



# PROCESOS LOGÍSTICOS EN LA GESTIÓN HOSPITALARIA

**Lilia Edith Aparicio Pico, Hellien Parra Riveros**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Bogotá, Colombia**

## **Resumen**

El presente trabajo muestra el diseño y desarrollo un sistema de indicadores que facilita el seguimiento, evaluación y control de operatividad y eficiencia en los servicios de gestión hospitalario, se da especial importancia al apoyo logístico como parte fundamental en la gestión y oferta integral de servicios en la ejecución de servicios médicos y su relación intrínseca con los servicios administrativos para formar un escenario de operaciones que convergen desde un HIS (Sistema de Información Hospitalario) hasta una HC (Historia Clínica), como base fundamental de información en los servicios de salud, donde se han creado además escenarios de operación logística para garantía y calidad de los servicios, administrativos y médicos.

**Palabras clave:** salud; logística; desempeño; eficiencia

## **Abstract**

*This work shows the design and development of a system of indicators that facilitates the monitoring, evaluation and control of operability and efficiency in hospital management services, special importance is given to logistical support as a fundamental part in the management and integral offer of services in the execution of medical services and their intrinsic relationship with administrative services to form a scenario of operations that converge from an HIS (Hospital Information System) to an HC (History Clinic), as a fundamental basis for information in health services, where logistics operation scenarios have also been created for guarantee and quality of services, administrative and medical.*

**Keywords:** health; logistics; performance; efficiency

## 1. Introducción

Los servicios de salud como instrumentos para influir y mejorar el estado de salud de las comunidades requieren del apoyo interdisciplinario entre los cuales se encuentra el apoyo logístico, para permitir la atención en condiciones aceptables dentro de las políticas del sector.

La provisión de servicios de atención médica y asistencial a poblaciones en busca de bienestar y salud constituye un reto de ejecución al tratarse de un problema complejo, siendo reconocido por Arrow (1981) como un “compendio de procesos y un conjunto de operaciones que ejecutadas complementariamente permiten el bienestar y el aseguramiento de la provisión de salud al paciente”. En la gestión del servicio de instituciones asistenciales como es reconocido por Jiménez y Amaya (2007) la logística sanitaria es relegada a un campo sin importancia, es escasamente aplicada o en su defecto las instituciones sanitarias no poseen departamentos a cargo en los cuales puedan apoyarse sus funciones asistenciales.

Por otra parte, el servicio de apoyo logístico es un proceso con múltiples interpretaciones en lo referente a su composición, alcances, encargados y actividades (Aptel, 2001), y en lo referente a la evaluación del desempeño se trabaja con indicadores de proceso como se puede evidenciar en *Emerging trends in Healthcare Supply Chain Management* (Pinna, 2015) y en *Linking Hospital Supply chain processes an performance to identify key performance indicator* (Supeekit, 2015), lo anterior indica una especial relevancia a los indicadores para poder evaluar el correcto desempeño de estos procesos para identificar valor a los productos o servicios demandados por los usuarios. (Mediavilla, 2014; QAEC, 2017).

## 2. Servicios de Apoyo Logístico en Salud

Entre los principales servicios de apoyo logístico se encuentran: Costos de las actividades de logística (Chow, 1994), en su trabajo “Nuevas tendencias la logística sanitaria” Muñoz (2019) reconoce este proceso como una unidad orgánica con eficiencia, mientras que Jiménez (2017) y, Velazco (2012) lo reconocen como resultado de trabajo multidisciplinar en el que se realiza la inclusión del transporte, el reconocimiento de la complejidad del flujo de materiales extendiéndose hasta llegar a los flujos de información como principal temática para la cadena en la actualidad (Samaranayake, 2011; VanVactor, 2011)

Otro servicio relevante corresponde a la evaluación del desempeño como apoyo logístico, reconocido por Supeekit (2015), Grigoroudis (2012) y Carrus (2015). Desde la perspectiva de KPI's, y diseño de cuadros de mando de control, avances como el que desarrolla Hoer (2015) en su trabajo titulado: “Key performance Indicator Framework for measuring Healthcare Logistics in ASEAN” y Wathi (2010) en su trabajo “Development of dashboard for hospital logistics management”.



### 3. Proceso Logístico Hospitalario

El proceso se asume como un conjunto de actividades destinadas al control del flujo de recursos sanitarios (Insumos, Medicamentos, Alimentos, Fungibles, Prótesis, Ropa, Ropa de Cama, Misceláneos, Residuos y pacientes), mediante la planificación, aprovisionamiento, adecuación y distribución, en el lugar requerido, así como también las actividades de sostenimiento y tratamiento referentes a los procesos de asepsia, higienización y mantenimiento de los recursos físicos y equipo biomédico de un sistema sanitario.

Entre las actividades relevantes se identifican como las variables del proceso y entre ellas se encuentra:

**Planificar:** Actividad de dirección encargada de la previsión y gestión de órdenes y pedidos de los suministros que la institución sanitaria requiere para la ejecución y respaldo de sus actividades asistenciales. (Samaranayake, 2011)

**Aprovisionar:** Actividad mediante la cual se obtiene los recursos necesarios para proveer el sistema la capacidad de funcionamiento. Se llevan a cabo actividades como la adquisición, recepción, clasificación, ubicación, almacenamiento, registro y entrega suministros. (Acosta, 2011; Volland, 2015).

**Adequar:** Actividad mediante la cual se busca modificar las condiciones o estado de un recurso según los requerimientos planteados, así como controlar las especificaciones de los recursos recibidos del almacén para posteriormente entregarlos.

Así mismo se compone por actividades de preparación en las que se interviene el recurso de manera físico/química según las especificaciones del solicitante.

**Distribuir:** Son aquellas actividades mediante las cuales se hace posible la entrega de recursos desde un punto de origen (proveedor/almacén central) hacia un destino (profesional en salud/paciente) acorde a un enrutamiento, transporte y entrega de recursos en las cantidades correctas, en el lugar y hora así como también en la frecuencia correcta.

Además, refiere al movimiento interno de pacientes dentro de la entidad sanitaria y fuera de ella. (Law, 2016; Zhang, 2009).

**Sostener:** Es la actividad mediante la cual se programan y ejecutan actividades para el mantenimiento de las condiciones de infraestructura, equipo hospitalario, equipo biomédico, equipo tecnológico etc. con el propósito de disponer los recursos físicos adecuados y aptos para la prestación y respaldo a los servicios asistenciales. Así mismo desarrolla actividades de revisión, atención y reparación de situaciones de fallo de equipo, maquinaria o servidores, deterioro de instalaciones y funcionamiento seguro de las mismas. (Xie, 2016)

**Tratar:** Es la actividad mediante la cual se planifica, maneja y controla el flujo de materiales e información resultantes en la organización, recuperando los recursos con valor y disponiendo los desechos. (Shi, 2009; Xie, 2014)



#### 4. Construcción de Indicadores y mecanismos de control

Para la medición de la eficiencia de los procesos de apoyo logístico, se hizo una construcción de indicadores los cuales componen la propuesta de gestión planteada. La propuesta se relaciona con la toma fundamentada de decisiones organizacionales encaminados a la mejora de las condiciones de la prestación del servicio y atención a los usuarios en las instituciones de salud. Los principales se relacionan a continuación:

- Exactitud en los pronósticos
- Tiempo de OP
- Lead time
- Costo de entrega de suministros
- Ordenes insatisfechas (Agotados)
- Utilización del espacio de almacén
- Rotación de inventarios
- Expiración de suministros
- Error humano
- Tiempo de procesamiento de ordenes
- Cobertura hospitalaria
- Oportunidad del servicio
- Disponibilidad de equipo médico y biomédico
- Fallos de equipo médico y biomédico
- Tiempo muerto de equipos en mantenimiento
- Residuos generados
- Material reintegrado
- Labor logística
- Costo de la operación logística

Finalmente, se desarrollaron un sistema de controles que apoyan el seguimiento y la identificación de las perturbaciones que influyen el logro de los objetivos de eficiencia asociados a cada indicador, y a partir de ellas proponer estrategias en diferentes frentes para solucionar el problema: En gestión, en inversión y finalmente en normativas.

#### Referencias

- M. Acosta Hernández and M. Hernández Campo. (2011). *Análisis y descripción de la logística hospitalaria en cinco áreas de una entidad de salud de alta complejidad*.
- A. Nubia Velasco, David Barrera. (2012), *LA SALUD EN COLOMBIA, LOGROS, RETOS Y RECOMENDACIONES*.
- Chow G y Heaver T. (1994). *Logistics in the Canadian Health Care Industry*. Can. Logist. J., vol. 1, no. 1, pp. 29–73.
- R. Muñoz. (2001). *Nuevas tendencias la logística sanitaria*. Univ. Pablo Olavide. Dep. Econ. y Empres. Sevilla, vol. 30, no. 505, pp. 37–44.



- Grigoroudis, E. Orfanoudaki, and C. Zopounidis. (2012). *Strategic performance measurement in a healthcare organisation: A multiple criteria approach based on balanced scorecard*. Omega, vol. 40, no. 1, pp. 104–119.
- J. D. VanVactor. (2011). *Cognizant healthcare logistics management: ensuring resilience during crisis*. Int. J. Disaster Resil. Built Environ., vol. 2, no. 3, pp. 245–255.
- J. G. A.M. Jiménez and N. V. C.A. Amaya. (2007). *Optimización de los recursos en los hospitales: revisión de la literatura sobre logística hospitalaria*.
- J. Zhang and T. Fei. (2009). *Research of genetic algorithm in the medical logistics distribution routing optimization*. 2nd Int. Conf. Intell. Comput. Technol. Autom. ICICTA 2009, vol. 1, pp. 452–455.
- K. J. Arrow. (1981). *Incertidumbre y análisis de bienestar de las prestaciones médicas*. Inf. Comer. Española, ICE Rev. Econ., pp. 47–64.
- K. M. Y. Law. (2016). *How schedule issues affect drug logistics operations: an empirical study in hospitals in China*. Ind. Manag. Data Syst., vol. 116, no. 3, pp. 369–387.
- L.-H. Shi. (2009). *A mixed integer linear programming for medical waste reverse logistics network design*. Int. Conf. Manag. Sci. Eng. - 16th Annu. Conf. Proceedings, ICMSE 2009, pp. 1971–1975.
- M. Mediavilla, A. Errasti, X. Zubizarreta, and C. Chackelson. (2014). *Logística sanitaria: retos y nuevas tendencias*. World-Class Hosp. Logist. Ed. Piráide.
- M. Wathi, D. Pranantha, and J. D. Utomo. (2010). *Development of dashboard for hospital logistics management*. ICOS 2010 - 2010 IEEE Conf. Open Syst., no. Icos, pp. 86–90.
- O. Aptel and H. Pourjalali. (2001). *Improving activities and decreasing costs of logistics in hospitals: a comparison of U.S. and French hospitals*. Int. J. Account., vol. 36, no. 1, pp. 65–90.
- P. P. Carrus, F. Marras, and R. Pinna. (2015). *The Performance Measurement of Changes in the Logistics of Health Goods: A Theoretical Model*. Proc. 18th Toulon-Verona Int. Conf., pp. 85–100.
- P. Samaranyake and S. Kiridena. (2011). *Patient journey modeling using integrated data structures in healthcare service operations*. IEEE Colloq. Humanit. Sci. Eng., no. Chuser, pp. 597–602.
- QAEC Asociación Española para la calidad. (2017). *Calidad. Gestión por procesos*. Consultado en: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-por-procesos>.
- R. Pinna, P. P. Carrus, and F. Marras. (2015). *Emerging Trends in Healthcare Supply Chain Management — An Italian Experience*. Appl. Contemp. Manag. Approaches Supply Chain.
- Soriya Hoer and Duangpun Kritchanhai. (2015). *Key Performance Indicator Framework for Measuring Healthcare Logistics in ASEAN*. Towar. Sustainable Operations Supply Chain Logist. Syst., pp. 309–321.
- T. Supeekit and T. S. D. Kritchanhai. (2015). *Linking Hospital Supply Chain Processes and Performance to Identify Key Performance Indicator*. Lect. Notes Electr. Eng., vol. 349, pp. 1009–1019.
- Y. Xie, L. Breen, T. Cherrett, D. Zheng, and C. J. Allen. (2016). *An exploratory study of reverse exchange systems used for medical devices in the UK National Health Service (NHS)*. Supply Chain Manag., vol. 21, no. 2, pp. 194–215.
- Y. Xie and L. Breen. (2014). *Who cares wins? A comparative analysis of household waste medicines and batteries reverse logistics systems*. Supply Chain Manag. An Int. J., vol. 19, no. 4, pp. 455–474.

## Sobre los autores

- **Lilia Edith Aparicio Pico:** Doctor en Ciencias Técnicas, Magister en Teleinformática, Director Grupo de Investigación GITEM++ de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, líder y Gestor proyectos de Telesalud y Telemedicina. Profesor Investigador Titular Universidad Distrital Francisco José de Caldas. [medicina@udistrital.edu.co](mailto:medicina@udistrital.edu.co).



- **Hellien Parra Riveros:** Magister en Ingeniería, Especialista en Gerencia de Proyectos, Ingeniero Industrial. Miembro del Grupo GITEM++ de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. [heparrar@gmail.com](mailto:heparrar@gmail.com)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

