

**DISEÑO DE UN PROCESO PARA EL CONTROL DEL INVENTARIO DE INSUMOS MÉDICOS: PROCESO DE CONTROL EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN INSTITUCIONES DE SALUD DE PANAMÁ**

***DESIGN OF A PROCESS FOR THE CONTROL OF MEDICAL PRODUCT SUPPLIES INVENTORY: CONTROL PROCESS AT THE PRIMARY HEALTHCARE INSTITUTIONS IN PANAMA.***

**DESENHO DE UM PROCESSO DE CONTROLE DO ESTOQUE DE INSUMOS MÉDICOS: PROCESSO DE CONTROLE NO PRIMEIRO NÍVEL DE ATENÇÃO EM INSTITUIÇÕES DE SAÚDE NO PANAMÁ**

**Dayra Soriano**

Región de Salud de Panamá Este  
Panamá

[dayra2893@gmail.com](mailto:dayra2893@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-3583-4808>

**Zelmer Zapata**

Región de Salud de Panamá Este  
Panamá

[zelmer082@gmail.com](mailto:zelmer082@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-1593-2238>

**Santiago Rodríguez Carvajal**

Región Metropolitana de Salud  
Panamá

[episantiago83@gmail.com](mailto:episantiago83@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-4154-0372>

**Recibido:** 20 de noviembre 2023

**Aprobado:** 11 de noviembre 2024

**DOI** <https://doi.org/10.48204/j.enfoque.v35n31.a6698>

**Resumen**

Los insumos médicos son aquellos productos esenciales para el proceso de atención en salud de la población. Debido a su carácter perecedero y desechable representan un reto para las cadenas de suministros de los sistemas de salud viéndose más afectados los países en desarrollo como el nuestro, por fenómenos como la escasez y el desabastecimiento de estos insumos. Mediante una revisión documental en bases de datos de acceso abierto tales como

Google académico, Redalyc y Scielo buscando resultados del año 2014 al 2023. A pesar de que los estudios eran realizados en diferentes países de Latinoamérica los problemas eran repetitivos: errores en registro de caducidad, preponderancia del inventario físico, ausencia de manuales de procedimientos, falta de infraestructura, falta de capacitación y talleres sobre el manejo del inventario, personal impermeable al cambio, falta de personal, desconocimiento de los procesos de recepción, almacenamiento y distribución. Por medio de este estudio se logró evidenciar la importancia de la cadena de suministros de insumos médicos para una gestión de inventario eficiente, seguro y de calidad que satisfaga las necesidades de atención, ya que el carácter perecedero y desechable de estos insumos condiciona la gestión de la cadena de suministros en las instalaciones de salud de primer nivel de atención, con el interés de optimizar el control del inventario de insumos médicos en instalaciones de salud del primer nivel de atención en la República de Panamá

**Palabras clave:** insumos, suministros, inventario, atención, perecedero.

### Summary

Medical supplies are those products that are essential for the health care process of the population. Due to their perishable and disposable nature, they represent a challenge for the supply chains of health systems. Developing countries such as ours are more affected by phenomena such as the absence and shortages of these supplies. A documentary review was conducted using open-access databases such as Google Scholar, Redalyc, and Scielo, focusing on articles published between 2014 and 2023. Although the studies were conducted in different Latin American countries, the problems were recurrent: errors in recording expiration dates, the preponderance of physical inventory, absence of procedure manuals, lack of infrastructure, lack of training and workshops on inventory management, personnel resistance to change, lack of personnel, lack of knowledge of the processes of reception, storage, and distribution. This study highlights the importance of the medical product supply chain in ensuring efficient, safe, and high-quality inventory management that meets healthcare needs. The perishable and disposable nature of these supplies impacts supply chain management in primary healthcare facilities. The study aims to optimize inventory control of medical products in primary healthcare facilities in the Republic of Panama.

**Keywords:** medical products, supplies, inventory, care, perishable.

### RESUMO

Insumos médicos são aqueles produtos essenciais para o processo de atenção à saúde da população. Devido à sua natureza perecível e descartável, representam um desafio para as cadeias de suprimentos dos sistemas de saúde, sendo que países em desenvolvimento, como o nosso, são mais afetados por fenômenos como escassez e falta de estoque desses insumos. Por meio de uma revisão documental em bases de dados de acesso aberto como Google Scholar, Redalyc e Scielo, buscando resultados de 2014 a 2023, a análise indica que apesar de os estudos terem sido realizados em diferentes países da América Latina, os problemas foram repetitivos: erros nos registros de validade, preponderância de inventário físico, ausência de manuais de procedimentos, falta de infraestrutura, falta de treinamento e workshops sobre gerenciamento de estoque, pessoal impermeável a mudanças, falta de pessoal, falta de conhecimento dos processos de recepção, armazenamento e distribuição.

Por meio deste estudo, foi possível evidenciar a importância da cadeia de suprimentos de insumos médicos para uma gestão de estoque eficiente, segura e de qualidade que atenda às necessidades assistenciais, uma vez que a natureza perecível e descartável desses insumos condiciona o gerenciamento da cadeia de suprimentos em estabelecimentos de saúde de primeiro nível. com o objetivo de otimizar o controle do estoque de suprimentos médicos em estabelecimentos de saúde do primeiro nível de atenção na República de Panamá.

**Palavras-chave:** insumos, insumos, estoque, atenção, perecíveis.

### **Introducción.**

El artículo tiene como tema central los insumos médicos y el proceso de control para estos en instalaciones del primer nivel de atención en la República de Panamá. Entendiendo por insumos médicos (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2018) aquellos productos utilizados en el proceso de atención en salud a la población demandante.

La escasez y desabastecimiento de insumos médicos en las instalaciones de salud ocurre principalmente en países en desarrollo (The Borgen Project, 2021). Ante esta problemática el Banco Mundial a través de las Iniciativas Globales de Salud (Yadav, 2015) les ha destinado importantes sumas de dinero durante la última década, principalmente para problemas globales de salud como la malaria, tuberculosis (TBC) y virus de inmunodeficiencia humana (HIV).

Para dar respuesta a dicha problemática nos planteamos ¿Cómo mejorar los procesos de control del inventario de insumos médicos en instalaciones de salud del primer nivel de atención en la República de Panamá?, se busca proponer un proceso para el control del inventario de insumos médicos en instituciones de salud del primer nivel de atención, detallando los insumos médicos que se requieren para la atención de pacientes en instituciones de salud del primer nivel de atención en Panamá, describiendo los procesos de solicitud y distribución de insumos médicos y diseñando una propuesta para la gestión de inventarios en relación al manejo y control de insumos médicos.

### **Metodología.**

Tipo de estudio: revisión documental, se realizó, basada en artículos originales indexados en la base de datos Google académico de los últimos 10 años. Se utilizaron descriptores de la ciencia de la salud DeCS, y descriptores médicos - MeSH, como: Kardex salud, control

inventario salud, insumos médicos, buenas prácticas de almacenamiento, clasificación ABC. La recolección de la información permitió reunir datos con un propósito específico. Para esta recolección se realizaron lecturas de resúmenes, se seleccionaron y bajo lectura crítica se extrajo la información que permite alcanzar los objetivos propuestos para proponer un sistema de gestión para el control de insumos médicos (Hernández Sampieri, 2014).

Se utilizó la matriz bibliográfica como apoyo con el objeto de describir y analizar cada documento, tesis y artículo seleccionado y según los alcances del estudio, se filtraron documentos para la construcción del marco teórico y el análisis para la producción del sistema de gestión del control del inventario de insumos médicos en una institución de salud de primer nivel de atención. Esta investigación se considera sin riesgo, dado que se fundamenta en una búsqueda bibliográfica.

### Procedimiento

Se encontraron 946 documentos con la estrategia de búsqueda, de los cuales se excluyeron 815 documentos con base en el título, 66 referencias porque basaban la investigación en la implementación de un software de inventario, 5 por enlaces defectuosos, 9 por acceso restringido y 10 repetidos, por lo que finalmente se excluyeron 905 y se seleccionaron 41 (*Ilustración 1*).

A continuación, se presenta el diagrama de flujo con el paso a paso para la selección e inclusión de los artículos dentro del proceso de investigación.

Tabla 1.

Selección de los artículos dentro del proceso de investigación

Idioma		Español
Período de tiempo		1-30 de Julio 2023
Palabras clave	Individual	Kardex, salud, control, inventario, salud, insumos, médicos, buenas prácticas de almacenamiento, insumos, médicos, Clasificación ABC, inventario, salud
	Combinación	Kardex en salud, Control de inventario en salud, Insumos médicos, Buenas prácticas de almacenamiento de insumos médicos, Sistema de clasificación ABC de inventario en salud
Recursos de información	Bases de Datos	Google académico
Estrategias	De Formación	Capacitación en uso de Bases de datos
	De generación de términos	Combinación entre revisión de títulos y resúmenes de artículos en Bases de datos

Fuente: Revisión infografía de los investigadores 2023.

## Resultados

Entre los principales hallazgos, se menciona lo siguiente:

El Instituto de Salud Pública de Chile (2017) detalla que existe una clasificación para los insumos médicos, basado en el riesgo de cada equipo o dispositivo, esto va a depender de múltiples factores tales como la duración del contacto del dispositivo médico con el organismo humano o el grado de invasividad y, se categorizan los insumos médicos en Clase I, II, III y IV, dependiendo del riesgo que implica su uso, ordenando dicha categoría se menciona: Clase I corresponde a los dispositivos médicos que presentan un grado de riesgo muy bajo para la persona y los Clase IV incluyen a los dispositivo médicos considerados los de mayor riesgo.

Para descomponer de manera comprensiva dicha clasificación hemos considerado pertinente detallar cada una de las clases desde la I a la IV según el Instituto de Salud Pública de Chile (2018) de la siguiente manera:

- Clase de riesgo I, todos los dispositivos médicos no invasivos pertenecen a esta clase, excepto: que puedan conectarse a un dispositivo médico activo de la clase II, III o IV, ya sea que entren en contacto con la piel o la membrana mucosa lesionadas. A menos que estén destinados a ser utilizados como una barrera mecánica para la compresión o para la absorción de los exudados, es decir, cicatrizan por intención primaria.
- Clase de Riesgo II, todos los dispositivos médicos invasivos de tipo quirúrgico destinados para un período de uso transitorio, los dispositivos médicos activos terapéuticos destinados a administrar o intercambiar energía, todos los productos destinados específicamente a la desinfección o esterilización de dispositivos médicos, los dispositivos médicos que entran en contacto con la piel o la membrana mucosa lesionadas.
- Clase de riesgo III, destinados principalmente a actuar en lesiones de la piel que hayan producido una ruptura de la dermis o de la membrana mucosa y sólo puedan cicatrizar por segunda intención como a heridas ulceradas crónicas; apósitos para quemaduras graves; apósitos que generan aumento del tejido y proporcionan un sustituto temporal de la piel, bolsas para almacenar sangre, todos los dispositivos médicos no invasivos

destinados a modificar la composición biológica o química de las células o tejidos humanos, de la sangre, de otros líquidos corporales o de otros líquidos destinados a implantarse o administrarse en el cuerpo, como el equipo de hemodiálisis.

- Clase de riesgo IV, Todos los dispositivos médicos que lleven una sustancia incorporada como parte integrante, la cual utilizada por separado puede ser considerada un medicamento, incluido uno derivado de la sangre o plasma humano que tenga una acción accesorio o auxiliar respecto a la del dispositivo médico y los fabricados utilizando células o tejidos de origen animal o sus derivados.

La Organización Panamericana de la Salud (2021) hizo pública la tercera versión de la lista de dispositivos médicos prioritarios (LDMP) para el primer nivel de atención, guiada por el comportamiento epidemiológico de los países de las Américas, además de hacer una adaptación a las recomendaciones para la atención del reciente coronavirus. Para la elaboración de este listado se tomaron en cuenta las intervenciones clínicas recomendadas para el primer nivel de atención y se seleccionaron los dispositivos médicos prioritarios para la ejecución de dichas intervenciones. Este listado arrojó como resultado la existencia de diferentes formas de organización de los servicios de salud en el primer nivel de atención. Algunos países incluyen en el primer nivel de atención ciertas prácticas de laboratorio, odontología y diagnóstico por imágenes, mientras otros países centralizan estas prácticas en el segundo y tercer nivel de atención. En el caso de Panamá es aplicable la premisa de que en el primer nivel de atención existen laboratorios clínicos y odontología. Apoyados en el fundamento teórico previamente descrito es necesario realizar la selección de insumos médicos necesarios en las instituciones de salud de primer nivel de atención en Panamá. Se realiza la propuesta del listado de insumos médicos más utilizados y requeridos para la atención de pacientes en instituciones de salud del primer nivel de atención en Panamá, según su clase de riesgo.

Tabla 2  
Inventario Insumos Médicos

<b>Categoría</b>	<b>Número</b>	<b>Insumo médico</b>	<b>Clase de riesgo</b>
Equipo de protección personal	1	Gafas de seguridad	I
	2	Bata impermeable y desechable	I
	3	Guantes estériles	I
	4	Guantes no estériles y desechables	I

	5	Mascarilla de protección quirúrgica	II
	6	Vestimenta de protección personal	I
Equipo médico	7	Humidificador para la vía aérea	II
	8	Resucitador manual de tipo Bolsa Mascarilla	II
Instrumental	9	Espéculo vaginal	I
	10	Portaobjetos de vidrio	I
	11	Recipiente colector de objetos punzocortantes	I
	12	Tijeras quirúrgicas para cordón umbilical	I
Soluciones y reactivos	13	Solución Salina	II
	14	Alcohol isopropílico a 70%	No aplica
	15	Agua destilada	No aplica
	16	Unidad de oxígeno (cilindro o toma a pared)	I
Suministros médicos de uso único y desechable	17	Agujas hipodérmicas para inyección de insulina	II
	18	Agujas para inyección calibre 18,20,21,22,23, 25	II
	19	Anticonceptivos (condón masculino)	II
	20	Anticonceptivos (condón femenino)	II
	21	Bolsas colectoras para ostomía	I
	22	Cánula nasal	I
	23	Kit de infusión intravenosa con micro gotero	II
Suministros médicos de uso único y desechables	24	Catéter intravenoso estéril y desechable	II
	25	Gasa estéril	I
	26	Guantes de látex para examinación no estériles, desechables y de varios tamaños	I
	27	Hisopo de algodón estéril	I
	28	Jeringuillas de 3, 5, 10, 20 ml	II
	29	Lubricantes	II
	30	Mascarilla para nebulización	I
	31	Paleta de madera para lengua	I
	32	Pañales desechables para pacientes adultos y para pacientes pediátricos)	I
	33	Papel para camilla de examinación	I
	34	Recipiente colector de esputo	I
	35	Set para venoclisis	II
	36	Torniquete para brazo	I
	37	Vasos para medicamentos	I
	38	Vendaje y yeso	I
	39	Etiqueta autoadhesiva	I

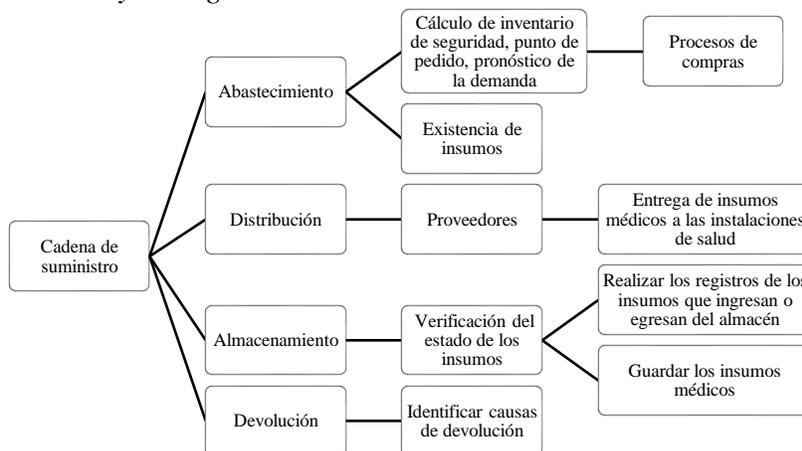
Suministros médicos, laboratorio	40	Fijador citológico (aerosol)	I
	41	Lanceta estéril para obtener muestras de sangre	II
	42	Recipiente estéril para muestras de laboratorio	I
	43	Tubo colector de muestra	I
	44	Tubos para recolección de sangre con anticoagulante (EDTA o heparina)	I

Fuente: Elaboración de los investigadores 2023

Para fundamentar el proceso de solicitud y distribución de insumos cabe decir que según (Acosta Torres, 2015) la cadena de suministro son todas las actividades relacionadas con la transformación de un bien desde su inicio hasta el consumo final.

**Ilustración 1.**

*Proceso de suministro y entrega de insumos médicos*



Fuente: Elaboración de los investigadores 2023.

**Descripción de los procesos**

Solicitud de insumos médicos: para este proceso utilizaremos el inventario de seguridad, el punto de pedido y el pronóstico de la demanda. Recomendamos mantener los niveles de inventario mediante un inventario de seguridad, esto nos permite evitar abastecimientos deficientes por parte del proveedor y contar con un abastecimiento razonable para suplir la demanda. Cuando el nivel de existencias se acerca al inventario de seguridad es el momento de realizar nuestros pedidos.

El inventario de seguridad lo calculamos mediante la fórmula:

(Mecalux S.A., 2023) Inventario de seguridad = (demanda diaria promedio X tiempo en días) - (inventario en tránsito + inventario disponible).

Utilizar el respectivo formulario con la información y las firmas de autorización correspondientes. En el caso de instalaciones estatales agregar un conteo físico de cada producto solicitado.

Punto de pedido: Es el momento que la organización debe realizar pedidos de un producto para evitar la rotura de stock. Toma en cuenta el inventario de seguridad y el tiempo normal de entrega. Lo calculamos mediante la fórmula:

(EAE Business School Barcelona, 2022): Punto de pedido= inventario de seguridad + (consumo promedio diario\*periodo normal de entrega)

Pronóstico de la demanda: para realizar la solicitud de insumos de un período en particular utilizaremos como apoyo el modelo de suavización exponencial simple para obtener un pronóstico de la probable demanda de ese determinado periodo de tiempo (Salazar, 2023).

Para este modelo utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\bar{X}_t = \bar{X}_{t-1} + (\alpha \cdot (\bar{X}_{t-1} - \bar{X}_{t-1}))$$

$\bar{X}_t$  = Promedio de demanda a calcular,  $\bar{X}_{t-1}$  = Pronóstico de demanda del período anterior,

$X_{t-1}$  = Demanda real del período anterior y  $\alpha$  = coeficiente de suavización

Para el coeficiente de suavización se utilizará un valor entre 0 y 0.5 en la práctica. Si trabajamos con un producto con una demanda estable se utilizarán valores de 0 a 0.2. Para productos con demanda más inestable o en crecimiento se utilizarán valores de 0,3 a 0.5 (Betancourt, 2016).

Recepción de Insumos: cuando se realice la recepción de insumos la persona designada por el encargado del almacén debe: contar los productos recibidos, verificar que estén en buen estado (envase terciario y secundario no vulnerados), cotejar con la factura o la orden de entrega que coincida la cantidad contada, tener copia del documento de entrega, ingresar al Kardex todos los productos que ingresan al almacén, entregar al personal administrativo el documento original de entrega.

Almacenamiento: una vez verificados y registrados los insumos en el Kardex de inventario procedemos a ubicarlos en las estanterías y pallets disponibles siguiendo las buenas prácticas

de almacenamiento. Las áreas de almacenamiento deben tener dimensiones apropiadas que permitan una organización correcta de los insumos y productos, evite confusiones y riesgos de contaminación y permita una rotación correcta de las existencias.

Se recomienda distribuir los productos en la bodega con base en el sistema de clasificación ABC fundamentado en la Ley de Pareto (Cisneros, 2021), el cual también nos será útil al realizar los pedidos dando prioridad a los productos de mayor rotación.

Una vez clasificados debemos organizar cada producto con base en el sistema FEFO (Okedara, 2023), para evitar la acumulación de material caducado. Periódicamente se recomienda la utilización de una lista de verificación, para verificar el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento y mejorar la seguridad, incrementar la eficiencia, mejorar la gestión del inventario y brindar un mejor servicio.

Despacho de insumos: el personal designado por el encargado del almacén debe registrar en el Kardex toda salida de materiales y llenar el comprobante de salida completando toda la información requerida con las firmas pertinentes.

Conteo cíclico ABC del inventario: el encargado del inventario de insumos médicos o el personal designado por él se encargará de realizar un conteo mensual de los productos pertenecientes al grupo A y semestral de los productos pertenecientes al grupo B. Los productos pertenecientes al grupo C serán contados anualmente. La cantidad de conteos que se realizará diariamente se calcula basado en el número de unidades de inventario que posea la instalación.

## **DISCUSIÓN**

Se precisa de una adecuada cadena de suministros de insumos médicos para una atención segura y de calidad, siendo uno de sus mayores retos la gestión administrativa del inventario con eficiencia y eficacia, manteniendo un servicio de calidad que satisfaga las necesidades de los pacientes. Es imperativo considerar que el carácter perecedero y desechable de los insumos es un factor condicionante para la gestión apropiada de la cadena de suministros en las instalaciones de salud. Por tal motivo el sistema de suministro debe gestionarse con perspicacia para realizar rotación de los insumos y evitar la pérdida o lesiones patrimoniales. La revisión bibliográfica permitió identificar la tipificación de riesgo de los insumos médicos que se requieren para la atención de pacientes en instituciones de salud del primer nivel de atención en Panamá, esto permite una mejor dotación basada en buenas prácticas y evidencia

científica. De igual manera es importante mencionar que los flujogramas de proceso de suministro y entrega de insumos médicos permiten preservar, controlar y almacenar de forma adecuada. Diseñar una propuesta contextualizada permite una gestión de inventario apropiada para el manejo y control de insumos médicos de una manera eficiente y eficaz para una atención segura y de calidad al paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta Torres, J. L. (2015). *“La gestión de inventarios como herramienta en el abastecimiento de insumos médicos del instituto ecuatoriano de seguridad social hospital de ambato.”* Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20505/1/T3397M.pdf>
- Alvarez, H. (2020). *Universidad Tecnológica de Panamá.* Obtenido de Universidad Tecnológica de Panamá: [https://www.academia.utp.ac.pa/sites/default/files/docente/51/1.importancia\\_de\\_los\\_inventarios\\_0.pdf](https://www.academia.utp.ac.pa/sites/default/files/docente/51/1.importancia_de_los_inventarios_0.pdf)
- Axsater, S. (2015). *Inventory control.* Lund: Springer.
- Bandar, B., Alsharani, A., & Khan, A. (2022). Just-in-time approach in healthcare inventory management: Does it really work? *Saudi pharmaceutical journal*, 1830-1835.
- Belfiglio, V. (2014). *Scholar.* Obtenido de Scholar: <https://cgscholar.com/bookstore/works/the-treatment-of-flesh-wounds-in-the-roman-army-27-bcad-476#:~:text=The%20Romans%20forged%20a%20military,of%20bandages%20and%20moisturizing%20dressings.>
- Betancourt, D. (15 de Febrero de 2016). *Ingenio Empresa.* Recuperado el 19 de Septiembre de 2023, de Ingenio Empresa: <https://www.ingenioempresa.com/suavizacion-exponencial-simple/>
- Chan, M. (2023). *Unleashed an access company.* Obtenido de Unleashed an access company: <https://www.unleashedsoftware.com/blog/inventory-control-101#:~:text=Ancient%20Origins%20of%20Control,dating%20back%20approximately%2050%2C000%20years.>
- Cigarruista, H. (24 de Agosto de 2018). *Capital Financiero.* Obtenido de Capital Financiero: <https://elcapitalfinanciero.com/logistica-hospitalaria-puede-ayudar-a-panama-a-fortalecer-su-sistema-de-salud/>
- Cisneros, C. E. (2021). Los avances tecnológicos y su afectación en la ley de 80-20 de Pareto. *Código Científico Revista de Investigación*, 2(2), 1-15.
- Collins. (2023). *Collins Dictionary.* Obtenido de Collins Dictionary: [https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/inventory#google\\_vignette](https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/inventory#google_vignette)
- Cruz, A., Galeano, K., & Meza, G. (5 de Diciembre de 2017). *Repositorio centroamericano SIIDCA-CSUCA.* Obtenido de Repositorio centroamericano SIIDCA-CSUCA: <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNANM9577>

- Cueva Carrero, B. A. (2019). *Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas*. Obtenido de Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas: <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/2037>
- EAE Business School Barcelona. (19 de mayo de 2022). *EAE Business School Barcelona*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2023, de EAE Business School Barcelona: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/que-es-punto-de-pedido-como-calcula/>
- Elorza, M., Moscoso, N., & Lago, F. (2017). Delimitación conceptual de la atención primaria de salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 432-448. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2017.v43n3/432-448/es>
- Esmelux. (17 de julio de 2023). *Mejorando la gestión de inventario en almacenes con el método FEFO*. Obtenido de Mejorando la gestión de inventario en almacenes con el método FEFO: <https://www.esmelux.com/blog/mejorando-la-gesti%C3%B3n-de-inventario-en-almacenes-con-el-m%C3%A9todo-fefo>
- Espejo González, M. (2022). *Getión de inventarios. Métodos cuantitativos*. Lima: Marge books.
- Gaceta Oficial Digital. (Martes 10 de enero de 2023). *Resolución N° 001*. Obtenido de Gaceta Oficial Digital: [https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29708\\_A/GacetaNo\\_29708a\\_20230125.pdf](https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29708_A/GacetaNo_29708a_20230125.pdf)
- García, I. (2016). *Universidad Santiago de Compostela*. Obtenido de Universidad Santiago de Compostela: [http://eio.usc.es/pub/mte/descargas/ProyectosFinMaster/Proyecto\\_1351.pdf](http://eio.usc.es/pub/mte/descargas/ProyectosFinMaster/Proyecto_1351.pdf)
- Guerrero Salas, H. (2017). Inventarios manejo y control. En H. Guerrero Salas, *Inventarios manejo y control* (págs. 15-36). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Haddock, C., McLean, R., & Chapman, R. (2002). *Careers in Healthcare Management: How to find your path and follow it*. Chicago. Obtenido de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9v6A6-UH-mcJ:https://www.chausa.org/docs/default-source/health-progress/becoming-a-health-care-administrator-pdf.pdf%3Fsfvrsn%3D2&cd=24&hl=es-419&ct=clnk&gl=pa>
- Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. En R. Hernández Sampieri, *Metodología de la Investigación* (pág. 8). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Hospital Santo Tomás. (2023). *Hospital Santo Tomás*. Recuperado el 24 de agosto de 2023, de Hospital Santo Tomás: [hospitalsantotomas.gob.pa/resena-historica/](https://hospitalsantotomas.gob.pa/resena-historica/)
- Instituto de Salud Pública de Chile. (Julio de 2017). *GUÍA PARA CLASIFICACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS SEGÚN RIESGO*. Recuperado el 24 de agosto de 2023, de GUÍA PARA CLASIFICACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS SEGÚN: <https://www.ispch.cl/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20de%20Clasificaci%C3%B3n%20de%20Dispositivos%20M%C3%A9dicos%20Seg%C3%BAn%20riesgo,%20Formato%20Institucional.pdf>
- Instituto de Salud Pública de Chile. (Junio de 2018). *Guía para la Clasificación de Dispositivos Médicos según Riesgo*. Recuperado el 24 de agosto de 2023, de Guía para la Clasificación de Dispositivos Médicos según Riesgo: [https://www.ispch.cl/sites/default/files/Guia\\_de\\_Clasificacion\\_de\\_Dispositivos\\_Medicos\\_Segun\\_riesgo\\_Formato\\_Institucional.pdf](https://www.ispch.cl/sites/default/files/Guia_de_Clasificacion_de_Dispositivos_Medicos_Segun_riesgo_Formato_Institucional.pdf)

- Jenkins, A. (25 de Febrero de 2023). *Oracle Netsuite*. Obtenido de Oracle Netsuite: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/inventory.shtml>
- Ladrón, M. (2020). Gestión de Inventarios UF0476. En M. Ladrón, *Gestión de Inventarios UF0476* (pág. 9). Tutor Formación. Obtenido de [https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploadpdf/1525965865\\_UF0476\\_demo.pdf](https://www.editorialelearning.com/catalogo/media/iverve/uploadpdf/1525965865_UF0476_demo.pdf)
- Lamonier, L. (Agosto de 2022). *Medievalists.net whre the middle ages begin*. Obtenido de Medievalists.net whre the middle ages begin: <https://www.medievalists.net/2022/08/management-daily-life-medieval-hospital/#:~:text=Hospitals%20founded%20by%20monastic%20orders,hospitals%20were%20of%20modest%20size>.
- Leaven, L., Ahmmad, K., & Peebles, D. (Septiembre de 2017). *IJIS INstitute*. Obtenido de IJIS Institute: <https://ijis-scm.bsne.ch/ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/download/1601/1601-5978-1-PB.pdf>
- Linnworks. (2022). *Linnworks*. Obtenido de linnworks: <https://www.linnworks.com/blog/inventory-control>
- Maplink. (15 de junio de 2021). *Maplink*. Obtenido de Maplink: <https://maplink.global/blog/es/principales-indicadores-de-in=ventarios/>
- Mecalux S.A. (20 de Marzo de 2020). *Mecalux S.A.* Obtenido de Mecalux S.A.: <https://www.mecalux.com.mx/blog/inventario-ciclico-conteo#:~:text=Este%20m%C3%A9todo%20consiste%20en%20contar,%20tip%20de%20referencia%20etc>.
- Mecalux S.A. (2023). *Mecalux S.A.* Obtenido de Mecalux S.A.: <https://www.mecalux.es/blog/niveles-de-inventario#:~:text=El%20nivel%20de%20inventario%20es,centros%20log%C3%A9sticos%20y%20tiendas%20f%C3%ADsticas>.
- Mecalux, S.A. (19 de abril de 2022). *Mecalux Esmena*. Obtenido de Mecalux Esmena: <https://www.mecalux.es/blog/indicadores-almacen#:~:text=1.-,Eficiencia%20en%20la%20recepci%C3%B3n%20de%20mercanc%C3%ADas,%20C3%A1rea%20de%20recepci%C3%B3n%20del%20almac%C3%A9n>.
- Ministerio de Salud de Nicaragua. (Octubre de 2018). *Ministerio de Salud de Nicaragua*. Obtenido de Ministerio de Salud de Nicaragua: <https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2022-10/N-149%20NORMA%20SUMINISTRO%20DE%20INSUMOS%20MEDICOS%20102018.pdf>
- Neve, B., & Schmidt, C. (2020). Point-of-use Hospital inventory management with inaccurate usage capture. *Health Care Management Science*, 126-145. Obtenido de [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8342273/pdf/10729\\_2021\\_Article\\_9573.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8342273/pdf/10729_2021_Article_9573.pdf)
- Nutricare. (2023). *Nutricare*. Obtenido de Nutricare: <https://www.nutricare.co.cr/blog/queson-insumos-medicos-quirurgicos-para-que-sirven>
- Okedara, J. (2023). *Bluecart*. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de Bluecart: <https://www.bluecart.com/blog/good-warehouse-practices-checklist>

- Organización de las Naciones Unidas. (Diciembre de 2018). *Comisión económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de Comisión económica para América Latina y el Caribe: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155.4/S1700334\\_es.pdf?sequence=18&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155.4/S1700334_es.pdf?sequence=18&isAllowed=y)
- Organización Mundial de la Salud. (1 de abril de 2021). *Atención primaria de salud*. Recuperado el 25 de agosto de 2023, de Atención primaria de salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
- Organización Panamericana de la Salud. (6 de agosto de 2019). *Cuáles son los principales dispositivos médicos que los servicios de salud del primer nivel deberían tener*. Recuperado el 25 de agosto de 2023, de <https://www.paho.org/es/noticias/6-8-2019-cuales-son-principales-dispositivos-medicos-que-servicios-salud-primer-nivel>
- Organización Panamericana de la Salud. (Noviembre de 2021). *Lista de dispositivos médicos prioritarios para el primer nivel de atención en los países de la Región de las Américas*. Obtenido de Lista de dispositivos médicos prioritarios para el primer nivel de atención en los países de la Región de las Américas: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55626/OPSHSSMT210016\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55626/OPSHSSMT210016_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rachiotis, G., Kourousis, C., Kamilaraki, M., Symvoulakis, E., Dounias, G., & Hadjichristodoulou, C. (2014). Medical Supplies Shortages and Burnout among Greek Health Care Workers during Economic Crisis: a Pilot Study. *International Journal of Medical Science*, 442-447.
- Rashid, A., & Amirah, N. (2017). Relationship between poor documentation and efficient inventory control at Provincial Ministry of Health, Lahore. *American Journal of innovative research and applied science*, 420-423.
- Real Academia Española . (2023). *Real Academia Española* . Obtenido de Real Academia Española : <https://dle.rae.es/stock>
- Real Academia Española . (2023). *Real Academia Española* . Obtenido de Real Academia Española : <https://dle.rae.es/dise%C3%B1o>
- Salazar, B. (2023). *Ingeniería Industrial*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2023, de Ingeniería Industrial: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/pronostico-de-la-demanda/suavizacion-exponencial-simple/>
- Schwarz, L. (29 de Junio de 2022). *Oracle Netsuite*. Obtenido de Oracle Netsuite: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/inventory-management/what-are-inventory-management-controls.shtml>
- Stanford encyclopedia of philosophy. (29 de agosto de 2017). *Stanford University*. Obtenido de Stanford University: [https://plato.stanford.edu/entries/enlightenment/#:~:text=The%20Enlightenment%20is%20most%20identified,Revolution%20\(1789%E2%80%939399\)](https://plato.stanford.edu/entries/enlightenment/#:~:text=The%20Enlightenment%20is%20most%20identified,Revolution%20(1789%E2%80%939399)).
- The Borgen Project. (23 de Noviembre de 2021). *Borgen Magazine*. Obtenido de Borgen Magazine: <https://www.borgenmagazine.com/medshare/>
- The British Association of Urological Surgeons. (2023). *The British Association of Urological Surgeons*. Obtenido de The British Association of Urological Surgeons: [https://www.baus.org.uk/museum/83/18th\\_century#:~:text=During%20the%2018th%20century%20medicine,declined%20during%20the%2018th%20century](https://www.baus.org.uk/museum/83/18th_century#:~:text=During%20the%2018th%20century%20medicine,declined%20during%20the%2018th%20century).

- Torres, M., & Gomez, D. (22 de marzo de 2022). *Universidad Peruana Los Andes*. Obtenido de Universidad Peruana Los Andes: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4638>
- U.S. Agency for International Development. (2014). *U.S. Agency for International Development*. Obtenido de U.S. Agency for International Development.
- Universidad Militar de Nueva Granada. (2014). *Universidad Militar de Nueva Granada*. Obtenido de Universidad Militar de Nueva Granada: [http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion\\_empresas/contabilidad\\_general/unidad\\_4/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/contabilidad_general/unidad_4/DM.pdf).
- Universidad Militar de Nueva Granada. (s.f.). *Universidad Militar de Nueva Granada*. Obtenido de Universidad Militar de Nueva Granada: [http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion\\_empresas/logistica/unidad\\_3/DM.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/administracion_empresas/logistica/unidad_3/DM.pdf)
- US Legal. (2023). *US Legal*. Obtenido de US Legal: <https://definitions.uslegal.com/m/medical-supplies/>
- Westreicher, G. (1 de agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/proceso.html>
- Wikipedia the free encyclopedia. (12 de Diciembre de 2022). *Wikipedia the free encyclopedia*. Obtenido de Wikipedia the free encyclopedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_facility](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_facility)
- Wikipedia the free encyclopedia. (23 de Agosto de 2023). *Wikipedia the free encyclopedia*. Obtenido de Wikipedia the free encyclopedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Florence#:~:text=Florence%20was%20a%20centre%20of,political%2C%20economic%20and%20financial%20center.>
- Wikipedia, the free encyclopedia. (13 de Agosto de 2023). *Wikipedia, the free encyclopedia*. Obtenido de Wikipedia, the free encyclopedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_accounting](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_accounting)
- Wikipedia, the free encyclopedia. (20 de Julio de 2023). *Wikipedia, the free encyclopedia*. Obtenido de Wikipedia, the free encyclopedia: [https://en.wikipedia.org/wiki/Medicine\\_in\\_ancient\\_Rome](https://en.wikipedia.org/wiki/Medicine_in_ancient_Rome)
- Wild, T. (2018). *Best practice in inventory management* (Vol. Third Edition). (Routledge, Ed.) New York, New York, USA: Taylor & Francis Group.
- Yadav, P. (2015). *Taylor & Francis Online*. Obtenido de Taylor & Francis Online: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.4161/23288604.2014.968005?needAccess=true&role=button>
- Zoho Corporation Pvt. Ltd. (2023). *Zoho Books Dictionary*. Obtenido de Zoho Books Dictionary: <https://www.zoho.com/books/accounting-terms/stock-in-accounting.html>