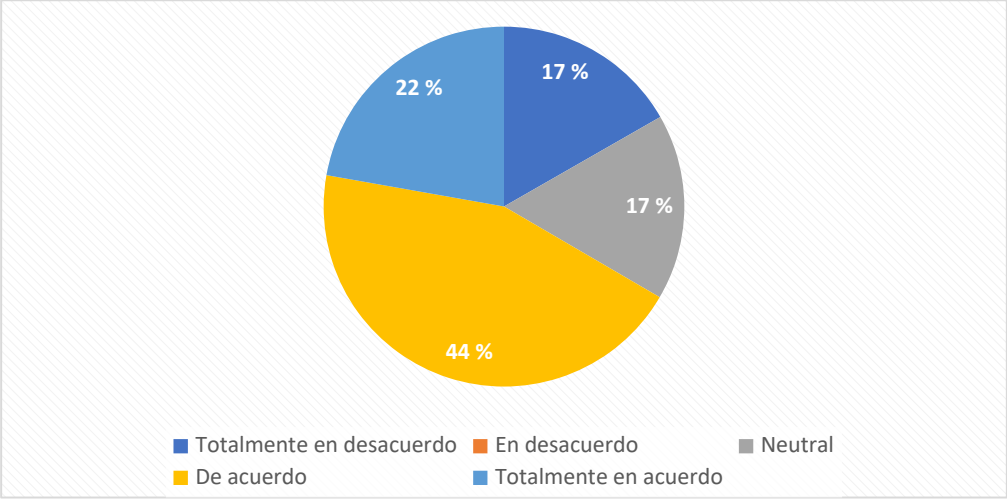

Gráfico 5. Eficiencia en los procesos de distribución interna de la empresa Balsebot
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los resultados evidencian que la mayoría de los trabajadores encuestados consideran la automatización tecnológica si da mejoría en los procesos de distribución interna, donde el 66,6% de los participantes están de acuerdo como también un 16,7% están en desacuerdo o en una posición neutral, estos daos sostienen que una influencia significativa y positiva logra un impacto más uniforme y sostenibles en los procesos logísticos internos.

Pregunta 6: ¿Qué tipo de equipos y materiales utilizan para el despacho?

Tabla 7.
Equipos y materias para el despacho

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Registros manuales (hojas, cuadernos, formularios físicos)	5	33.3
Computadora o laptop	3	16.7
Software básico (Excel, programas contables)	3	16.7
Impresora de guías o facturas	2	11.1
Estanterías o racks manuales	2	11
Carretillas o equipos de transporte manual	1	5.6
Ninguno	1	5.6
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 7, se plantean los equipos y materiales más utilizados en el momento de despacho.

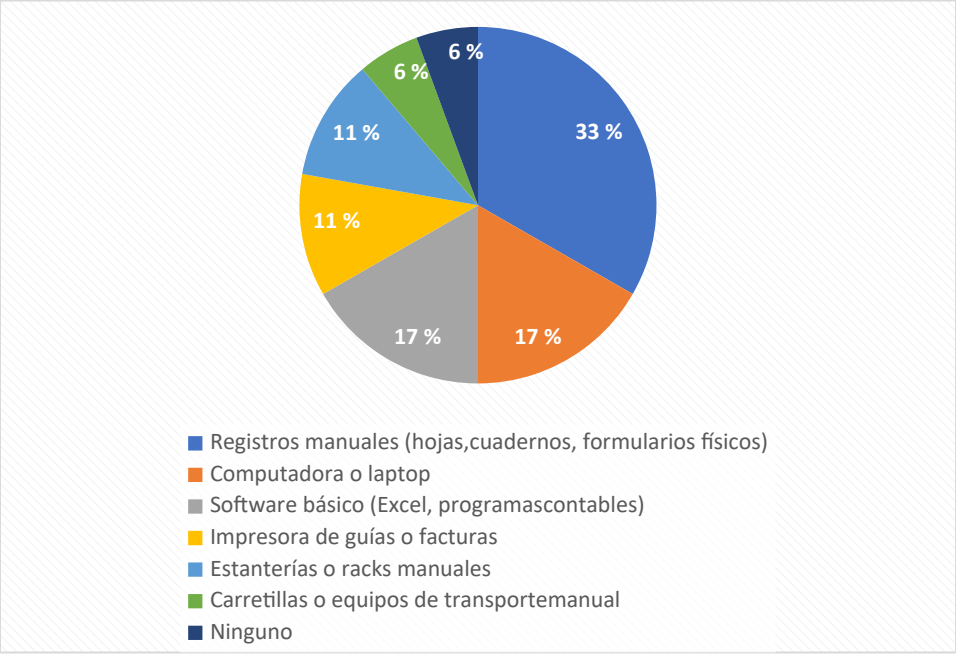

Gráfico 6. Equipos y materiales
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los datos de la tabla evidencian que el 33,3% utilizan equipos de despacho como son los registros manuales como (hojas, cuadernos, formularios físicos), lo que evidencia dentro de la empresa una alta dependencia de procesos tradicionales en la empresa Balsebot, estos resultados confirman la necesidad de implementar soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y el control de mercancías en la Pyme en el año 2025.

Pregunta 7: ¿De qué manera realizan el despacho dentro de la empresa?

Tabla 8.
Despacho dentro de la empresa

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Manual (convencional)	11	66.7
Automatizada	5	27.8
Con la ayuda de equipos	1	5.6
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 8 se observa que el despacho se realiza de manera manual dentro de la empresa Balsebot.

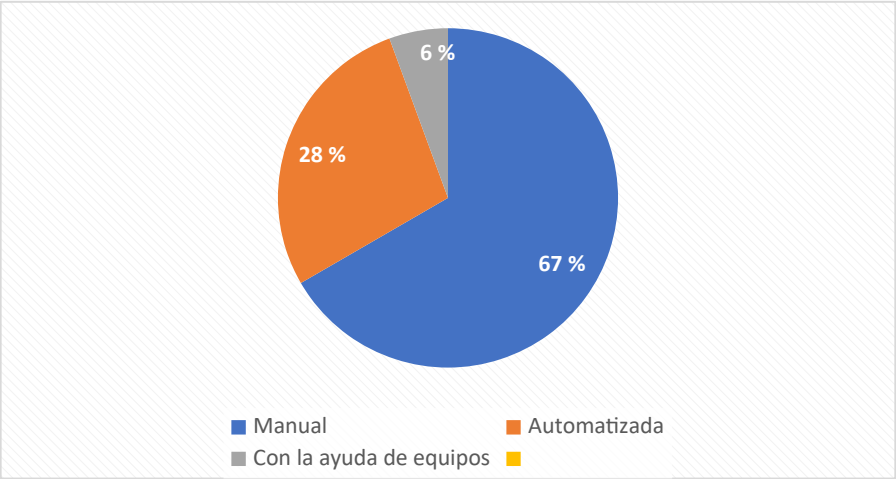

Gráfico 7. Despacho dentro de la empresa
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los datos arrojan que el 66,7% de los trabajadores de la empresa Balsebot utilizan de manera manual (convencional) la forma del despacho, lo que muestra una dependencia de procesos tradiciones que pueden generar errores y demoras, mientras que el 27,8% utilizan de manera Automatiza, sim embargo apenas el 5,6% de la empresa utiliza la ayuda de los equipos tecnológicos, lo que refleja una limitada inversión de herramientas, en conclusión estos datos demuestran la necesidad de incorporar el uso de equipos para mejorar la eficiencia y rapidez del despacho.

Pregunta 8: ¿Conoce a satisfacción el proceso de despacho de mercancías?

Tabla 9.
Proceso de despacho

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	5.6
No	16	94.4
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 9 se evidencia que no conocen a satisfacción el proceso de despacho de mercancías dentro de la empresa Balsebot.

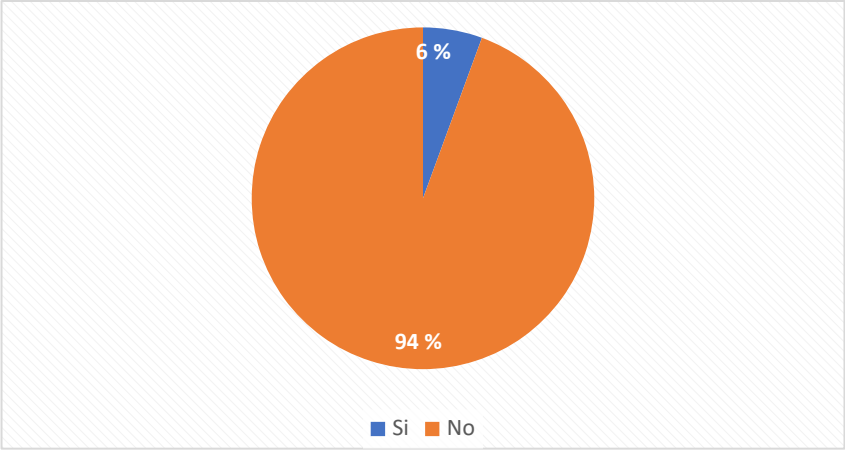

Gráfico 8. Despacho de mercancías
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Se evidencia que la mayoría del personal desconoce el proceso de despacho de mercancía a satisfacción 94,4%. Lo que representan una gran debilidad para la gestión

operativa de la empresa, mientras que el bajo porcentaje del 5,6% demuestra una falta de capacitación y estandarización de los procedimientos. Por esta razón se hace necesaria la implementación de capacitaciones y manuales de procesos que permiten mejorar el conocimiento del desempeño personal.

Pregunta 9: ¿Ustedes son capacitados por la empresa en temas de despacho de la mercancía?

Tabla 10.
Capacitaciones en tema de despacho

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	2	11.1
No	15	88.9
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 10, se plantea que la gran mayoría no son capacitados en los temas de despacho.

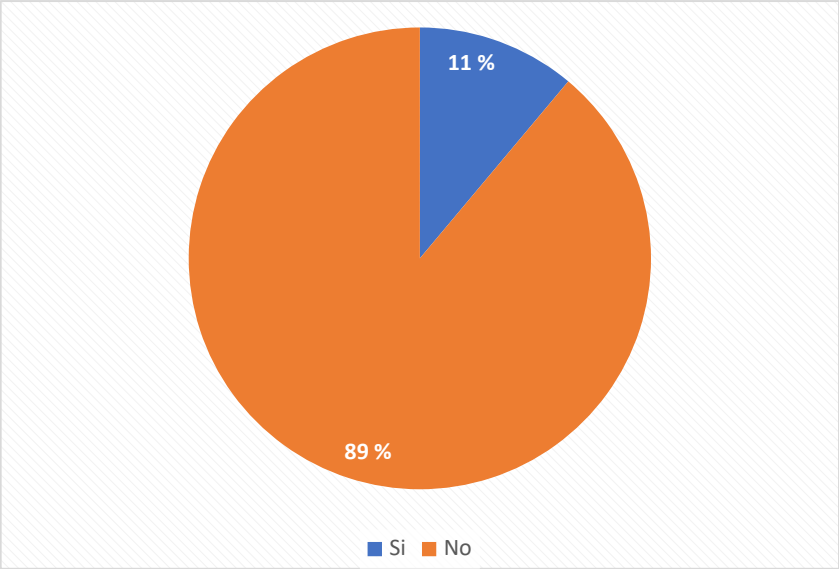

Gráfico 9. Capacitaciones en el tema de despacho
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los resultaos de la pregunta 9 muestran que el 88,95 de los trabajadores no reciben capacitación en temas relacionados al despacho de mercancías, mientras que el 11,1% limita la correcta ejecución de los procesos y el uso eficiente de herramientas, por ello es fundamental que la empresa Balsebot implemente el programa de capacitación continua para dar mejorías en la calidad del proceso de despacho.

Pregunta 10: ¿Cada que tiempo son capacitados por la compañía?

Tabla 11.
Tiempo de capacitación

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Cada mes	2	11.1
Cada tres meses	4	22.2
Cada seis meses	11	66.7
Cada año	0	0
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 11 se observa que cada seis meses son capacitados por la compañía.

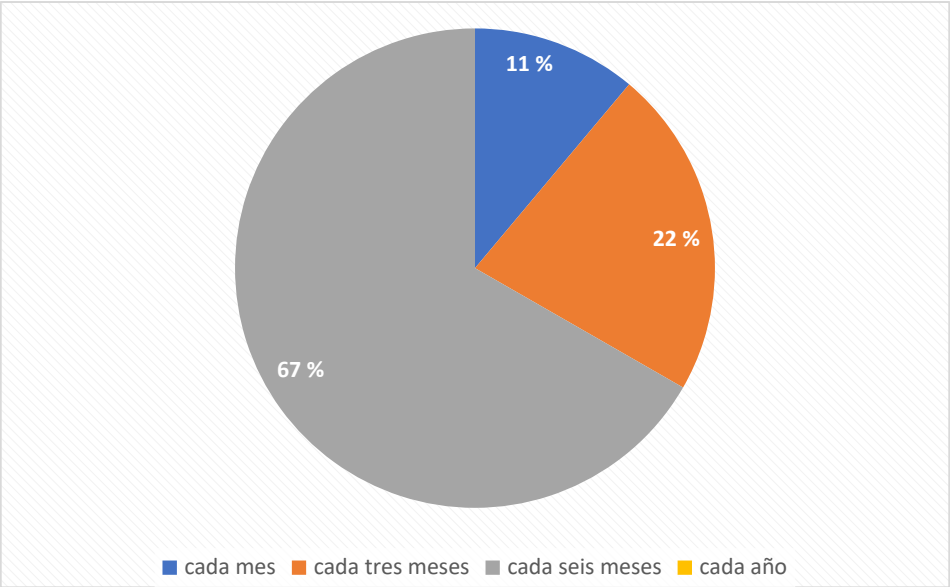

Gráfico 10. Capacitaciones cada seis meses
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los datos de la encuesta demuestran que el 66,6% es decir la mayoría de las capacitaciones son realizadas cada seis meses lo que indica un tiempo poco frecuente para capacitar al personal y darle mejores conocimientos, mientras que el 22,2% recibe estas capacitaciones cada tres meses, sim embargo el 11,1% de los trabajadores es capacitado mensualmente, en conjunto estos resultados sugieren la necesidad de establecer un programa de capacitación más frecuente y estructurados en el proceso de despacho de mercancías.

Pregunta 11: ¿Cuál es el tiempo que tardan en despachar la mercancía en promedio?

Tabla 12.
Tiempo de despacho

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 – 15 minutos	1	5.6
15 – 30 minutos	1	5.6
30 – 45 minutos	2	11.1
45 – 60 minutos	11	66.7
3 – 4 horas	2	11.1
Mas de 5 horas	0	0
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 12, se evidencia el tiempo que se tarden en despachar la mercancía.

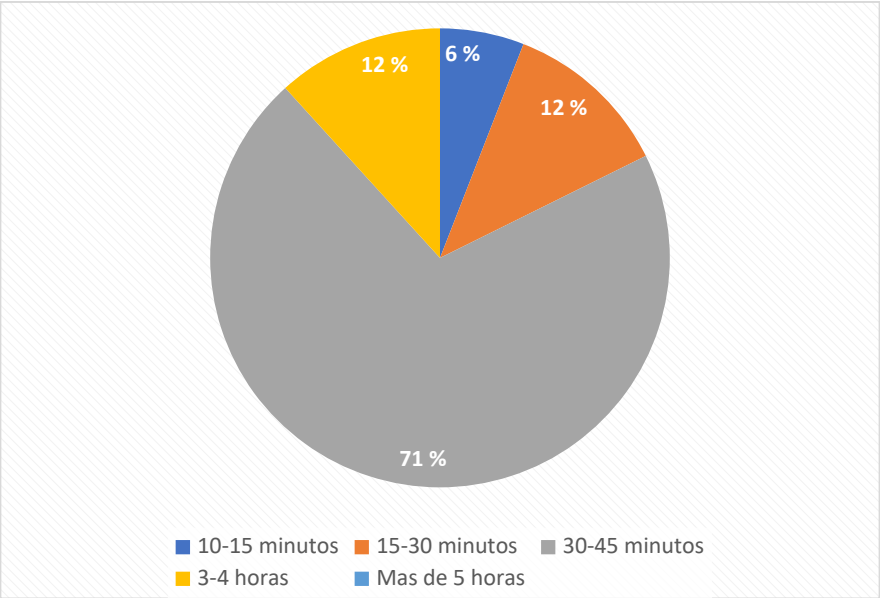

Gráfico 11. Tiempo de despacho
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Estos resultados evidencian que la mayor parte de los trabajadores 66,7% se demoran despachando entre 45-60 minutos lo que indica un tiempo considerable para completar este proceso, sim embargo existe el 11,1% que se demoran de 3 a 4 horas lo que evidencia posibles retrasos asociados a las fallas operativas o faltas de recursos, en general estos resultados sugieren la necesidad de implementar mejorías tecnológicas y organizativas para reducir el tiempo de despacho.

Pregunta 12: ¿Cuántas personas intervienen en el proceso de despacho?

Tabla 13.
Intervención en el despacho

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-2 personas	2	11.1
3 – 4 personas	0	0
5 – 6 personas	12	72.2
7 – 8 personas	1	5.6
Mas de 9 personas	2	11.1
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 13, se plantea la cantidad de personas que intervienen en el proceso de despacho.

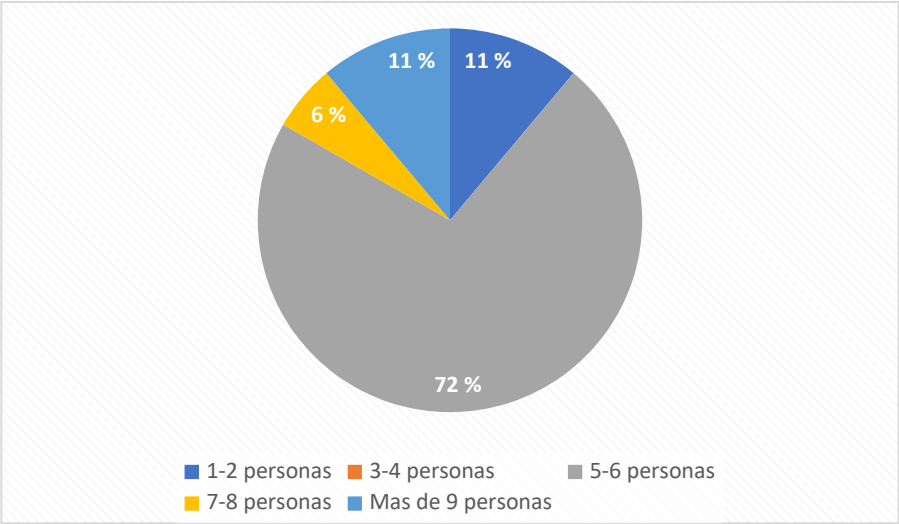

Gráfico 12. Proceso de despacho
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

La participación de la mayoría con un 72,2% evidencia una alta dependencia de mano de obra para la ejecución de las actividades, mientras que más de 9 personas es decir el 11,1% puede reflejar ineficiencias o falta de estandarización en el proceso, lo cual refuerza la necesidad de mejorar la organización y automatización del proceso para aumentar la eficiencia operativa.

Pregunta 13: ¿Cuáles son los problemas más frecuentes en el despacho de mercancías?

Tabla 14.
Problemas de despacho

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Retrasos en el despacho de pedidos	2	11.1
Errores en las cantidades despachadas	2	11.1
Falta de control y verificación de la mercadería	4	22.2
Falta de herramientas tecnológicas	4	22.2
Desorganización en el área de despacho	3	16.7
Falta de capacitación del personal	2	16.7
Ninguno	0	0
Total	17	100.0

Elaborado por: Revelo, G

En la tabla 14, se evidencia los problemas más frecuentes en el despacho de mercancías.

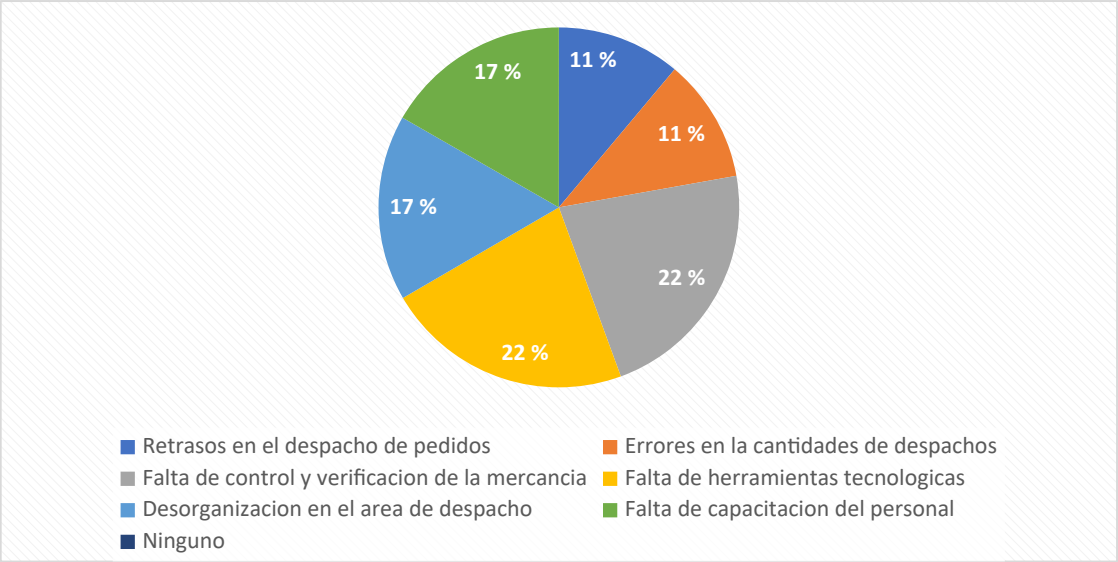

Gráfico 13. Problemas durante el despacho de mercancías
Elaborado por: Revelo, G

Análisis

Los problemas más frecuentas en el momento del despacho están relacionadas con la falta de control y verificación de la mercancía y los escases tecnológica, como también se evidencia una desorganización en el área de despacho del 16,7%, sim embargo pese a esto la falta de capacitación del personal refuerzan los errores y atrasos en las cantidades despachadas.

Entrevista

Tabla 15.
Resultados de la entrevista
Elaborado por: Revelo, G

N.º	PREGUNTA	RESPUESTA	ARGUMENTACION
1	¿Qué procesos de distribución interna de mercancías se encuentran actualmente implementados en Balsebot?	Actualmente contamos con procesos básicos de recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y despacho, los cuales se ejecutan de forma mayormente manual, con apoyo limitado de registros digitales simples	Como se observa en la información recopilada tabla 4, los procesos internos actuales dependen en gran medida de actividades manuales, lo que limita la fluidez operativa. Esta situación evidencia la necesidad de un plan de automatización que permita integrar tecnología en cada etapa de la distribución. La falta de sistemas automatizados reduce la trazabilidad de la mercancía. Por ello, se requiere optimizar los procesos para mejorar el control y la eficiencia.

2	¿Podría describir brevemente cómo se realiza en la actualidad la distribución interna de mercancías en Balsebot?	Actualmente contamos con procesos básicos de recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y despacho, los cuales se ejecutan de forma mayormente manual, con apoyo limitado de registros digitales simples	Como se observa en la información recopilada tabla 4, los procesos internos actuales dependen en gran medida de actividades manuales, lo que limita la fluidez operativa. Esta situación evidencia la necesidad de un plan de automatización que permita integrar tecnología en cada etapa de la distribución. La falta de sistemas automatizados reduce la trazabilidad de la mercancía. Por ello, se requiere optimizar los procesos para mejorar el control y la eficiencia.
3	¿Qué tipo de mercancías se gestionan principalmente y cuál es su volumen promedio diario?	Se gestionan principalmente insumos comerciales y productos de rotación media, con un volumen promedio diario que varía entre 80 y 120 unidades, dependiendo de la demanda.	Según se detalla en el manejo de mercancías, el volumen diario requiere una gestión más precisa y organizada. Al no contar con herramientas tecnológicas adecuadas, se incrementa el riesgo de errores y desajustes en inventarios. Un plan automatizado facilitaría el control en tiempo real. Esto optimizaría el uso de recursos y mejoraría la planificación logística.
4	¿Existen procedimientos estandarizados para el almacenamiento, traslado y despacho interno de productos?	Existen lineamientos generales para el almacenamiento y despacho, pero no se encuentran completamente estandarizados ni documentados bajo un sistema formal automatizado.	Tal como se identifica en los procedimientos existentes, la ausencia de estandarización formal afecta la uniformidad de las operaciones. Esta debilidad limita la eficiencia del almacenamiento y despacho interno. La automatización permitiría establecer protocolos claros y medibles. Así, se lograría una mejora sostenida en la distribución interna.
5	¿Qué tipo de capacitación reciben los empleados para manejar estas herramientas tecnológicas?	La capacitación del personal se basa principalmente en la experiencia práctica, con inducciones internas básicas y un uso limitado de herramientas tecnológicas.	De acuerdo con la capacitación actual del personal, el aprendizaje empírico no garantiza un manejo eficiente de herramientas tecnológicas. Esto representa una barrera para la modernización de los procesos. Un plan de automatización debe incluir formación técnica continua. De esta manera, se potenciaría el rendimiento del talento humano.
6	¿Qué mejoras o innovaciones tecnológicas consideran necesarias para optimizar aún más la distribución interna?	Consideramos necesaria la implementación de software de control de inventarios y códigos de barras, que permita optimizar tiempos, reducir errores y mejorar la trazabilidad.	Como se señala en las oportunidades de mejora, la incorporación de nuevas tecnologías es clave para optimizar la distribución interna. La falta de innovación limita la competitividad de la empresa. Implementar soluciones tecnológicas permitiría reducir errores operativos. Además, se fortalecería el control y la toma de decisiones.

7	¿Cómo perciben los empleados la automatización en su trabajo diario?	Los empleados perciben la automatización como una oportunidad de mejora, aunque algunos muestran resistencia inicial por falta de capacitación tecnológica.	Desde la percepción del talento humano, la automatización es vista como un elemento que puede facilitar las tareas diarias. Sin embargo, la falta de familiaridad tecnológica genera incertidumbre. Un plan bien estructurado ayudaría a mejorar la aceptación del cambio. Esto impactaría positivamente en el desempeño laboral.
8	¿Existen desafíos o dificultades en la integración de estas tecnologías con los procesos tradicionales?	¿Existen desafíos o dificultades en la integración de estas tecnologías con los procesos tradicionales?	Tal como se manifiesta en la integración de procesos, existen dificultades al combinar métodos tradicionales con tecnología. Esta situación retrasa la modernización operativa. Un plan de automatización progresivo permitiría una transición ordenada. Así se minimizarían resistencias y fallas operativas.
9	¿Cómo describiría el proceso actual de despacho de mercancías en la empresa Balsebot y de qué manera la falta o el uso limitado de automatización tecnológica influye en su eficiencia y tiempos de entrega?	En la empresa el despacho se realiza de forma manual por lo que genera retrasos y posibles errores en la preparación de pedidos, esto afecta la eficiencia y los tiempos de entrega al cliente,	Como se da a conocer en el proceso de despacho, esta ejecución es manual porque incide negativamente en los tiempos de entrega, también reduce la eficiencia y la confiabilidad del servicio. Incorporar tecnología optimizaría la preparación y salida de pedidos.
10	En su experiencia ¿qué dificultades se han presentado durante el despacho de mercancías debido a los procesos manuales y qué cambios considera necesarios mediante la implementación de tecnologías automatizadas?	Las dificultades se determinan por la duplicación de tareas, errores en registros, junto con las demoras, lo que no se considera necesario para implementar tecnologías automatizadas que agilicen y controlen el proceso.	Por ende, la experiencia operativa y los procesos manuales generan duplicidad de tareas con errores frecuentes, de manera que, estas limitaciones afectan el desempeño general de la empresa. Al realizar, un plan de automatización tecnológica permitiría optimizar recursos y tiempos para fortalecer la distribución interna de mercadería.

Elaborado por: Revelo, G

Indicador logístico

Tabla 16.
Indicador logístico

Indicador: Tiempo de ciclo de orden y exactitud de inventario			
Responsable	**Periodo**	**Formula**	**Valoración**
Supervisor	Semanal	$x = \frac{Tiempo\ total\ de\ despacho}{Numero\ de\ pedidos}$	<10 min = Excelente 10- 15 min= Aceptable >15 min = Deficiente
Supervisor	Mensual	$x = \frac{Stock\ físico}{Stock\ sistema} x\,100$	>80%= Excelente 80- 50%= Aceptable >50% min = Deficiente

Fuente: (Montalvo, 2022)
Elaborado por: Revelo, G

Aplicación de los indicadores

Tabla 17
Formulas del Indicador Logístico

INDICADOR:	TIEMPO DE CICLO DE ORDEN Y EXACTITUD DE INVENTARIO			
Responsable	Periodo	Forma de medición	Formula	Condición Valoración
Tiempo de ciclo de orden (picking)	Semanal	Mide la eficiencia operativa del personal al preparar la mercadería.	$x = \frac{Tiempo\ total\ de\ despac}{Numero\ de\ pedidos}$	<10 min = Excelente 10- 15 min= Aceptable >15 min = Deficiente
Exactitud de inventario	Mensual	Relación entre la existencia física y la registrada en el sistema		>98%= Excelente 90- 97%= Aceptable

Fuente: (Montalvo, 2022)
Elaborado por: Revelo, G

Tabla 18
Resultado de los indicadores logísticos

Indicador: Tiempo de ciclo de orden y exactitud de inventario			
Periodo	**Numerador**	**Denominador**	**Resultado**
Semanal	42 min	6 camiones	7 minutos
Mensual	480 unidades	480 unidades	100%

Fuente: (Montalvo, 2022)
Elaborado por: Revelo, G

Análisis de los resultados

Se puede decir que cada uno de los resultados obtenidos son positivos. El indicador muestra que el tiempo de orden que desempeñan en la empresa es excelente y tiene un buen trabajo en el despacho. Mientras que el indicador de exactitud de inventarios muestra que las existencias están precisas y por ello su resultado es excelente.

Tabla 19
Rentabilidad operativa

PERIODO	GANANCIAS	CONTROL	RENTABILIDAD

			OPERATIVA
2024	$1,200.00	Mano de Obra (Picking)	$800.00
2024	$ 350.00	Logística Inversa (Errores)	$ 35.00
2024	$ 200.00	Mermas y Caducidades	$ 50.00

Fuente: (Montalvo, 2022)
Elaborado por: Revelo, G

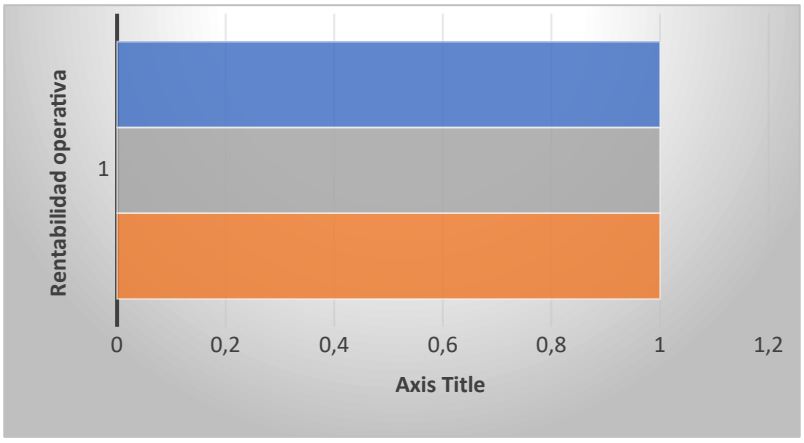

Gráfico 14. Rentabilidad operativa
Elaborado por: Revelo, G

El diagnóstico realizado a través del flujograma actual (Gráfico 20) y las encuestas identifica nudos críticos estructurales:

Inexistencia de una Estructura Digital: La empresa funciona bajo un modelo 100% manual. El 22.2% del personal indica la falta severa de herramientas tecnológicas como la principal limitante.

Dependencia de la Memoria: El proceso actual obliga al operario a localizar productos basándose en su experiencia, lo que genera desorganización en el área de despacho (16.7%) y duplicidad de tareas.

Capacitación Empírica: No hay una estructura de capacitación técnica; el aprendizaje es empírico y esto impide la implementación de estándares de calidad y control de inventarios.

Flujograma del proceso actual

EMPERSA BALSEBOT		PREPARACIÓN DE PEDIDO		CÓDIGO: A1 REVISIÓN: 0 PÁGINA: 1
Tiempo Minutos	25			
Costo Total:				
PASO	**ACTIVIDAD**	**Jefe de bodega**	**Despachador**	TIEMPO MIN
1	Recepción de la orden desde el canal de ventas.	INICIO 1		5
2	Realizar el pickinkg		2 N FIN S	5
3	Embalado		3	10
4	Despacho		4 FIN	5
TOTAL				25

Gráfico 15. Flujograma del proceso actual
Elaborado por: Revelo, G.

Análisis

- **Predominio de la Manualidad y Riesgo de Error**

El proceso comienza con la recepción de pedidos a través de registros físicos. Según el diagnóstico, el 33.3% de los instrumentos que utilizan son manuales (hojas y cuadernos). Esta ausencia de una base de datos unificada hace que la información sea susceptible a errores de transcripción, lo que se manifiesta en un 11.1% de errores encontrados en las cantidades despachadas.

- **Cuello de Botella en la Fase de Picking**

Al no existir un sistema que indique la ubicación precisa de los productos, el operario debe buscarlos visualmente y de memoria en el almacén. Y aquí viene lo peor: el 66.7% del personal tarda entre 45 y 60 minutos en realizar un solo despacho. En el flujograma actual se

observa un ciclo de "búsqueda y verificación" sin caminos optimizados que desgastan al talento humano.

- **Inexistencia de Validación Tecnológica**

La revisión de la mercancía se hace de manera visual y manual. El análisis revela que el 22.2% de los colaboradores señala la "falta de control y verificación" como el principal problema. Al no contar con un escaneo de códigos de barras o QR en el proceso actual, el sistema no puede notificar errores antes de que el paquete salga de la empresa, afectando la calidad del servicio.

- **Desconexión con el Inventario Real**

El proceso actual no actualiza el inventario en tiempo real. El proceso informativo culmina con el envío físico, pero el sistema contable o de inventario se actualiza en largos periodos (66.7% de los inventarios se toman semestralmente). Esta desconexión no permite a la gerencia conocer los niveles reales de inventario, lo que puede generar rupturas de stock o acumulación de productos obsoletos.

Discusión

La información recopilada mediante estos instrumentos permite analizar de manera integral la realidad actual de la empresa, evidenciando las condiciones en las que se desarrollan los procesos internos, el nivel de adopción de la automatización tecnológica y las principales dificultades que afectan el flujo de mercancías. En este sentido, los resultados presentados reflejan la percepción del talento humano, las prácticas operativas existentes y los aspectos logísticos que requieren mejoras, constituyéndose en la base para el análisis y la posterior formulación de propuestas orientadas a optimizar la distribución interna de mercancías en la empresa Balsebot.

Conclusiones

Se determina que la gestión de inventarios en Balsebot depende en gran medida de procesos manuales, siendo el 66.7% de la operación. Esta falta de automatización se traduce en tiempos de despacho ineficientes (más de 45 minutos) y sensación de falta de control en la verificación de mercancía por el 22.2% del personal, confirmando la necesidad de una solución tecnológica.

El análisis de resultados evidencia que la falta de automatización influye en la calidad del servicio, generando errores en las cantidades despachadas (11.1%) y desorden operativo (16.7%). Se define que la integración tecnológica es la clave para disminuir la carga laboral y los errores humanos que hoy vuelven a la Pyme poco competitiva.

Se decidió que la implementación de Zoho Inventory es la mejor solución técnica y económica para la empresa. La solución técnica, desde la codificación QR hasta el picking digital, da paso a un modelo de inventario permanente y en tiempo real, asegurando que el flujo de mercancías sea ágil y que permita reducir en más de un 50% el tiempo estimado de despacho.

Referencias bibliográficas

Alòs-Moner. (2006). La gestión documental: aspectos previos a su. *El Profesional de la Información*, 15,13,222-226.

Condori-Ojeda, P. (2020). Universo, población y muestra. *aacademica.org/cporfirio/18.pdf*, 16.

Cordero, D. (2015). Tipos de sistemas de gestion documental. *Sistema de Gestión Documental*.

Cusco Vinueza, V. A. (2020). Desarrollo de un modelo de inteligencia de negocio a través de plataformas tecnológicas . *Universidad Técnica de Cotopaxi: UTC*.

Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. CienciAmérica. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3) 1-6.

Herrera Vidal, G., & Orlate Jimenez, L. (2025). La Automatización en Pymes: Brechas Tecnológicas en la Industria 4.0 en Cartagena-Colombia. *Boletin de Invovacion, Logistica y Operaciones*, 80-91.

Herrera Vidal, G., Olarte Jiménez, L., Blanco Camacho, J., & Marriaga González, C. (s.f.). La Automatización en Pymes: Brechas Tecnológicas en la Industria 4.0 en Cartagena - Colombia. *Boletín De Innovación, Logística Y Operaciones*. Obtenido de https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/6363

https://www.ibm.com/es-es/topics/enterprise-automation. (s.f.). *https://www.ibm.com/es-es/topics/enterprise-automation*.

Hurtado Guevara , R. (2024). Impacto de la Automatización Contable en la Eficiencia Operativa de las PYMEs. *Zambos Revista Cientifica*, volumen 3. Obtenido de https://revistaczambos.utelvtsd.edu.ec/index.php/home/article/view/10

Jaramillo, P. C. (2010). MÉTODO PARA ESTABLECER LA CONSISTENCIA DE LOS PROBLEMAS EN EL DIAGRAMA CAUSA EFECTO CON EL DIAGRAMA DE OBJETIVOS DE KAOS. *academia.edu*.

Lopez Alfonzo, M. G. (2023). Propuesta de automatización del proceso de distribución de pedidos . *Repositorio Academico UPC*.

Manzano Condo, A. (2025). Automatización en la gestión logística de inventarios y pedidos internacionales. Obtenido de https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/88aff3a3-5e3e-4481-aa76-dfe2c9414920/content

Molina Vidal, E., & Mora Zapata, K. (2021). Planificacion e implementacion de un modelo Logistico en la empresa siembre y produccion de Balsa Produsiembal Cta. Ltda. Obtenido de https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/2a08f3d2-7201-494e-a086-cedff1bb525c/content?utm_source=chatgpt.com

Montalvo, I. (2022). 9 indicadores de almacén para medir la gestión logística. *Scielo*.

Moral, L. (2016). Logística del transporte y distribución de carga. *Modelos de optimizacion de gestion logistica*, 208-2010.

Perez, J. &. (2020). Almacenamiento en Centros de Distribucion. *Almacenamiento en Centros de Distribucion.*

Quijije Miraflores, C. F. (Enero de 2021). *Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana.* Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19648

Romeu, M. À. (2007). *Análisis de estrategias eficientes en la logística de distribución de paquetería.* Barcelona: academia.edu.

Suárez Pérez, J. (2025). Automatización de los procesos de distribución y comunicación de las pymes. Obtenido de https://cris.indoamerica.edu.ec/server/api/core/bitstreams/37efcc8d-b715-449f-9d4d-fc8b5ae24536/content

Useche, M. C. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos.* Colombia: Editorial Gente Nueva.