

## Análisis al Sistema de inventarios de una institución Educativa de la Ciudad de Cúcuta

### *Analysis of the Inventory System of an Educational Institution in the City of Cucuta*

Lizeth Gabriela Vega-Caballero<sup>1\*</sup>, Gerson Rueda-Vera<sup>2</sup>, Carlos Vicente Niño-Rondón<sup>3</sup>

<sup>1</sup>\*Estudiante de Contaduría Pública, lizethgabrielaveca@ufps.edu.co, <https://orcid.org/0009-0003-4892-0914>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

<sup>2</sup>Dr. en Educación, gersonruedavera@ufps.edu.co, <https://orcid.org/0000-0001-9032-7100>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

<sup>3</sup>MSc. en Ciencia de Datos, carlosvicenteninor@javerianacali.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-3781-4564>, Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia

**Forma de citar:** Vega-Caballero, L. G., Rueda-Vera, G., y Niño-Rondón, C. V. (2024). Análisis al Sistema de inventarios de una institución Educativa de la Ciudad de Cúcuta. *Eco Matemático*, 15(2), 6-12. <https://doi.org/10.22463/17948231.4614>

Recepción: Enero 27, 2024

Aprobación: Junio 14, 2024

#### Keywords:

Inventory management,  
Quality of education,  
Process optimization,  
Educational institutions.

**Abstract:** This paper addresses inventory management at Instituto Salesiano San Juan Bosco, emphasizing its importance in today's dynamic educational context to ensure operational flow and availability of essential resources. Using a mixed-method approach of qualitative and quantitative methods, a descriptive and correlational study was conducted to evaluate current management practices. The condition of assets was analyzed, revealing that a majority are in good condition (59.3%), while a significant percentage requires attention (29.2%) and some show signs of deterioration (11.5%). Weaknesses in the inventory process were identified, such as rotation without prior notice and opportunities for improved storage conditions. Recommendations include implementing a more rigorous control system and advanced technologies to enhance efficiency. Additionally, periodic review of inventory policies and training of personnel in best practices are proposed. Optimizing storage space is also suggested to improve organization and retrieval of assets. These measures aim to enhance inventory management and, consequently, the quality of educational services offered by the institution.

\*Autor para correspondencia: [lizethgabrielaveca@ufps.edu.co](mailto:lizethgabrielaveca@ufps.edu.co)

**Palabras Clave:**

Gestión de inventarios,  
Calidad de la educación,  
Optimización de  
procesos, Instituciones  
educativas.

**Resumen:** El presente artículo aborda la gestión de inventarios en el Instituto Salesiano San Juan Bosco, destacando su importancia en el contexto educativo dinámico actual para asegurar el flujo operativo y disponibilidad de recursos esenciales. Utilizando un enfoque mixto de métodos cualitativos y cuantitativos, se realizó un estudio descriptivo y correlacional para evaluar la gestión actual. Se analizó el estado de los bienes, encontrando que la mayoría se halla en buen estado (59.3%), aunque un porcentaje considerable requiere atención (29.2%) y algunos muestran deterioro (11.5%). Se identificaron debilidades en el proceso de inventariado, como la rotación sin aviso previo y condiciones de almacenamiento mejorables. Se recomienda implementar un sistema de control más riguroso y tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia. Además, se propone revisar periódicamente la política de inventario y capacitar al personal en mejores prácticas. La optimización del espacio de almacenamiento también se sugiere para mejorar la organización y recuperación de los bienes. Estas medidas permitirán mejorar la gestión de inventarios y, por ende, la calidad de los servicios educativos ofrecidos por la institución.

**Introducción**

En el dinámico entorno educativo actual, la gestión eficiente del inventario se ha convertido en un componente crítico para asegurar el flujo operativo y la disponibilidad de recursos esenciales para el desarrollo académico y administrativo (Gutierrez Bucheli et al., 2022). La gestión efectiva del inventario no solo tiene un impacto significativo en la optimización de los recursos financieros, sino que también influye directamente en la calidad de los servicios proporcionados por la institución (López et al., 2021). A medida que las instituciones educativas enfrentan demandas cambiantes y crecientes, la capacidad para adaptarse y garantizar una gestión eficiente de sus recursos se convierte en un factor determinante para su éxito.

La gestión de inventarios en el ámbito educativo no solo implica la administración de materiales y recursos físicos, sino que también abarca procesos complejos de planificación, dirección, control, seguimiento, evaluación y toma de decisiones (Mesa & Salazar, 2020). La evaluación continua de los procesos y procedimientos asociados con la gestión de inventarios permite identificar posibles cuellos de botella, áreas de mejora y oportunidades para implementar prácticas más ágiles y eficaces. Además, la administración empresarial en el contexto educativo debe fundamentarse en la calidad

del equipo humano y en los principios estratégicos que la institución utiliza para alcanzar sus objetivos (Macanchí Pico, 2020).

En Ecuador, (Vargas Ordoñez, 2019) observó que la falta de un responsable en el área de inventarios resultaba en pérdidas de artículos. Implementaron la metodología de clasificación ABC para organizar y categorizar los artículos, identificando deficiencias en los procesos de ingreso, almacenamiento y salida. Sin un nuevo sistema de inventarios, la Asociación Fe y Alegría enfrentaría una pérdida anual de \$4,500. En Perú, (Cruz Perez, 2016) destacó la importancia de un sistema de gestión de inventarios para conocer la existencia de materiales educativos y otros recursos. Estos se distribuyen para satisfacer las necesidades de las instituciones educativas. (Morales De La Cruz, 2022) estudió la relación entre la gestión de inventarios y los estados financieros del Programa Nacional de Infraestructura Educativa, encontrando una correlación moderada. (Bedriñana & García Curi, 2021) investigaron la relación entre el inventario de bienes patrimoniales y la gestión financiera en la Unidad de Gestión Educativa Local La Mar, utilizando encuestas para obtener datos.

En Colombia, (Mesa-Mojica et al., 2021) definieron políticas de gestión de inventarios para la Asociación de Productores Artesanales de Sugamuxi, utilizando modelos determinísticos y

estocásticos para reducir costos. Hernández et al. (2021) diseñaron un sistema de gestión de inventarios para Técnitaller S.A.S. en Neiva, mejorando la administración de inventarios y reduciendo problemas como la obsolescencia y los faltantes. (Palma Cardoso et al., 2023) analizaron la gestión de inventarios en microempresas farmacéuticas del Tolima, proponiendo una combinación de los modelos japoneses Just In Time y 5S para optimizar procesos. A nivel regional, (Cruz-Contreras et al., 2019) analizaron la gestión de inventarios de la Ferretería La Casita SAS en Cúcuta, destacando la diversidad de productos y la variabilidad en costos. Utilizaron métodos de costeo como promedio ponderado y FIFO, y aplicaron el método EOQ para satisfacer la demanda de artículos.

En este artículo se presenta un análisis al modo de gestión de inventarios actual del Instituto Salesiano San Juan Bosco de la ciudad de Cúcuta. Se detallan los principales bienes considerados, la forma en que se determina el estado de los bienes inventariados, así como análisis y propuestas de mejora en la gestión de bienes de la institución educativa.

## **Material y Métodos**

El presente estudio adopta un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión integral de la gestión de inventarios en el Instituto Salesiano San Juan Bosco. Esta investigación es de carácter descriptivo y correlacional, ya que busca describir el estado actual de la gestión de inventarios y analizar la relación entre diferentes variables que afectan esta gestión.

### ***Población y muestra***

La población del estudio está constituida por el personal administrativo y docente del Instituto Salesiano San Juan Bosco, así como por los responsables de la gestión de inventarios. La muestra se

seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, abarcando individuos que tienen un papel directo o indirecto en la administración y uso del inventario.

### ***Técnicas de recolección de datos***

Para la recolección de datos se utilizaron diversas técnicas. Se diseñó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y abiertas para evaluar la percepción y el conocimiento del personal sobre la gestión de inventarios. Además, se realizaron entrevistas a profundidad con los responsables de la gestión de inventarios para comprender en detalle los procesos y procedimientos actuales. Las entrevistas permitieron obtener información cualitativa sobre las prácticas y desafíos en la gestión de inventarios. Asimismo, se llevaron a cabo visitas in situ para observar el manejo y almacenamiento de los inventarios, utilizando listas de verificación para asegurar la consistencia y la sistematización de las observaciones. Asimismo, se revisaron documentos internos de la institución, como políticas de gestión de inventarios, registros de inventario, y reportes financieros para complementar y validar la información recolectada mediante otras técnicas.

### ***Consideraciones éticas***

Se garantizó el cumplimiento de consideraciones éticas durante toda la investigación. Los participantes fueron informados sobre el propósito del estudio y se obtuvo su consentimiento informado. Se aseguró la confidencialidad y anonimato de los datos recolectados, y se evitó cualquier tipo de daño o perjuicio a los participantes.

## **Resultados y Discusión**

Entre los bienes con cantidad superior, se encuentran productos como las mesas pupitre metálicas con superficie plástica, con 129 y 55 unidades respectivamente, utilizadas en las áreas educati-

vas. También se incluyen muebles en madera con diferentes capacidades de almacenamiento y otros equipos como morteros y monitores Dell, que son utilizados con frecuencia, pero no en la misma cantidad que los mencionados anteriormente.

En el inventario del Instituto Salesiano San Juan Bosco, los bienes con la mayor cantidad incluyen diversos equipos y dispositivos. Destacan el monitor LG con 46 unidades, seguido por los parlantes con 53 unidades y la mesa metálica con superficie en madera con 27 unidades. Además, se encuentra un mueble en madera con 11 compartimientos, 2 puertas y 15 cajones, junto con varios aires acondicionados LG y otros equipos electrónicos como el computador iMac Apple y varios tipos de balones deportivos.

En cuanto a los bienes con menor cantidad en el inventario, se observan elementos menos frecuentes o especializados. Por ejemplo, los aros están actualmente agotados, y hay cantidades limitadas de balones de diferentes tamaños y tipos específicos como los de voleibol Vento. Otros artículos menos comunes incluyen cajas de mecánica y estáticas, así como equipos más especializados como cables HDMI de diferentes longitudes y camillas metálicas con tapizados específicos. En la *figura 1* se presenta una muestra la distribución de los bienes con mayor cantidad, los bienes con cantidad intermedia y los bienes con menor cantidad descritos.

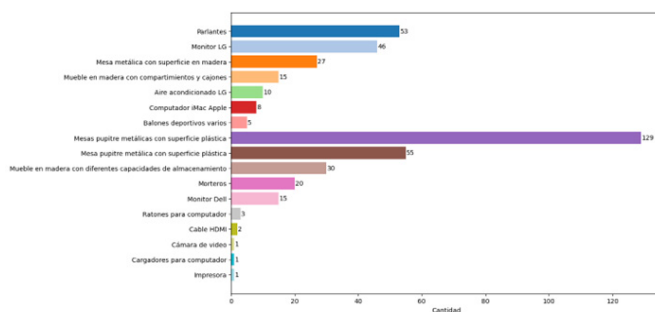


Figura 1. Muestra de distribución de bienes en inventario por cantidad.

Asimismo, en la *figura 2* se muestra la clasificación de las 10 zonas con mayor cantidad de bienes inventariados. Las áreas con mayor cantidad

de bienes inventariados incluyen el Laboratorio de Física y Química, la Bodega, y el Salón de Deporte. El Laboratorio de Física y Química destaca por su extenso inventario de equipos y materiales utilizados para experimentación y enseñanza científica. La Bodega es crucial para el almacenamiento eficiente de suministros y equipos diversos, mientras que el Salón de Deporte alberga una amplia gama de equipos deportivos y de gimnasio, asegurando que las actividades físicas se realicen con los recursos necesarios.

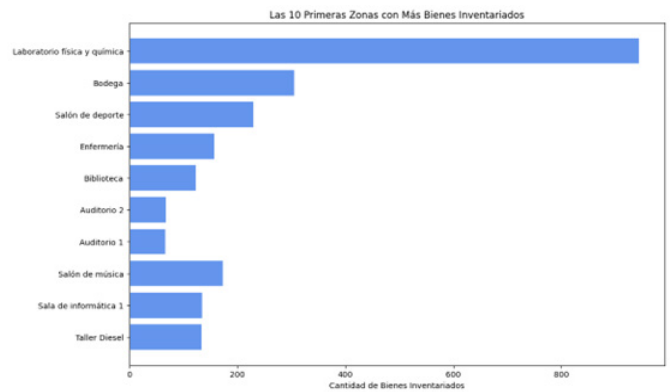


Figura 2. Zonas de la institución con mayor cantidad de bienes.

De igual forma, en la *figura 3* se muestran las zonas de la institución con menor cantidad de bienes inventariados. Áreas como UNIMINUTO, los baños específicos en diferentes bloques, y algunos pasillos muestran una cantidad mínima de bienes inventariados. Estos espacios, como el baño de niñas en el bloque A y pasillos como el ciclo 1, contienen solo los elementos esenciales para su función básica diaria dentro del instituto. La presencia de un solo bien en lugares como la administración refleja una gestión de recursos específica y limitada en áreas menos utilizadas para fines operativos y administrativos.

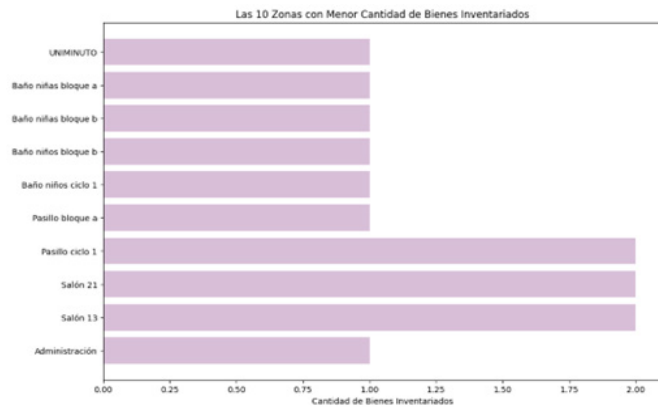


Figura 3. Zonas de la institución con menor cantidad de bienes.

En cuanto al estado de los bienes, en la figura 4 se muestra la distribución entre bienes en buen, regular o mal estado. El análisis de la cantidad de bienes según su estado en el Instituto Salesiano San Juan Bosco revela una distribución significativa entre las categorías de buen estado, regular estado y mal estado. La mayoría de los bienes, aproximadamente el 59.3%, se encuentran en buen estado, lo que indica un mantenimiento adecuado y cuidado de los activos. Por otro lado, el 29.2% de los bienes requieren atención regular, sugiriendo que podrían beneficiarse de algún tipo de mantenimiento preventivo o correctivo para prolongar su vida útil y funcionamiento óptimo. Por último, el 11.5% de los bienes están en mal estado, lo que subraya la necesidad de intervención inmediata para reparación o reemplazo, asegurando así la eficiencia operativa y la seguridad dentro del instituto. Este análisis permite identificar áreas específicas donde se pueden enfocar esfuerzos de mantenimiento y gestión de activos para optimizar el rendimiento general y la utilización de recursos.

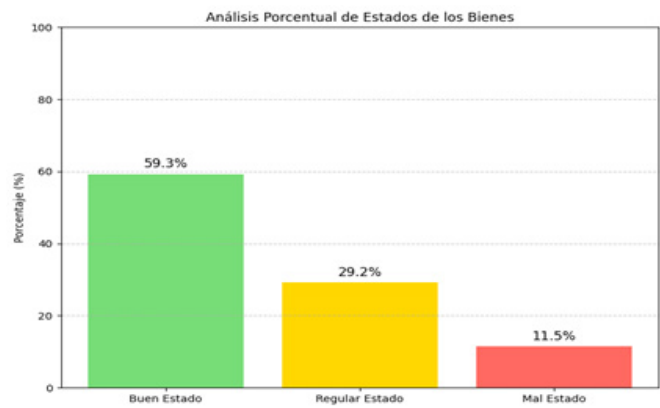


Figura 4. Distribución de los bienes inventariados según su estado.

La revisión de políticas y procedimientos implicó examinar la documentación de inventario y las políticas de almacenamiento existentes. Se realizaron entrevistas y encuestas al personal encargado del inventario para entender sus prácticas diarias, desafíos y sugerencias. Se llevó a cabo inspección física del almacenamiento in situ para evaluar las condiciones de almacenamiento, el espacio y la organización. El análisis del control de rotación investigó los registros de entrada y salida de bienes para evaluar cómo se manejaba la rotación del inventario.

La política de inventario del Instituto Salesiano San Juan Bosco incluía parámetros como el número secuencial, descripción del artículo, marca, modelo, número de serie, número de placa, unidad de medida, cantidad, valor unitario, valor total, estado y ubicación. El número secuencial era crucial para un seguimiento ordenado y rápido de los artículos. La descripción, marca y modelo proporcionaban una identificación precisa. El número de serie único y el número de placa facilitaban la gestión interna. La unidad de medida era esencial para el control de stock y la cantidad disponible permitía determinar las necesidades de reposición y el nivel de stock. El valor unitario y total eran fundamentales para el análisis financiero. El estado del artículo y su ubicación física eran importantes para determinar su utilidad y localización.

Las entrevistas revelaron que el personal utilizaba herramientas como Microsoft Excel y Apotesoy para gestionar el inventario. Se identificó como desafío la rotación de bienes sin aviso previo, lo que podía resultar en pérdidas o daños. Las condiciones de almacenamiento se consideraban regulares, aunque se reconocía la exposición a riesgos en zonas comunes. Se sugirió mejorar los recursos humanos y la plataforma Apotesoy para una gestión más eficiente. Las inspecciones físicas eran regulares y importantes para mantener las condiciones y conservar los bienes. Sin embargo, se observaba que los objetos poco usados estaban bajo llave, limitando el acceso.

## Conclusiones

El análisis del estado de los bienes reveló que la mayoría (59.3%) se encuentra en buen estado, aunque un porcentaje considerable (29.2%) requiere atención debido a diversas necesidades y otro segmento (11.5%) muestra signos de deterioro. A pesar de contar con una política básica de inventariado, se identificaron debilidades significativas en el proceso. Entre ellas, se destaca la práctica de rotación de bienes sin previo aviso, condiciones regulares de almacenamiento que podrían mejorar, la necesidad de incrementar el personal dedicado al inventario, una plataforma informática que podría optimizarse, problemas con el etiquetado de los bienes y un espacio de almacenamiento subutilizado.

Uno de los desafíos principales identificados es la gestión insuficiente de la rotación de los bienes. Muchos artículos permanecen inactivos durante períodos prolongados, lo que ha ocasionado problemas como deterioro, pérdida de funcionalidad y dificultades para tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento, la reparación o el reemplazo oportuno de los mismos. Para abordar este desafío, se recomienda implementar un sistema de control más riguroso. Esto incluiría realizar inspecciones periódicas de todos los bienes, independientemente

de su frecuencia de uso. Además, se sugiere la adopción de tecnologías avanzadas de gestión de inventarios, como códigos de barras o sistemas de etiquetado RFID, para mejorar la precisión y la eficiencia del proceso de seguimiento de inventario.

Con el fin de optimizar el proceso de inventariado, se propone revisar y actualizar regularmente la política de inventario. Esto aseguraría que la política se adapte de manera efectiva a las necesidades cambiantes de la institución. También se recomienda capacitar al personal encargado del inventario en las mejores prácticas de gestión y en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas disponibles. En relación con el espacio de almacenamiento, se sugiere evaluar la posibilidad de reactivar áreas inactivas o reorganizar los objetos almacenados para mantener un control más efectivo sobre ellos. Implementar un sistema de clasificación y organización mejorado facilitaría la ubicación y recuperación eficiente de los bienes cuando sea necesario utilizarlos.

## Referencias

- Bedriñana, A., & García Curi, J. (2021). *Inventario de Bienes Patrimoniales y la Gestión Financiera de la Unidad de Gestión Educativa Local La Mar, Ayacucho -2020*. Universidad Peruana Los Andes.
- Cruz Perez, A. (2016). *Propuesta de un sistema de control para mejorar los inventarios del almacén de la Unidad de Gestión Educativa local Bagua*.
- Cruz-Contreras, C. R., Pérez-Berbesi, F. A., & Contreras-Cáceres, M. E. (2019). Análisis de la gestión de inventarios en la empresa ferretería la casita SAS, en Cúcuta. *Reflexiones Contables (Cúcuta)*, 2(2), 77–86. <https://doi.org/10.22463/26655543.2989>
- Gutierrez Bucheli, L., Kidman, G., & Reid, A.

- (2022). Sustainability in engineering education: A review of learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 330(1), 179437–179456. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3027685>
- López, D. D., Melo, G. M., & Mendoza, D. L. (2021). Logistics management in the salt industry of the state of la Guajira, Colombia. *Informacion Tecnologica*, 32(1), 39–46. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000100039>
- Macanchí Pico, M. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Innovación Educativa*, 12(1), 1–9.
- Mesa, J. I., & Salazar, H. F. (2020). Sistema de gestión de abastecimiento para la asociación de artesanos del Sugamuxi. *Revista Espacios*, 41(47), 1–20. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n47p17>
- Mesa-Mojica, J. I., Fernando Castro-Silva, H., Salazar-Sanabria, H. F., De, F., Mesa-Mojica, J. I., Castro-Silva, H. F., & Salazar-Sanabria, H. F. (2021). Modelos colaborativos para la gestión de inventarios múltiples. Aplicación en el sector artesanal colombiano Collaborative models for managing multiple inventories. Application in the colombian artisan sector. *Mundo Fesc*, 11(21), 96–109.
- Morales De La Cruz, J. H. (2022). *Gestión de almacenes e inventarios y los estados financieros del Programa Nacional de Infraestructura Educativa-PRONIED 2021*. Universidad Cesar Vallejo.
- Palma Cardoso, E., Gerley, A. M. D., Erika, M. L. R., & Alexander, G. R. (2023). Inventory management tool for microenterprises in the pharmaceutical sector. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 464–481. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.29>
- Vargas Ordoñez, E. F. (2019). *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios del Centro Educativo de Capacitación Laboral de la asociación Fe y Alegría – Ecuador*. Universidad de Guayaquil.