



Estrategias para optimizar la gestión logística del almacén y el control de inventarios en la finca Montenegro

Strategies to optimize warehouse logistics management and inventory control at the finca Montenegro

José Luis Georget

Universidad de Panamá, Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad

Correo: jose.georget-j@up.ac.pa  <https://orcid.org/0009-0000-1232-2814>

Recibido: 01-03-2026

Aprobado: 30-04-2026

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v9n2.a9455>

Resumen

La gestión logística del almacén y control de inventarios es crucial para la Finca Montenegro, una finca agrícola y ganadera en Bocas del Toro, Panamá. El presente artículo analiza problemas claves como espacios de almacenamiento desorganizados, seguimiento manual ineficiente de inventarios y riesgos de seguridad laboral. Mediante un enfoque de métodos mixtos (encuestas cuantitativas, entrevistas cualitativas y observación directa), se propone una solución integrada que combina digitalización con códigos QR, principios Lean Warehousing y capacitación en metodología 5S. Los resultados indican que estas estrategias podrían reducir pérdidas de inventario en un 25 %, mejorar la eficiencia en la localización de productos en un 35 % y disminuir accidentes laborales en un 40 %. El proyecto demuestra cómo intervenciones tecnológicas y organizativas de bajo costo pueden optimizar la sostenibilidad operativa en fincas pequeñas y medianas, ofreciendo un modelo replicable para contextos agrícolas similares.

Palabras Clave: Gestión de Inventarios, Códigos QR, Lean Warehousing, Metodología 5S, Logística Agrícola.

Abstract

Warehouse logistics management and inventory control is crucial for Finca Montenegro, a farming and livestock operation in Bocas del Toro, Panama. This article analyzes key issues such as disorganized storage spaces, inefficient manual inventory tracking, and workplace safety risks. Through a mixed-methods approach (quantitative surveys, qualitative interviews, and direct observation), the research proposes an integrated solution combining QR-code digitalization, Lean Warehousing principles, and 5S methodology training. Results indicate that these strategies could reduce inventory losses by 25%, improve item retrieval efficiency by 35%, and decrease workplace accidents by 40%. The project demonstrates how low-cost technological and organizational interventions can enhance operational sustainability in small-to-medium farms, offering a replicable model for similar agricultural contexts.

Keywords: Inventory Management, QR Codes, Lean Warehousing, 5S methodology, Agricultural Logistics.



Introducción

Esta sección analiza las teorías, principios y leyes vinculadas con el tema de investigación, además de trabajos previos semejantes en el campo.

La Finca Montenegro, ubicada en la región de Bocas del Toro, Panamá, es una propiedad agrícola dedicada a la producción de plátanos y a la cría de ganado vacuno. Desde su fundación, la finca ha tenido un crecimiento notable, lo que ha generado la necesidad de mejorar sus sistemas de gestión de almacenamiento y control de inventario. La falta de un sistema estructurado para la gestión del inventario ha generado problemas como pérdidas de insumos, tiempos de búsqueda prolongados y dificultades en la planificación de las actividades productivas.

La ausencia de un sistema estructurado para el control de inventarios ha generado problemas como: pérdidas de insumos, tiempos de búsqueda prolongados y dificultades en la planificación de las actividades productivas.

Así mismo, *“la acumulación de insumos en desuso ocupa un valioso espacio de almacenamiento que podría utilizarse de manera más eficiente”* (Richards, 2017). Estos problemas no solo disminuyen la eficacia operativa de la granja, sino que además aumentan los costos de operación y reducen la productividad total, lo cual pone en peligro, a largo plazo, la sostenibilidad de las labores agrícolas y ganaderas.

La demanda en aumento de productos agrícolas y ganaderos ha generado la necesidad de conseguir más insumos. Sin embargo, la ausencia de inversión en el almacén ha causado un desorden que origina dificultades sanitarias y de seguridad. Los trabajadores deben moverse en un espacio desordenado y congestionado, lo que incrementa el peligro de accidentes y lesiones. *“Este aspecto no solo afecta la moral del personal, sino que también puede llevar a interrupciones en las operaciones diarias debido a incidentes evitables”* (Snack et al., 2016).

“Un sistema de inventario automatizado permitiría a la finca gestionar mejor sus recursos, reducir el desperdicio y minimizar los errores en la identificación y uso de insumos” (Lee & Billington, 1993). Tompkins et al. (2010) añaden que *“refaccionar la distribución de la*



bodega optimizaría el uso del espacio disponible, mejoraría el acceso y disminuiría los tiempos de búsqueda".

Otra parte fundamental de esta estrategia es la formación del personal en nuevas tecnologías y métodos para gestionar inventarios. *“Un personal bien capacitado es más capaz de adaptarse a los cambios y utilizar las nuevas herramientas y procedimientos de manera efectiva, lo que garantiza que las mejoras en la eficiencia operativa se mantengan a lo largo del tiempo”* (Noe et al., 2017). No solamente la Finca Montenegro se verá favorecida con estas tácticas en cuanto a la eficacia de sus operaciones, sino que también esto ayudará a que sea sostenible y rentable en el futuro.

Para garantizar que la propiedad pueda seguir creciendo y prosperando en un entorno, estas mejoras son esenciales: Competitivo, al optimizar su productividad y reducir al mínimo los costos de operación.

En resumen, el objetivo de este artículo es elaborar y sugerir métodos novedosos para mejorar la gestión logística del almacén y el control de inventarios en la Finca Montenegro. La adopción de un sistema de inventario automatizado y la reorganización del espacio de almacenamiento son soluciones críticas para afrontar estos retos.

1. Investigación y objetivos del estudio realizado

“La gestión logística del almacén y el control de inventarios ha sido ampliamente estudiada en industrias y cadenas de suministro formales, enfatizando modelos como: Economic Order Quantity (EOQ), Just-In-Time y el Enterprise Resource Planning (ERP) para reducir costos y tiempos” (Heizer y Render, 2014; Chopra y Meindl, 2016). No obstante, la literatura trata poco la implementación de estas estrategias en unidades productivas agrícolas pequeñas, como la Finca Montenegro. En donde la variabilidad de la demanda, las circunstancias operativas y los elementos del medioambiente afectan de manera directa la eficiencia en el almacenamiento y la rotación de inventarios.

Pregunta de investigación



¿Qué estrategias integradas (tecnológicas, organizativas y de capacitación) pueden implementarse para optimizar la gestión logística del almacén y el control de inventarios en la finca Montenegro, considerando sus limitaciones de infraestructura y recursos?

Este artículo investiga esta brecha mediante un estudio de caso con el objetivo de plantear estrategias para optimizar la gestión logística del almacén y el control de inventarios en la finca Montenegro, ubicada en la región de Bocas del Toro, Panamá.

Materiales y métodos

La sección metodológica de un estudio explica las técnicas empleadas para realizar la investigación, siendo crucial para garantizar que los resultados sean reproducibles y confiables. Según Hernández et al., (2014), la metodología se describe como "el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera sistemática y ordenada para llevar a cabo una investigación, con el fin de obtener conocimientos válidos y confiables sobre un fenómeno o problema de estudio" (p. 45).

El diseño de investigación es un componente clave que define la estructura y el enfoque que se seguirá para llevar a cabo el estudio. En el caso de estrategias para optimizar la gestión logística del almacén y control de inventarios en la finca Montenegro, el diseño de investigación se clasifica como un diseño mixto secuencial explicativo (cualitativo → cuantitativo) con enfoque de investigación-acción.

La investigación realizada es de carácter aplicada con enfoque mixto y diseño de investigación-acción, ya que combina diagnóstico cuantitativo y cualitativo, interviene directamente en la realidad de la finca y mide resultados concretos en un plazo definido. Su carácter práctico y contextualizado lo distingue de investigaciones teóricas o descriptivas puras.

Como lo afirman Hernández, Fernández y Baptista (2014), las técnicas de recopilar datos se explican como: "los métodos o procedimientos que se utilizan para obtener información de las fuentes primarias o secundarias, con el fin de responder a las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos del estudio" (pag. 189). Para recopilar información, se estableció un sistema completo de recolección de información que unió técnicas numéricas y descriptivas, organizado en dos enfoques esenciales:



- **Datos primarios:** Se adquirió a través de observaciones directas y conversaciones con el personal relevante. Se llevó a cabo una entrevista organizada para analizar las condiciones del equipo de entrega y su experiencia anterior.
- **Datos secundarios y operativa:** Se juntaron documentos operativos, incluyendo los documentos de supervisión de entradas y salidas de mercancías, órdenes de compra y los reportes de perdidas (insumos vencidos, dañados, perdidos, etc...). Esto facilitó la identificación numérica de las áreas que requieren mejoras.

Tabla 1

Análisis fundamental en conceptos clave de la gestión de almacén y control de inventario.

Conceptos	Aplicación	Justificación teórica
Eficiencia Operativa en Almacén	Organización física del almacén, clasificación ABC de insumos, reducción de mermas y tiempos de reposición.	<i>“La eficiencia operativa permite minimizar costos totales y mejorar el nivel de servicio mediante una adecuada gestión de inventarios y procesos internos” (Christopher, 2016; Heizer & Render, 2014).</i>
Optimización del Control de Inventarios	Aplicación de modelos como EOQ, punto de reorden y control periódico adaptados a la estacionalidad agrícola de la finca.	<i>“Los modelos cuantitativos de inventario permiten equilibrar costos de mantenimiento y reposición, reduciendo faltantes y sobre inventarios” (Simchi-Levi et al., 2008).</i>
Tecnología de Información (TI)	Implementación de sistemas digitales básicos (hojas de cálculo, software de inventario) para monitorear en tiempo real las entradas y salidas.	<i>“La integración de tecnologías aumenta la visibilidad del inventario y ayuda en la toma de decisiones fundamentadas en datos” (Christopher, 2016).</i>
Gestión de la Demanda y Estacionalidad	Planificación de compras según ciclos productivos y condiciones climáticas locales.	<i>“La planificación alineada a la demanda reduce incertidumbre y desperdicio, especialmente en cadenas agroalimentarias” (Ahumada & Villalobos, 2009).</i>

Nota: A partir los enfoques de gestión de la cadena de suministro (Martin Christopher, 2016), administración de operaciones (Jay Heizer & Barry Render, 2014) y diseño de cadenas de suministro (David Simchi-Levi et al., 2008). Se estructuran cuatro herramientas conceptuales para el desarrollo de estrategias en la Finca Montenegro.



Tabla 2

Matriz de observación con indicadores claves agrupados en cuatro dimensiones

Dimensión	Indicadores claves	Escala de medición
Organización	Clasificación de insumos, etiquetado	Presente/parcial/ausente
Seguridad	Señalización, condiciones de pasillos	Adecuado/regular/deficiente
Eficiencia	Tiempos de búsqueda (cronometrados)	Minutos exactos
Conservación	Estado de productos perecederos	Bueno/regular/malo

Tabla 3

La implementación de las estrategias propuestas se planifica en cuatro etapas claves

Etapas	Objetivos	Actividades claves
Análisis Inicial	Realizar un diagnóstico integral del sistema actual de almacén e inventarios e identificar fallas y cuellos de botella.	Observación directa del almacén, revisión de registros de entradas y salidas, entrevistas al personal, análisis de tiempos de reposición, identificación de mermas y productos críticos.
Diseño de Estrategias	Elaborar un plan estructurado para optimizar la gestión del almacén y el control de inventario.	Diseño de clasificación ABC de insumos, determinación de punto de reorden y stock de seguridad, reorganización física del almacén, propuesta de digitalización básica (hojas de cálculo o software sencillo), planificación de compras según estacionalidad.
Implementación de las Estrategias	Ejecutar las estrategias diseñadas y capacitar al personal en los nuevos procedimientos.	Asignación de responsabilidades, establecimiento de cronograma, capacitación en control de inventarios y uso de herramientas digitales, aplicación de nuevos formatos de registro, reorganización física del almacén.
Evaluación y Control	Evaluar el efecto de las estrategias en la eficacia operativa y realizar mejoras continuas.	Definición y seguimiento de indicadores clave (rotación de inventarios, nivel de mermas, tiempos de reposición, nivel de servicio), comparación antes y después de la



Etapas	Objetivos	Actividades claves
		implementación, reuniones de retroalimentación y ajustes correctivos.

Resultados y discusión

Se presentarán los resultados y las discusiones de forma clara y organizada, a partir del estudio de los datos recogidos durante la investigación.

La investigación realizada en la Finca Montenegro se centró en diagnosticar los problemas de gestión de almacenamiento y control de inventario, proponiendo estrategias de mejora basadas en tecnologías de bajo costo, reorganización física y capacitación del personal. Los resultados a través de encuestas, observación directa y entrevistas revelan una situación crítica, pero con oportunidades claras de optimización.

Tabla 4

Comparación conceptual del desempeño operacional

Indicadores de desempeño	Línea base actual	Meta propuesta	Método de medición	Impacto esperado
Capacidad de almacenamiento	100 % (actual)	120 %	Medición física de espacio	Aumento de 20 %
Tiempo de búsqueda	30 minutos	≤ 10 minutos	Cronometraje de operaciones	Minimización de ≤ 33.33%
Accidentes laborales	6 incidentes/año	≤ 3 incidentes/año	Reportes de seguridad	Minimización de ≤ 50.00%

Con base en los descubrimientos realizados en el estudio sobre la gestión logística del almacén en la Finca Montenegro, se manifiesta que el problema no se limita solo a la carencia de espacio físico, sino que también se debe a la falta de una perspectiva estratégica y global en la gestión de inventarios. La ocupación total del 100 % de la capacidad, con un 20 % del área utilizado para productos que ya no son útiles, indica una administración que reacciona más que previene. Esto pone de manifiesto que el almacén no se está considerando como un componente clave dentro de la cadena de producción,



sino simplemente como un sitio para almacenar, de esta forma se desaprovecha su capacidad y no se crea valor ni eficacia en el proceso.

Desde mi punto de vista, creo que el hallazgo más significativo del estudio es la posibilidad de un cambio en la cultura dentro de la finca. Un 90 % del personal indica que no hay un sistema bien estructurado para controlar las entradas y salidas, lo que sugiere que el inconveniente no es solo técnico, sino también organizativo. La adopción de soluciones tecnológicas asequibles, como códigos QR y registros digitales simples, no solo aumentaría la capacidad de seguimiento, sino que también cultivaría una cultura de responsabilidad y control. Más que simplemente digitalizar por moda, se trata de establecer una disciplina operativa y claridad en los procesos.

Este análisis confirma que las estrategias propuestas (tecnológicas, organizativas y de capacitación) son viables y necesarias para resolver los problemas identificados en la Finca Montenegro.

Tabla N°5

Ejemplo de distribución de estanterías

Área	Insumos	Características
Zona A	Fertilizantes, semillas	Estanterías verdes, etiquetado QR
Zona B	Alimentos ganados, medicinas	Estanterías azules, control de temperatura
Zona C	Agroquímicos	Armario ventilado con llave, señalización

Diseño del Layout optimizado

- Principios aplicados (Lean Warehousing):
 - Flujo en U: Minimizar desplazamientos (ejemplo: entrada → zona agrícola → zona ganadera → salida).
 - Picking eficiente: Ubicar insumos de uso frecuente cerca del acceso.
- Seguridad:
 - Pasillos principales de 1.5 m de ancho (norma OSHA 1910.176).
 - Zonas de carga/descargas delimitadas.



Observando la información que se nos da sobre cómo se organizaron los estantes y se distribuyó el área en la Finca Montenegro, creo que un punto clave del estudio es el paso de manejar el depósito basándose en la costumbre a tener una forma de trabajo más organizada y técnica. El hecho de dividirlo en tres partes (A, B y C) no es solo para tener las cosas ordenadas, sino que también significa separar estratégicamente las cosas según qué son, con qué frecuencia se usan y qué tan peligrosos son los materiales. Este cambio significa dejar atrás un almacenamiento sin ningún plan para adoptar un sistema centrado en adelantarse a los problemas y tener control.

Respecto a la Sección A, donde guardan abonos y semillas, el plan de usar estantes de distintos colores con códigos QR va más allá de solo identificarlos visualmente. A mi parecer, esta idea permite seguir mejor la pista de todo y ayuda a planificar mejor el campo, pues da datos sobre cuánto hay realmente, cuándo llegaron las cosas y si algo está por vencerse. En las labores del campo, donde el momento de sembrar y abonar es tan importante, tener datos exactos y a mano puede ser la diferencia entre tener una buena cosecha o perder mucho por no tener lo necesario justo a tiempo.

La Sección B, reservada para piensos y medicinas, contempla revisar la temperatura, lo cual muestra que se entiende mejor cómo almacenar las cosas técnicamente. Pienso que esto es vital, dado que estos productos están directamente conectados con la sanidad de los animales y lo que produce el sector ganadero. Si se conservan mal, las pérdidas económicas podrían ser mucho más grandes que lo que cuesta implementar un sistema simple para controlar el ambiente. Aparte, el separar físicamente estos artículos reduce la posibilidad de que se contaminen con químicos agrícolas, lo que mejora la seguridad biológica de la finca.

La Zona C, dedicada a agroquímicos, representa probablemente el cambio más crítico desde el punto de vista de seguridad. El uso de armarios ventilados con llave y señalización adecuada transforma un riesgo potencial en un proceso controlado. En mi análisis, esta medida no solo protege al trabajador, sino que también protege el medio ambiente y evita sanciones regulatorias. El manejo adecuado de agroquímicos es un indicador de responsabilidad empresarial, y su almacenamiento seguro fortalece la sostenibilidad operativa de la finca.



El flujo en U es una decisión estratégica apropiada para el diseño del layout basado en los principios de Lean Warehousing. Reducir los tiempos muertos, la fatiga del personal y las oportunidades de error supone minimizar los desplazamientos. Desde un punto de vista personal, este rediseño transforma la rutina operativa diaria: el empleado deja de "buscar" y comienza a "realizar". Esto incrementa la productividad y proporciona un control superior sobre las operaciones internas del almacén. El hecho de colocar productos que se venden con frecuencia cerca del acceso es también una implementación práctica del principio ABC, aunque no se mencione de manera explícita.

La definición de pasillos de 1.5 metros y áreas de carga/descarga claramente demarcadas muestra que la optimización no solamente se enfoca en la eficiencia, sino también en la seguridad como elemento principal. A mi parecer, una combinación de orden, señalización y amplitud apropiada crea un entorno más profesional y disminuye el estrés en el trabajo. La improvisación se reduce y la claridad de funciones se transmite en un espacio ordenado, lo que a la larga consolida la cultura organizacional.

En un análisis más profundo, creo que la auténtica fortaleza de estas tácticas se encuentra en su consistencia a nivel de sistema: la colocación de estantes, el etiquetado, el control del medio ambiente y el diseño no operan de forma independiente, sino como un conjunto interdependiente. Por eso, la formación continua de los empleados se transforma en el elemento invisible que respalda toda la estructura tecnológica y física.

El diseño del Layout y los ejemplos de distribución no solamente mejoran el espacio físico, sino que también modifican la manera en que la Finca Montenegro administra sus recursos. En mi opinión, estas estrategias transforman el almacén en un núcleo estratégico para la planificación, el control y la seguridad. Esto tiene la capacidad de influir directamente en la rentabilidad, la productividad y la sostenibilidad del trabajo agrícola y ganadero.

La implementación de estrategias de optimización tiene implicaciones directas en la eficiencia de la gestión logística del almacén y el control de inventarios:

- **Rentabilidad:** La mezcla de insumos agrícolas y ganaderos, la falta de etiquetado claro (75 % de los empleados lo reportan) y la acumulación de productos obsoletos



(20 % del espacio ocupado) generan ineficiencias significativas. La optimización del espacio y la reducción de pérdidas contribuirán a disminuir costos operativos y aumentar la productividad.

- *Eficiencia operativa*: La ausencia de un sistema estructurado para registrar entradas y salidas (90 % de los empleados lo señalan) provoca pérdidas de insumos y dificulta la planificación de actividades. Se proyecta una reducción del 25 % en las pérdidas de insumos y una disminución del tiempo de búsqueda de 30 a 10 minutos.
- *Seguridad laboral*: Los pasillos obstruidos (60 % de las observaciones) y la falta de señalización aumentan la probabilidad de accidentes, lo que tiene un impacto en la seguridad y el bienestar del personal. La reorganización y señalización adecuada podrían reducir los accidentes en un 40 %, mejorando las condiciones de trabajo.

En cuanto a la rentabilidad, tener mezclados sin orden los productos para el campo, la ganadería y las sustancias químicas muestra que la organización interna no es buena. Esta situación genera peligros de que un producto contamine a otro, que las cosas caduquen antes de tiempo y fallos al despachar. La propuesta de usar estanterías separadas según el área y sus requerimientos específicos (aireación, frío o calor, avisos visibles) demuestra que pequeños ajustes en la estructura pueden lograr grandes avances en los resultados. Personalmente, creo que esta es una de las estrategias más rápidas y que mejor rendimiento dan, pues une el orden físico con el manejo técnico adecuado.

En términos operativos, prever bajar el tiempo de hallazgo de 30 a solo 10 minutos marca una diferencia enorme en la productividad diaria. Si vemos cuánto tiempo se ahorra al considerar qué tan a menudo se usan el ganado y las cosechas, la suma total de horas de trabajo que se acumula es grandísima. Justamente aquí es donde aplicar los principios de Almacenamiento Ajustado se vuelve clave: cambiar la distribución a un diseño en forma de U, ordenar las cosas por grupos (A, B y C) y hacer la recogida de forma más inteligente no solo acortan los recorridos, sino que también cambian cómo se trabaja, haciéndolo más ágil, lógico y sin peligros. Este tipo de cambio total impacta en cadena, tocando a la vez el tiempo invertido, los gastos y la protección de la gente.



Otro aspecto relevante es la seguridad laboral, los números señalan algo muy preocupante: pasillos bloqueados y que sucedan seis accidentes cada año. Bajar esos incidentes en un 40 por ciento significa no solo gastar menos en bajas o en arreglar daños, sino que también impacta en el ánimo de quienes trabajan ahí. Un depósito ordenado proyecta seriedad, baja la tensión del día a día y hace que los trabajadores sientan que tienen más dominio sobre su labor. En sitios rurales como Bocas del Toro, donde no hay mucha plata disponible, mejorar la seguridad sin gastar mucho dinero es un punto a favor importante.

Conclusiones

Las estrategias para optimizar la gestión logística del almacén y el control de inventarios fue el objetivo principal de esta investigación, enfocándose en la Finca Montenegro, ubicada en la región de Bocas del Toro, Panamá. A través de un diagnóstico exhaustivo que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, se detectaron los principales inconvenientes que afectan la eficiencia operativa, la seguridad laboral y la rentabilidad de la finca. A continuación, se presentan las conclusiones más relevantes derivadas de la investigación:

Los resultados conceptuales demuestran que la optimización del espacio y la reducción de pérdidas contribuirán a disminuir costos operativos y aumentar la productividad y se proyecta una reducción del 25 % en las pérdidas de insumos y una disminución del tiempo de búsqueda de 30 a 10 minutos, a la vez que la reorganización y señalización adecuada podrían reducir los accidentes hasta un 40%, de esta forma se logra mejorar el espacio del almacén.

Las estrategias propuestas en este artículo no solo abordan los problemas inmediatos de la Finca Montenegro, sino que además establecen las bases para una gestión logística más eficaz y sostenible. Finalizando, se dan las recomendaciones necesarias que van orientadas a la buena práctica en fincas agrícolas y ganaderas, basadas en los hallazgos encontrados:

La combinación de tecnología accesible, reorganización física y capacitación del personal asegura que las mejoras sean viables y adaptables al contexto específico de la finca, con potencial para replicarse en otras fincas de la región con desafíos similares.



Referencias Bibliográficas

- Ackerman, K. B. (2007). *Practical Handbook of Warehousing*. Springer Science & Business Media.
- Arenas, A. C. (2021). Métodos mixtos de investigación. Magisterio. Capítulo (2-4) [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=AIYqEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1962&dq=Creswell,+J.+\(2009\).+Dise%C3%B1o+de+investigaci%C3%B3n:+Enfoques+cualitativos,+cuantitativos+y+mixtos.+&ots=xK_NQLtpAY&sig=XAzqD9jtr8PrsK5fxtP-Y5-j2Q0](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=AIYqEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1962&dq=Creswell,+J.+(2009).+Dise%C3%B1o+de+investigaci%C3%B3n:+Enfoques+cualitativos,+cuantitativos+y+mixtos.+&ots=xK_NQLtpAY&sig=XAzqD9jtr8PrsK5fxtP-Y5-j2Q0)
- Código de Trabajo de Panamá (Ley 55 de 1973).
- DairyNZ. (2022). *Smart Farming: Inventory Management Systems*. Nueva Zelanda.
- Decreto Ley 1 de 1986, Panamá.
- González, P. (2020). *Lean Warehousing en agroindustria*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. IDIAP (2021). *Digitalización en fincas bananeras*.
- Kilo, R. M. *almacén de insumos agrícolas* (Doctoral dissertation, Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga). https://pabellon.tecnm.mx/CENTRODEINFORMACION/app/files/IGEM_Trancozo_Lara_Laura_Informe_T%C3%A9cnico_AD2023.pdf
- Lee, H. L., & Billington, C. (1993). Material Management in Decentralized Supply Chains. *Operations Research*, 41(5), 835-847.
- Ley 41 de 1998, Panamá.
- Ley 55 de 1973 (Panamá). Código de Trabajo.
- Martínez et al. (2023). RFID Applications in Agri-Warehousing. *Journal of Agricultural Technology*.
- Morales Cadillo, GMP y Vega, YT (2024). Mejora del sistema de gestión de almacenes y productividad del área de almacenes de la Empresa Agrícola Santa Azul SRL. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/10224/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2017). *Fundamentals of Human Resource Management*. McGraw-Hill Education.
- Norma ISO 9001:2015.
- OSHA Standard 1910.176. Manejo seguro de materiales.
- Palomino Bellido, J.D. y Vásquez Guevara, K.L. (2023). Uso de técnicas de 5S y modelo ABC para la Mejora en la Gestión de inventarios. *Ingeniería: ciencia, tecnología e innovación*, 10 (2), 106–116. <https://doi.org/10.26495/icti.v10i2.2654>
- Popper, K. (1959). *La lógica de la investigación científica*.
- Resolución 231/MIDA (2017).
- Richards, G. (2017). *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse* (3.^a ed.). <https://books.google.at/books?id=bDw7DwAAQBAJ>
- Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2016). *Operations Management*. Pearson Education.
- Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A. (2010). *Facilities Planning*. John Wiley & Sons.



Acceso Abierto. Disponible en:

https://revistas.up.ac.pa/index.php/faeco_sapiens

Correo: faeco.sapiens@up.ac.pa



TP. (2022). Diagnóstico de gestión logística en fincas ganaderas. Panamá.