



Horizonte sanitario

ISSN (en línea): 2007-7459

Caracterización logística del almacenamiento y distribución, almacenes de Región Metropolitana de Salud, El Salvador 2024-2025

*Characterization of storage and distribution logistics
in the Metropolitan Health Region's warehouses,
El Salvador, 2024-2025*

Artículo Original DOI: 10.19136/hs.a24.2.6094

Ana Guadalupe Martínez de Martínez ¹ 

Ana Rosa Jorna Calixto ² 

María del Carmen Pria Barros ³ 

Correspondencia: Ana Guadalupe Martínez de Martínez. Dirección postal: Maestría en Salud Pública Escuela de Posgrado. Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", Final Avenida "Mártires Estudiantes del 30 Julio". San Salvador, El Salvador.
Correo electrónico: ana.martinez5@ues.edu.sv



Licencia CC-BY-NC-ND



¹ Maestra en Salud Pública, Profesora de la Facultad de Medicina. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador.

² Doctora en Ciencias de la Salud, Profesora e Investigadora Titular de la Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

³ Doctora en Ciencias de la Salud, Profesora e Investigadora Titular de la Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.



Resumen

Objetivo: Caracterizar las condiciones ambientales, organizativas y operativas en las que se ejecutan las operaciones de almacenamiento y distribución en los Almacenes de la Región Metropolitana de Salud.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal y de campo con enfoque mixto. La recolección se basó en la observación participativa directa de los procesos realizados por el personal administrativo y operativo durante la atención al usuario, usando una guía de observación estructurada para sistematizarlos datos para análisis.

Resultados: Se identificó que los insumos médicos, suministros y equipos se almacenan en condiciones inadecuadas, caracterizadas por la falta de control y estabilidad en la temperatura y humedad de los espacios. Asimismo, no existe un sistema sistemático para la priorización de los insumos según la fecha de caducidad. El espacio físico de los almacenes resulta insuficiente y la distribución interna de los productos dificulta el acceso ágil y seguro a los insumos. Además, se constató la ausencia de supervisión regular en las operaciones de almacenamiento y despacho, lo que limita la eficiencia y control de los procesos.

Conclusiones: Se caracterizaron las condiciones ambientales, organizativas y operativas en los almacenes regionales, identificándose deficiencias significativas en el sistema de logística de almacenamiento y distribución. Estas condiciones reflejan un sistema logístico que no incorpora las Buenas Prácticas de Almacenamiento, afectando la eficiencia y calidad del servicio ofrecido a los usuarios. Por tanto, es necesario implementar mejoras que garanticen estándares ambientales, organizativos y operativos para optimizar la gestión y asegurar la disponibilidad y calidad de los insumos.

Palabras Claves: Logística; Almacenaje de Medicamentos; Medicamentos; Buenas prácticas de Almacenamiento y Distribución.

Abstract

Objective: To characterize the environmental, organizational, and operational conditions under which storage and distribution operations are carried out in the Warehouses of the Metropolitan Health Region.

Materials and methods: A descriptive observational cross-sectional, field study with a mixed-methods approach was conducted. Data collection was based on direct participatory observation of processes performed by administrative and operational staff during user service, using a structured observation guide to systematize data for analysis.

Results: It was found that medical supplies and equipment are stored under inadequate conditions, marked by a lack of control and stability in temperature and humidity. Additionally, there is no systematic method for prioritizing supplies based on expiration dates. The physical space of the warehouses is insufficient, and the internal product distribution hinders agile and safe access to the supplies. Furthermore, there is an absence of regular supervision of storage and dispatch operations, limiting process efficiency and control.

Conclusions: The environmental, organizational, and operational conditions of the regional warehouses were characterized, revealing significant deficiencies in the storage and distribution logistics system. These conditions reflect a logistics system that does not incorporate Good Storage Practices, negatively impacting the efficiency and quality of service provided to users. Therefore, improvements are necessary to ensure environmental, organizational, and operational standards that optimize management and guarantee the availability and quality of supplies.

Keywords: Logistics, Drug Storage, Drugs, Good Storage and Distribution Practices.

• Fecha de recibido: 13 de agosto de 2025 • Fecha de aceptado: 24 de septiembre de 2025
• Fecha de publicación: 03 de octubre de 2025

Introducción

Las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) a nivel mundial garantizan que los insumos se almacenen en condiciones óptimas, preservando así su calidad y seguridad¹. En América Latina, la logística de almacenamiento y distribución de medicamentos, insumos y equipos médicos exige condiciones estrictas de conservación y enfrenta desafíos particulares, sometida a rigurosos controles, con el fin de garantizar operaciones seguras y proteger la integridad de los productos².

En El Salvador, el Ministerio de Salud, a través de la Dirección de la Cadena de Suministros, gestiona el acceso oportuno, continuo y sostenible de medicamentos, suministros médicos y no médicos para los usuarios de los establecimientos de salud. Esta dirección se encarga de supervisar y evaluar constantemente todos los procesos relacionados.

Según el Manual de Organización y Funciones de la Dirección de la Cadena de Suministros, el Ministerio de Salud, mediante sus almacenes regionales y la red de farmacias locales, lleva a cabo procesos de almacenamiento, conservación y distribución de productos, con el objetivo de satisfacer la demanda de los servicios de salud de manera oportuna, eficiente y con altos estándares de calidad³.

No obstante, la gestión eficiente de los almacenes regionales de medicamentos, insumos médicos y equipos continúa enfrentando limitaciones relacionadas con los procesos operativos y logísticos, infraestructura insuficiente, limitaciones en el espacio físico y déficit del personal calificado¹. Estas deficiencias pueden afectar de forma negativa la cadena de suministros y en consecuencia, la atención sanitaria⁴.

Ante esta realidad, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar las condiciones ambientales, organizativas y operativas en las que se desarrollan las operaciones de almacenamiento y distribución, en los Almacenes de la Región Metropolitana de Salud de El Salvador. Esta caracterización permitirá identificar áreas de mejora y fortalecer la gestión hospitalaria.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, que se llevó a cabo entre los meses de marzo 2024-marzo 2025 en los Almacenes de la Región Metropolitana de Salud de El Salvador. Este enfoque metodológico permitió obtener una visión puntual, exhaustiva y detallada de los procesos vinculados a la gestión interna y externa de insumos médicos, medicamentos y suministros y equipos en dicha región permitiendo describir las condiciones actuales y las oportunidades de mejoras.

La población objeto de estudio estuvo constituida por el total de empleados y directivos que conforman el Área de Abastecimiento Regional, incluyendo tanto el personal administrativo como operativo involucrado directamente en las funciones logísticas de los almacenes regionales. En total participaron 27 personas, lo que representa el universo del personal asignado a estas áreas específicas.

La composición del personal se detalla en el Tabla 1 e incluye coordinadores, responsables de contratos y compras, técnicos, auxiliares, digitadores, guardalmacén, motoristas y personal externo (ordenanzas). Además, se incorporaron entrevistas a cuatro clientes de las farmacias de los establecimientos de salud, para captar una perspectiva integral del servicio y la logística desde el usuario final. La selección de los participantes se realizó de manera exhaustiva, buscando incluir a todos los actores clave directamente involucrados en el proceso de abastecimiento y distribución.

Tabla 1. Recursos Humanos del Área de Abastecimiento Regional

Área de Abastecimiento Regional			
Área Administrativa de Almacenes Regionales	Área Operativa de Almacenes Regionales		
	Almacén de Medicamentos	Almacén de Insumos Médicos	Almacén de Suministros y Equipo
1 Coordinador	1 Guarda almacén	1 Guarda almacén	1 Guarda almacén
1 Administradora de Contrato	3 Auxiliares de almacén	2 Auxiliares de almacén	1 Auxiliar de almacén
1 Encargada de compras	1 Digitador	1 Digitador	1 Digitador
3 Técnicos de programación y control	2 Motoristas		
1 Secretaria	2 Ordenanzas (empresa privada)		
	4 Clientes de farmacias de los establecimientos		

Fuente: Base de datos de trabajadores de salud, Ministerio de Salud, El Salvador.

Para garantizar la validez y profundidad del análisis, se emplearon múltiples técnicas de recolección de datos, organizadas de la siguiente manera:

Se consultaron y analizaron exhaustivamente los informes oficiales, registros administrativos, normativas sectoriales y protocolos vigentes relacionados con la logística de almacenamiento y distribución de los tres almacenes regionales (medicamentos, insumos médicos y suministros y equipos). Esta revisión permitió comprender el marco operativo y regulatorio que orienta las actividades logísticas y detectar posibles brechas entre normativa y la práctica.

Se llevó a cabo un análisis de la literatura publicada en fuentes científicas accesibles en internet, enfocada en modelos y buenas prácticas para la gestión de la cadena de suministro en salud. Esta etapa permitió contextualizar los hallazgos de la investigación y sustentar el análisis crítico de los resultados en comparación con experiencias y evidencias internacionales.



Se diseñó y aplicó una guía de observación que permitió evaluar aspectos claves del funcionamiento cotidiano de los almacenes tales como el manejo del inventario, el flujo de productos, condiciones físicas de los almacenes y tiempos dedicados a la recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y distribución. La observación fue llevada a cabo de manera sistemática durante siete visitas programadas, involucrando una interacción directa con los procesos y el personal, lo que identificó las prácticas habituales, fortalezas y debilidades operativas. Esta técnica también permitió triangular la información obtenida mediante las entrevistas y la revisión documental, validando así la coherencia y confiabilidad de los datos.

Las entrevistas realizadas a los participantes fueron grabadas y posteriormente transcritas de forma íntegra para preservar la fidelidad de los contenidos. Las notas descriptivas y reflexivas tomadas durante las sesiones de campo y la observación fueron revisadas detalladamente por una de las investigadoras experta, quien realizó una inspección minuciosa para asegurar la calidad y la consistencia de los datos recogidos.

El análisis cualitativo se desarrolló aplicando técnicas de codificación abierta, que permitieron segmentar la información en categorías temáticas emergentes de las diferentes técnicas de recolección de datos. Este procedimiento facilitó la comparación sistemática de las respuestas de los participantes, destacando patrones recurrentes, discrepancias y problemas comunes en los procesos logísticos analizados. Se prestó especial atención a identificar causas subyacentes a de las dificultades descritas y oportunidades para optimizar la gestión de almacenamiento y distribución.

Los resultados derivados del análisis se presentaron en forma de texto y tablas con el objetivo de facilitar la interpretación y comprensión de la información, permitiendo así un diagnóstico claro y fundamentado para futuras intervenciones.

Con los resultados obtenidos se verán beneficiados los usuarios internos y externos de los almacenes de medicamentos, insumos médicos y equipo, proporcionando una línea base fundamentada en la realidad local que servirá para intervenciones futuras orientadas a mejorar la logística y la gestión de estos recursos.

Las limitaciones del estudio son un alcance limitado geográficamente en el que sus resultados pueden no ser representativos de otras regiones o contextos logísticos. Al ser un estudio transversal, no permite observar cambios o mejoras en el tiempo ni establecer relaciones causales, también pudiese haber sesgos en la observación participativa por la influencia en el comportamiento del personal observado.

Resultados

El estudio permitió describir detalladamente los procedimientos de atención y gestión en los almacenes regionales de medicamentos, insumos médicos, suministros y equipos en la Región Metropolitana de Salud de El Salvador. Del análisis cualitativo realizado emergieron seis categorías temáticas emer-

gentes que se describen a continuación. Ellas son: Sistema de atención a usuarios; condiciones de almacenamiento y gestión; supervisión y control; aplicación de Buenas Prácticas y procesos de recepción; Registro, inventarios y capacitación y la última, cumplimiento de funciones y rol de personal.

Sistema de atención a usuarios

En los tres almacenes evaluados se identificó un sistema estructurado de atención a usuarios basado en citas previas programadas que facilita la organización y orden del proceso logístico. El trato dispensado a los usuarios fue respetuoso y adecuado, destacando la cordialidad y profesionalidad del personal administrativo y operativo. No obstante, se identificó una deficiencia común: la ausencia de espacios que garanticen la privacidad durante la revisión y entrega de productos, lo que afecta la confidencialidad y comodidad de los usuarios.

Condiciones de almacenamiento y gestión

Se evidenciaron discrepancias significativas en las condiciones de almacenamiento entre los distintos tipos de almacenes:

- En el almacén de medicamentos, se observó limitada facilidad de acceso a los productos. Aunque cumple con las condiciones básicas de conservación, iluminación, seguridad y delimitación de espacios conforme a las normativas vigentes persisten limitaciones en el espacio físico y deterioro en el mobiliario reconocidas como barreras recurrentes en la logística sanitaria en contextos de países en desarrollo.
- Por otro lado, los almacenes de insumos médicos y suministros y equipos evidencian deficiencias críticas, tales como el incumplimiento de parámetros indispensables de temperatura y humedad, inadecuada rotación de productos conforme a métodos como PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir), así como un manejo inadecuado de productos deteriorados, sin una capacitación específica ni protocolos dirigidos al personal responsable.

Supervisión y control

Se identificó una supervisión insuficiente en la gestión de los almacenes, reflejada en la falta de monitoreo exhaustivo por parte del jefe del almacén, que no garantiza el cumplimiento de las normativas establecidas. Asimismo, el guardalmacén no realiza reportes mensuales sobre la caducidad de los productos ni mantiene actualizados los registros correspondientes, comprometiendo la trazabilidad y control interno.

Aplicación de Buenas Prácticas y procesos de recepción

Los hallazgos indican deficiencias relevantes en la aplicación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), lo cual impacta de forma negativa en la calidad de los productos almacenados como la



eficiencia del servicio logístico. No obstante, en los procesos de recepción evidencian una adecuada implementación de los lineamientos establecidos por la Organización Mundial de la Salud⁵, mediante inspecciones rigurosas de cantidad, empaque, envase, fecha de vencimiento y condiciones de transporte. El personal responsable demostró competencias en la elaboración de informes y la identificación de irregularidades.

Registro, inventarios y capacitación

Los registros e inventarios estuvieron debidamente actualizados en todas las áreas mediante el uso del sistema SINAB, conforme a los estándares internacionales de trazabilidad descritos por UNICEF 6 y Organización Panamericana de la Salud⁷.

Sin embargo, se identificó una brecha significativa en la capacitación del personal asignado a los almacenes de insumos médicos, quienes carecen de entrenamiento técnico especializado en almacenamiento, lo que constituye un factor crítico para la sostenibilidad y eficiencia logística.

Cumplimiento de funciones y rol de personal

El análisis evidenció que los guardalmacenes de insumos y equipos médicos no participan activamente en los procedimientos clave de la gestión logística, contraviniendo las recomendaciones operativas del Comité de Logística Hospitalaria⁸ y OMS⁷, lo que impacta la eficacia global de los procesos.

Interpretaciones de directivos y análisis documental

Las entrevistas realizadas a los directivos aportaron interpretaciones sobre la alineación de los procesos con la misión general del sistema de salud, posibilitando la caracterización detallada de entradas, salidas y actores involucrados. Se identificaron insumos, documentos, requisiciones y flujos de información que alimentan dichos procesos logísticos.

Asimismo, la revisión y análisis de los formularios, reportes y registros administrativos, permitieron la identificación de productos terminados, órdenes de entrega, reportes de inventario y demás salidas operativas; y el análisis de actores para clasificar a los clientes internos (establecimientos de salud que reciben insumos), clientes externos (población beneficiaria), proveedores (laboratorios, distribuidores, compras) y otras partes interesadas (autoridades regulatorias, organismos de control).

Discusión

Uno de los aspectos positivos identificados es la organización estructurada en la atención a los usuarios, con citas programadas y trato respetuoso por parte del personal, está en consonancia con los principios de atención humanizada recomendados en la literatura sobre logística hospitalaria⁹.

Sin embargo, la falta de espacios adecuados que garanticen privacidad durante la revisión de los productos es una debilidad crítica, pues puede afectar la confidencialidad y la comodidad del usuario, dos elementos fundamentales en el servicio público de salud. Esta situación contradice los lineamientos señalados por el Manual de Almacenamiento del Hospital del Salvador¹⁰, que promueve espacios acondicionados para entrega segura y revisión de productos.

En lo que respecta a la conservación de medicamentos e insumos, se documentó que los almacenes no mantienen condiciones adecuadas de temperatura y humedad, incumpliendo así los criterios establecidos por la Empresa Social del Estado Hospital de La Vega (Colombia), que señala que estas variables son críticas para la estabilidad de los productos farmacéuticos¹¹.

Además, se constató la ausencia de un sistema de rotación de inventario basado en el principio PEPS (Primero en Expirar, Primero en Salir), práctica recomendada de forma reiterada en el Manual del Hospital Belén de Trujillo (Perú)¹² y en la bibliografía científica. La falta de rotación adecuada y priorización de productos con fecha próxima de caducidad no solo puede derivar en pérdidas económicas por vencimientos, sino también en la entrega de medicamentos vencidos o deteriorados, poniendo en riesgo la seguridad del paciente.

Otro hallazgo es la falta de separación y gestión de productos deteriorados, así como la deficiente formación del personal para identificar y manejar estos productos en los Lineamientos Técnicos para las Buenas Prácticas de Almacenamiento y Gestión de Suministros en Almacenes del Ministerio de Salud coincide en que la capacitación continua del personal es fundamental para mantener estándares de calidad en almacenamiento y distribución. La falta de formación específica en estas áreas vulnera los principios de seguridad y trazabilidad del sistema logístico.

En relación con los procesos de control, se evidenció que el guardalmacén no realiza informes regulares sobre productos caducados, ni mantiene registros actualizados, lo cual refleja una débil implementación de sistemas de información para la gestión logística. Esta situación se aleja de las recomendaciones de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria¹³, que resalta la importancia de sistemas informáticos y reportes periódicos para garantizar la trazabilidad y toma de decisiones oportuna.

La escasa supervisión por parte del jefe de almacén limita el cumplimiento de las normativas vigentes y refleja una falta de liderazgo y responsabilidad institucional. La literatura consultada señala que una supervisión activa y continua es esencial para asegurar el cumplimiento de las BPA y mantener procesos eficientes¹².



Conclusiones

Se caracterizaron las condiciones ambientales, organizativas y operativas en los almacenes regionales, identificándose deficiencias significativas en el sistema de logística de almacenamiento y distribución. Estas condiciones reflejan un sistema logístico que no incorpora las Buenas Prácticas de Almacenamiento, afectando la eficiencia y calidad del servicio ofrecido a los usuarios. Por tanto, es necesario implementar mejoras que garanticen estándares ambientales, organizativos y operativos para optimizar la gestión y asegurar la disponibilidad y calidad de los insumos.

Conflicto de interés

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses en esta investigación.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por las autoridades correspondientes de la Universidad El Salvador y de la Dirección de la Región Metropolitana de Salud del Ministerio de Salud. Se garantizó la confidencialidad de la información mediante la asignación de códigos a cada participante, evitando la divulgación de la información personal. El resguardo de los datos que estuvo a cargo de una de las investigadoras asegurando su protección durante todo el proceso.

Uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que no han utilizado ninguna aplicación, software, páginas web de inteligencia artificial generativa en la redacción del manuscrito, en el diseño de tablas y figuras, ni en el análisis e interpretación de los datos.

Contribución de los autores

Conceptualización: A.G.M.M., A.R.J.C., M.C.P.B.; Curación de datos: A.G.M.M.; Análisis formal: A.G.M.M., A.R.J.C., M.C.P.B.; Adquisición de fondos: A.G.M.M., A.R.J.C., M.C.P.B.; Investigación: A.G.M.M.; Metodología: A.G.M.M., A.R.J.C., M.C.P.B.; Administración de proyecto: A.G.M.M.; Recursos: A.G.M.M.; Software: A.G.M.M.; Supervisión: A.G.M.M., A.R.J.C., M.C.P.B.; Validación: A.G.M.M., A.R.J.C.; Visualización: A.G.M.M., M.C.P.B.; Redacción – Borrador original: A.R.J.C., A.G.M.M.; Redacción: revisión y edición: A.G.M.M., A.R.J.C.

Financiamiento

No se contó con financiamiento externo para el desarrollo de la investigación.

Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Manual Buenas Prácticas de Almacenamiento: Bodega Zona Franca. [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2022 (citado 2025 Sep 29). Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/ABIM02.pdf>
2. González, J., Salazar, F., Ortiz, R., & Verdugo, D. Gerencia estratégica: herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones. [Internet]. 2019 (citado 2025 Aug 29). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/993/99357718032/html/>
3. Ministerio de Salud de El Salvador. Manual de organización y funciones de la Dirección de la Cadena de Suministros. San Salvador: Ministerio de Salud; 2024. Disponible en: https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/manualdeorganizacionyfuncionesdeladirecciondelacadenadesuministros-Acuerdo-Ejecutivo-1019-27022024_v1.pdf
4. Gómez Butriago M. Retos Regulatorios en Latinoamérica para la Industria Farmacéutica en 2025 y 2026. [Internet]. 2025 (citado 2025 Aug 29). Disponible en: Retos Regulatorios en Latinoamérica para la Industria Farmacéutica en 2025 y 2026
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Buenas prácticas de almacenamiento y distribución de productos médicos (TRS 1025 - Anexo 7). <https://www.who.int/publications/item/9789240001824>
6. UNICEF. Supply and Logistics. [Internet]. (2022). (citado 2025 Aug 29). Disponible en: <https://www.unicef.org/supply/>
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Documento de orientación sobre la trazabilidad de los productos médicos. [Internet]. 2021 (citado 2025 Sep 29). Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/7286e909-3cec-4c2f-8c33-efffe1300d0c/content>
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Buenas prácticas de almacenamiento y distribución de productos médicos (TRS 1025 - Anexo 7). <https://www.who.int/publications/item/9789240001824>



9. López-Noguera Queralt, Pérez-Plasencia Ana, Gratacós-Santanach Laura, Dordà-Benito Anna, Díez-Vallejo Cristina, Sacrest-Güell Rosa. Evolución del Proyecto 2020 de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria en un Servicio de Farmacia Hospitalaria. *Farm Hosp.* [Internet]. 2022 Feb [citado 2025 Sep 29]; 46(1): 3-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432022000100003&lng=es. Epub 12-Sep-2022.
10. Hospital Nacional El Salvador. Manual de organización y funciones del Hospital Nacional El Salvador. [Internet]. (2022). (citado 2025 Aug 29). Disponible en: el Manual de Almacenamiento del Hospital del Salvador - Búsqueda
11. Empresa Social del Estado Hospital de La Vega. Almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos” —(Colombia). PDF disponible: ALMACENAMIENTO.pdf E.S.E HOSPITAL DE LA VEGA
12. Cortijo Sánchez, G. A., & Castillo Saavedra, E. F. Implementación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento en el almacén especializado de medicamentos del Hospital Belén de Trujillo, 2011. [Internet]. 2012 (citado 2025 Sep 29). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4366610>
13. Ibáñez Benages, E., & García Cervera, J. Área 6: Almacenes. En: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). [Internet]. 2020 (citado 2025 Sep 29). Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/auxiliares/area6.pdf>