

11.17 Logística aplicada a la sanidad



El concepto de gestión logística podemos orientarlo desde diferentes ópticas, según su finalidad (estrategia), sector (económico), tipología, fase del proceso productivo a la que se aplica... pero en ningún caso se trata de un concepto nuevo.

Autor: Manuel Carmona Adrados.

Subdirector Gestión Económica H. Universitario Móstoles

Se recomienda imprimir 2 páginas por hoja

Citación recomendada:

Carmona Adrados, M.. Logística aplicada a la sanidad [Internet]. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad; 2022 [consultado día mes año]. Tema 11.17. Disponible en: [direccion url del pdf.](#)



TEXTOS DE ADMINISTRACIÓN SANITARIA Y GESTIÓN CLÍNICA
by UNED Y ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD
is licensed under a Creative Commons
Reconocimiento- No comercial-Sin obra Derivada
3.0 Unported License.



Resumen:

La logística sanitaria es uno de los procesos soporte clave del producto asistencial, de carácter transversal en las organizaciones sanitarias, y con relación permanente con grupos de interés externos a dichas organizaciones.

Por todo ello, estudiar el funcionamiento de la logística sanitaria resulta fundamental para conocer las organizaciones sanitarias, comprenderlas y gestionarlas.

En este módulo descubriremos en qué consiste la logística, sus

fases y procesos, así como diferentes modelos y herramientas de gestión disponibles, lo que permitirá dotar de una visión global suficiente, y un acercamiento analítico adecuado a la materia como para poder profundizar, si así se considera, en el extenso campo de la logística sanitaria.

Resumen

Introducción

1. La Logística en sanidad

2. El aprovisionamiento

3. Modelos de gestión logística

4. Herramientas de gestión de logística

Bibliografía

Introducción

El concepto de gestión logística podemos orientarlo desde diferentes ópticas, según su finalidad (estrategia), sector (económico), tipología, fase del proceso productivo a la que se aplica... pero en ningún caso se trata de un concepto nuevo.

En la actualidad grandes empresas logísticas multinacionales dominan el sector de la distribución al cliente final, el denominado reparto a domicilio ("*home delivery*"), y se encuentran en una permanente búsqueda de la optimización de los procesos logísticos.

Una economía globalizada como en la que vivimos actualmente no se entiende sin una red logística eficiente. Algo que hemos podido comprobar recientemente con la crisis del Covid-19 y efectos derivados: crisis de canales de distribución y crisis de producción.

El sector sanitario por supuesto no es ajeno a esta realidad, e incluso en mayor medida ha sufrido el impacto de las crisis logísticas que desde el inicio de la pandemia Covid-19 nos afectan.

El concepto compras tiene connotaciones claramente comerciales en la medida en que se refiere fundamentalmente a la negociación de condiciones con terceros. El concepto de logística es más operativo y global, y hace referencia a la gestión de los medios que utilizamos para poner los productos comprados a disposición de los usuarios.

1. La Logística en sanidad.

Así podemos entender la Logística como un ciclo en continuo movimiento de los siguientes subprocesos:

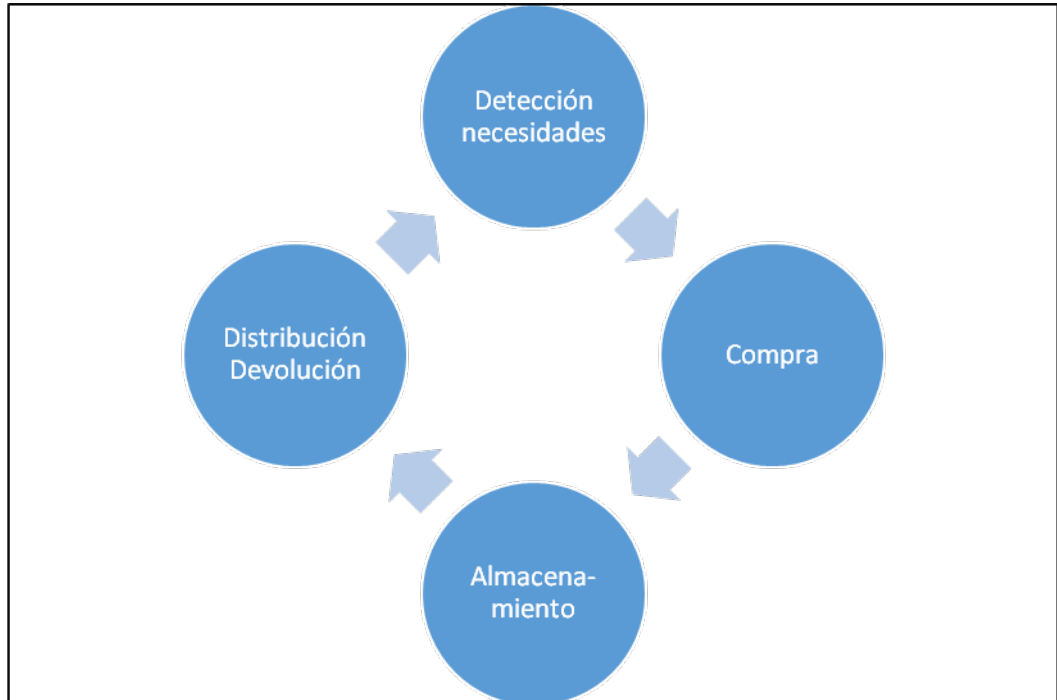


Ilustración 1. El proceso logístico

Así pues, la gestión de compras está comprendida en el concepto más amplio de logística hospitalaria, definido como el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, productos en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente. Para otros, la logística centra su atención en la gestión de flujos físicos y de información que comienza en la fuente de aprovisionamiento y acaba en el punto de consumo.

Podemos concretar los objetivos de todo sistema logístico:

- Tener el Producto correcto
- En la Cantidad requerida
- En las Condiciones adecuadas
- En el Lugar preciso
- En el Tiempo exigido
- Al Menor Coste Posible

el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, productos en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente

El sistema logístico

Las etapas o subprocesos del sistema logístico comprenden las siguientes características y actividades a desarrollar:

Subsistema de aprovisionamiento. Se encarga de las actividades relacionadas con la función de las compras, los pedidos, los inventarios, el almacenamiento, el transporte, la planificación de los productos y la gestión de la información. Comprende los procesos dirigidos a proporcionar al sistema productivo los materiales necesarios para su producción.

Subsistema de producción. Considera el almacenamiento intermedio de productos (almacén general y almacenes en punto de consumo), el sistema de preparación de pedidos, los equipos de manutención y los tecnológicos. Está enfocada a la optimización de los procesos de movimiento físico de materiales dentro de las instalaciones.

Subsistema de distribución. Gestiona los productos desde que salen del almacén general hasta que llegan al punto de consumo. La finalidad es sincronizar desde el almacén la demanda de cada servicio con la producción, considerando para ello el transporte interno, las frecuencias de reparto y la mecánica de distribución, para poder reducir los plazos de entrega y las existencias del almacén.

El Servicio de Logística en la organización sanitaria

El servicio de logística es el encargado de lograr los recursos materiales y servicios en la cantidad, calidad y oportunidad requerida por los clientes internos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y funcionales de la organización. Generalmente, y conforme a la estructura tradicional de los hospitales públicos¹, se ubica orgánicamente en la Dirección de Gestión y Servicios Generales.

Sus principales objetivos son:

- Lograr el abastecimiento de bienes cumpliendo los objetivos del sistema logístico, para el funcionamiento del centro sanitario y el logro de los objetivos y metas establecidos.
- Establecer los mecanismos de supervisión del cumplimiento

¹ Real Decreto 521/1987, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre Estructura, Organización y Funcionamiento de los Hospitales gestionados por el Instituto Nacional de la Salud.

de los contratos de adquisición de bienes.

- Mantener el control de stocks de los bienes necesarios para la operatividad de los servicios asistenciales y administrativos.
- Mantener la seguridad y conservar en buen estado los bienes almacenados.
- Programar y contratar el equipamiento.
- Cumplir con la normativa técnico-legal del abastecimiento de bienes.
- Lograr que se establezca en la unidad orgánica y en el ámbito de su competencia y objetivos funcionales el control interno previo, simultáneo y posterior.

En algunos casos se incluye en todos estos objetivos del Servicio de Logística también la prestación de servicios y la ejecución de obras.

En la gestión de los diferentes subprocesos logísticos existe actualmente una tendencia a externalizar el almacenamiento y distribución, mediante la contratación de un servicio de operador logístico, manteniendo como gestión con recursos propios la detección de necesidades y la compra.

2. El aprovisionamiento.

2.1. La compra.

Podemos definir la compra como el acto mediante el cual un sujeto económico entra en posesión de un bien o servicio mediante el pago del precio.

Los elementos fundamentales de la compra serían los siguientes: el producto (qué compramos), los agentes (quién compra, quién vende), el proceso de compra (cómo se compra), la contraprestación (el precio) y el lugar, real o virtual, de encuentro de compradores y vendedores (el mercado).

21.1 La compra hospitalaria.

Las compras de material sanitario, productos farmacéuticos y

servicios exteriores de hospitales, tanto públicos como privados, suponen (según últimos datos de 2020 publicados por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social) más del 42% del gasto total hospitalario.

ESTADÍSTICAS DE HOSPITALES. TABLAS NACIONALES. Año 2020

TABLA 12.2. DISTRIBUCIÓN DE COMPRAS Y GASTOS en millones de €, E INDICADORES DE GASTO SEGÚN DEPENDENCIA. Año 2020

	Públicos-SNS		Privados		TOTAL	
	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
60 Compras	17.738 €	36,9%	2.490 €	43,1%	20.228 €	37,5%
600 Gasto en Farmacia.	7.961 €	16,5%	467 €	8,1%	8.427 €	15,6%
62 Servicios exteriores	1.949 €	4,0%	602 €	10,4%	2.551 €	4,7%
64 Gasto de personal.	27.639 €	57,4%	2.202 €	38,1%	29.842 €	55,4%
Resto de Gastos *	805 €	1,7%	482 €	8,4%	1.287 €	2,4%
TOTAL.	48.131 €	---	5.776 €	---	53.908 €	---
Gasto por habitante	1.016 €	---	122 €	---	1.138 €	---
Gasto por cama	222.402 €	---	88.861 €	---	193.376 €	---
Gasto por alta	6.978 €	0,0%	2.298 €	0,0%	5.833 €	0,0%
Gasto por estancia	863 €	0,0%	376 €	0,0%	762 €	0,0%

(*) Resto de gastos: Incluye "61 Variación de Existencias"; "68 Dotación para Amortizaciones"; "69 Pérdidas por Deterioro y Otras Dotaciones" y "66 Resto de Gastos"

	Públicos-SNS		Privados		TOTAL	
	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
Inversiones en inmovilizado intangible	31 €	2,9%	9 €	2,6%	41 €	2,8%
Inversiones en inmovilizado material	989 €	90,7%	331 €	91,6%	1.320 €	91,0%
Otras inversiones	70 €	6,4%	21 €	5,8%	90 €	6,2%
TOTAL	1.090 €	0%	361 €	0%	1.452 €	0%

Los proveedores del sector sanitario se han asociado para la defensa de sus intereses. Así dos son las grandes asociaciones en nuestro país.

Por una parte, FENIN (Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria)², que agrupa a las empresas españolas de **este sector**, para poner en valor las tecnologías sanitarias, representar los intereses del mismo, fomentar la libre competencia y preservar la unidad de mercado. FENIN agrupa a más de 275 grandes, medianas y pequeñas empresas, nacionales e internacionales, tanto de productos de consumo hospitalario, como de oficina de farmacia, incluyendo prótesis, efectos y

2 <https://www.fenin.es/>

accesorios, aparatos de diagnóstico, monitorización, terapia y equipamientos hospitalarios.

Por otra parte, FARMAINDUSTRIA (Asociación Nacional Empresarial de la Industria Farmacéutica)³ agrupa a 139 laboratorios que representan el 99% de las ventas de las ventas de medicamentos de prescripción bajo patente en España. La misión de FARMAINDUSTRIA como Asociación se apoya en cuatro pilares fundamentales: representar a la industria farmacéutica en España, colaborar con la Administración, mejorar la imagen pública del sector y dar servicio a los laboratorios asociados.

2.1.2 El proceso de compra.

El proceso de compra puede esquematizarse en los siguientes subapartados, y que como indicamos anteriormente comienza con la "detección de necesidades":

Ilustración 2. El proceso de compra



A. Operaciones previas

En la primera fase del proceso de compras, común al sector público y al sector privado, requiere tenerse un conocimiento detallado de las necesidades a satisfacer mediante la compra e implica determinarse de la forma en que **deben** ser satisfechas. Esto se hace a través del Plan de Compras, respondiendo a las preguntas de:

- Qué comprar
- Cuánto comprar
- Cuándo comprar

³ <https://www.farmaindustria.es/web/>

El Plan de Compras puede ser anual o plurianual y **habitualmente** se realiza haciendo una previsión de los consumos futuros de los productos (normalmente basados en los consumos históricos), de las nuevas necesidades que puedan surgir en el periodo considerado y del vencimiento de contratos anteriores. A través de este documento, se planifican las compras del ejercicio, estableciéndose el cronograma correspondiente en cuanto a las acciones a **llevar a cabo**.

En el sector público, el Plan de Compras deberá detallar todas las adquisiciones requeridas durante el ejercicio económico y hacerse público al comienzo del mismo. Aquello que el sector público puede "comprar" se lleva a cabo a través de los tipos de contratos que se fijan en la Ley de Contratos de Sector Público (LCSP).

En el sector privado no hay ninguna predeterminación en cuanto a los contratos a utilizar en las compras. Son contratos de compraventa entre partes, sometidos a la normativa civil y mercantil.

Una vez definido el Plan de Compras y encuadradas las adquisiciones a realizar en alguno de los tipos de contratos regulados para el Sector Público debe contestarse a la pregunta ¿cómo definimos lo que se requiere comprar?

Las prescripciones técnicas del objeto de la compra pueden estar ya predefinidas, porque se trate de una compra habitual (en cuyo caso integrarán, con toda probabilidad un catálogo), o puede tratarse de una nueva necesidad a satisfacer.

La definición sistemática de prescripciones técnicas (de productos) da lugar a la clasificación de las mismas en un catálogo.

El catálogo es el instrumento que identifica de manera ordenada y sistemática los bienes y servicios que se demandan en los centros sanitarios expresados en términos generales. La ordenación de la demanda y de la oferta mediante la catalogación y codificación de todos los bienes y servicios que son consumidos por los centros sanitarios es indispensable para la normalización y estandarización de todos los procesos de adquisición.

En algunos centros sanitarios se han creado Comisiones de valoración de nuevos productos, como homologación a las Comisiones de Farmacia y Terapéutica para los medicamentos,

El catálogo es el instrumento que identifica de manera ordenada y sistemática los bienes y servicios que se demandan en los centros sanitarios expresados en términos generales

con el fin de establecer un sistema de recepción, evaluación y autorización de inclusión en catálogo de nuevos productos sanitarios. Estas comisiones están formadas por profesionales de distintas áreas clínicas y de gestión, y que asesoran a la Dirección para la aceptación de inclusión de productos en el catálogo del centro.

Tipos de productos en función de su tratamiento logístico:

Almacenables: de uso generalizado en las unidades del hospital. Se puede encontrar tanto en el stock del almacén general y en el stock del almacén de una unidad de asistencia sanitaria, o únicamente en el stock de una unidad de asistencia sanitaria (de uso específico por una determinada unidad por su especificidad o su elevado coste unitario).

No almacenables o "de tránsito": de uso esporádico o reducido a pocas unidades. Se entrega en los puntos de consumo directamente sin requerir almacenamiento previo.

Depósito: El centro sanitario cede un espacio al proveedor para que deposite su material, siendo propiedad de este último hasta su utilización. De elevado coste unitario.

Dependiendo de su tamaño y cartera de servicios, el número de referencias utilizadas por un centro sanitario en nuestro país, puede llegar a ser de hasta 18.000.

B. Preparación y Realización

Sector privado

Podemos describir con carácter general, ya sea a través de un solo hospital o a través de una central de compras, las fases del proceso de compra.

El proceso comienza con la fase de investigación de mercado.

Se describen diferentes procesos para solicitar información a las empresas sobre los productos/servicios que necesitamos adquirir. Estos procesos se diferencian en función de si el objeto de la compra es de alta complejidad o si es una compra básica, y para cada uno de ellos se especifican normas de trabajo distintas.

Sector público

Las fases previas de preparación y análisis de mercado descritas anteriormente también se pueden llevar a cabo en el sector público, pero siempre teniendo en cuenta que el proceso de compra tiene que llevarse a cabo a través del expediente de contratación, regulado en la LCSP. No vamos a entrar en la profundidad de su desarrollo dado que sus peculiaridades y consideraciones son descritas con detalle en otro módulo.

Hacemos una mera mención a los tipos de contratos en función de su objeto: típicos y mixtos.

- Los contratos típicos son los expresamente denominados por la Ley del siguiente modo:
 - El contrato de obras.
 - El contrato de concesión de obras.
 - El contrato de concesión de servicios.
 - El contrato de servicios.
 - El contrato de suministro.
- Los contratos mixtos son los que contienen prestaciones propias de dos o más contratos de obras, suministros o servicios.

2.2 Almacenamiento y distribución.

El mantenimiento de stocks supone costes para la organización es por ello que los sistemas logísticos mantienen un objetivo permanente de reducción de los mismos. La composición de los costes de almacenamiento corresponde a tres partidas fundamentales:

- Costes de adquisición: para disponer de un stock hay que comprar la mercancía y pagar su precio. Estos costes son fáciles de calcular puesto que consiste en multiplicar el precio de cada producto (calculado como precio medio variable de todas las adquisiciones) por el número de artículos adquiridos.
- Costes de emisión de pedidos: poner los productos

El mantenimiento de stocks supone costes para la organización es por ello que los sistemas logísticos mantienen un objetivo permanente de reducción de los mismos

adquiridos en el almacén supone gastos de transporte, de gestión y tramitación...

- Costes de almacenaje: es el coste de mantener las existencias en el almacén y todos los gastos derivados de la gestión del mismo. Estos gastos se suelen considerar por unidad de tiempo: al mes o al año, según el tipo de cálculo que se desee hacer sobre ellos.

Recepción de la mercancía.

La mercancía enviada por el vendedor a través de una empresa de transporte o por entrega directa se recibe en el almacén general en donde se lleva a cabo:

- Recepción: Se comprueba que el número de bultos coincide con el albarán de entrega y el número de pedido para dar conformidad a la nota del transportista.
- Comprobación: Se recuenta el material, se comprueban cantidades y condiciones con el albarán de entrega, y con el sistema informático se confirma que se ajusta a las condiciones pactadas: cantidad, fecha de entrega, fecha de caducidad, precio, referencia, presentación, condiciones de temperatura, etc.
- Ubicación:
 - Si todo es conforme:
 - Tránsito: será entregado a la mayor brevedad posible.
 - Almacenable: será colocado, una vez etiquetado (en el almacén general o en un subalmacén de un punto de consumo)
 - Depósito: será colocado en la ubicación del depósito.
 - Si no es conforme:
 - Se ubica en la zona correspondiente para su devolución a proveedor.

2.2.1 La distribución.

Es el proceso para hacer llegar a las unidades el material necesario

para su trabajo diario:

- Almacenable y depósito: entrega en el lugar habilitado.
- Tránsito: entrega al responsable del punto de consumo.

2.2.2 Sistema de reposición.

- Petición directa: mediante distintos sistemas (informáticos o no) el responsable de la unidad solicita al Servicio de Logística un determinado material.
- Pacto de consumo: se pacta la entrega periódica de un determinado material. Se puede hacer mediante entrega automática o previa conformación del peticionario.
- Pactos de existencias: se pactan unas existencias mínimas en las unidades y el servicio de suministros se encarga de la reposición periódica de esas existencias. Métodos: doble cajón, lectura automatizada, armarios inteligentes, RFID, bluetooth, ...

2.2.3 Regularización de inventario.

En todos los almacenes es necesario hacer inventarios para determinar la cantidad real de producto y evitar problemas de desabastecimiento.

Errores habituales que generan diferencias de inventario:

- Cantidad entregada equivocada.
- Cantidad de salida equivocada.
- Colocación incorrecta.
- Mercancía deteriorada.

Inventarios

Un inventario es el recuento sistemático y ordenado de la mercancía almacenada con el fin de comprobar si los registros contables coinciden con la realidad.

Tipos de inventario

- General completo: habitualmente una vez al año, en el mes de diciembre, lo más próximo posible al último día del mes,

Un inventario es el recuento sistemático y ordenado de la mercancía almacenada con el fin de comprobar si los registros contables coinciden con la realidad.

con el fin de que la contabilización de las existencias finales sea lo más realista posible.

- Periódicos: parciales (por grupos, estanterías, etc.)
- Permanentes: permite un control constante de inventarios, al llevar a cabo el registro de cada unidad que ingresa y sale del inventario.

Regularizaciones: detectados los errores hay que corregir estas situaciones en el sistema informático, y realizar los apuntes contables pertinentes, puesto que se producen modificaciones del importe almacenado.

3. Modelos de gestión logística.

Los cambios en los procesos productivos del mercado han supuesto:

- La personalización de los productos, adaptándolos en la mayor medida posible a los gustos y deseos de los compradores, y
- La reducción de los stocks existentes, ya que se deja de producir de forma masiva, lo que generó una reducción del volumen de los lotes de fabricación, tendiendo a una producción a demanda o por pedido realizado.

Este deseo de atender las necesidades del cliente y los servicios relacionados con el producto obligan a que el *sistema* sea más *flexible*.

Por lo tanto, nacen nuevas formas de organización de la producción que si bien, y como iremos viendo más adelante, surgen en un tipo de momento y cultura diferente a la que pudiera existir en otros países, sí que han marcado una línea o tendencia de funcionamiento en la producción, cuyas herramientas sí que se han ido implantando y perfeccionando hasta nuestros días.

3.1 El método Toyota.

El origen de este método se sitúa en Japón, durante las décadas de 1950 y 1960, en plena expansión japonesa tras la Segunda

Este deseo de atender las necesidades del cliente y los servicios relacionados con el producto obligan a que el sistema sea más flexible

Guerra Mundial por el fundador de la empresa Toyota Taiichi Ohno. Este método fue adaptado posteriormente en Occidente bajo el término inglés, *Lean Manufacturing* o la táctica *Just In Time*, y experimentó un notable ascenso en la fabricación en la década de los 80, y dentro de los proveedores de servicios en la década de los 90.

Las dos estrategias básicas del Método, consisten en la eliminación de todas las funciones innecesarias en las operaciones industriales y en producir el tipo de elementos (productos o componentes) que se necesitan en el momento preciso y en las cantidades requeridas.

Se apoya en 4 grandes programas que aplicados conjuntamente permiten obtener el objetivo fundamental, así como los objetivos complementarios. Estos 4 programas son los siguientes:

- Jidoka: Identificación y eliminación de los defectos (a tiempo).
- Shojinka: Flexibilidad de la Mano de Obra.
- Soikufu: Capitalización de las sugerencias del personal.
- Just in Time: Producción justo a tiempo.

Como resultado de los 4 grandes programas de actuación descritos surgen múltiples de herramientas de gestión necesarias para sostenerlos.

- Sistema Kanban: sistema de información que controla de manera armónica la cantidad producida en cada proceso.
- Círculos de Calidad: herramienta para canalizar las sugerencias del personal. Dispositivos y técnicas de Control de Calidad.
- Mejoras de distribución en planta.
- Etc.

3.1 El sistema Kan-Ban.

Es un sistema de información que controla de forma equilibrada las cantidades que se producen en cada proceso. Este sistema nacido en la empresa Toyota, de la metodología *Just in Time*, se ha aplicado y extendido con gran éxito en la gestión logística

Las dos estrategias básicas del Método, consisten en la eliminación de todas las funciones innecesarias en las operaciones industriales y en producir el tipo de elementos (productos o componentes) que se necesitan en el momento preciso y en las cantidades requeridas.

hospitalaria, en donde también es conocido como sistema *doble cajón*.

El Sistema Kanban permite organizar la reposición de materiales en todos aquellos servicios donde se encuentra implantado.

Los materiales autorizados en los servicios son ubicados, normalmente, en armarios con cestas, denominados Armarios de Doble Cajón. Se trata de pactos de stock.



Ilustración 3 Estantería y detalle doble cajón

Se define el mismo número de artículos de un mismo producto, en cada hueco, de forma que se va consumiendo del primer hueco, que suele ser una estimación del consumo entre reposición y reposición.

También se identifica el material mediante etiqueta con código de barras o cualquier otro sistema de gestión mecánica. El usuario del material (personal de enfermería comúnmente) tramitará la necesidad de reposición y aprovisionamiento con el uso de la etiqueta, cuando se vacíe el primer cajón, y que dependerá del modelo implantado en cada centro: colocar la etiqueta en un panel para lectura posterior, girar la etiqueta, botoneras...



Ilustración 4 Sistema lectura etiquetas RFID

Posteriormente el personal logístico realizará la lectura de necesidades mediante sistema manual o automático, con desplazamiento del personal o en remoto, según el modelo implantado.

En la siguiente fase se realizará la preparación del pedido y la reposición del hueco de doble cajón, restaurando la situación inicial y permitiendo una gestión de tipo FIFO (First In **FirstOut**, lo primero que entra es lo primero que sale) que ayuda a minimizar las caducidades.

Ventajas del sistema Kan Ban:

- Ordena la producción. Hay un mayor control de existencias y conocimiento de qué materiales hay ubicados en qué sitios.
- Reduce los stocks en planta, así como en el Almacén General de los centros hospitalarios.
- Permite al Almacén General organizar su actividad. El ritmo de consumos es más estable en el tiempo, ya que evita que en períodos de vacaciones del personal asistencial que realizaba los pedidos, soliciten cantidades mayores para asegurar la existencia de materiales.
- Se conoce en menor plazo de tiempo las necesidades del servicio.
- Libera al personal de enfermería de la labor logística que tradicionalmente venía realizando, dedicando mayor tiempo a cuidados asistenciales.
- Reduce las pérdidas de mercancía por caducidad, incluso en casos extremos por obsolescencia.
- Da confianza al personal asistencial evitando «Acopios de mercancía»

3.3 Gestión del almacén central.

Recursos estructurales

Como recursos estructurales, destacar el espacio necesario para

su ubicación, estanterías acordes para los materiales, medios de transportes de mercancías y cámara de frío.

La Distribución del almacén puede depender de muchos factores propios de cada Institución, y como no, de los recursos económicos disponibles para su estructuración y dimensionamiento.

Sistemas mecanizados: Existen sistemas mecánicos para almacenamiento y preparación de mercancía denominados "carruseles". Este carrusel puede ser de dos tipos, horizontal o vertical, y la implantación de uno u otro modelo, va a depender fundamentalmente del espacio disponible y altura, para su instalación.

La zona de picking en la que el operario se encuentra preparando los pedidos para su posterior distribución a los almacenes intermedios.

Dispone de una distribución de estantes y cestas donde se ubican los artículos de gran rotación y de tamaño razonable, y el carrusel va rotando y haciendo llegar el artículo al operario. Es un modelo producto a hombre, frente al tradicional de estanterías que es hombre a producto. Para gestionar con un carrusel, el software de gestión adquiere una importancia fundamental.

Las ventajas de la implantación de este sistema mecanizado son:

- Aumento de rendimiento en el proceso de preparación de pedidos, ya que permite pasar de las 60 líneas/hora de los sistemas usuario a producto a las 500 líneas/hora.
- Reducción efectiva de stock y costes de almacenamiento.
- Reducción de errores.
- Ahorro de espacio destinado al picking. Ahorro estimado en un 50 % respecto a las tradicionales zonas de picking.

Si bien no en todos los almacenes resulta rentable su implantación y se requiere de un estudio detallado del proyecto y el retorno de la inversión, teniendo en cuenta el volumen de actividad. (Giménez E, Reig-Viader R, Espallargues M. , 2021)

4. Herramientas de gestión de logística

Para realizar una correcta gestión logística que permite

Llevar a cabo una planificación estratégica en la organización podemos apoyarnos en múltiples herramientas de seguimiento y evaluación, implantables en cualquier sistema de control de calidad. Entre estas herramientas podemos destacar: el cuadro de mando (integral), la clasificación ABC/XYZ o la matriz de Kraljic.

4.1 Cuadro de mando

El cuadro de mando es un informe donde se reúnen los indicadores más relevantes para realizar el control de la ejecución de un proceso. Se trata de una herramienta que mide la situación de partida unos indicadores, de modo que se pueda conocer la actividad, cómo se hace y muestra la tendencia o evolución, tanto comparando datos históricos, como comparando con una meta u objetivo que se pretende alcanzar.

4.2 Clasificación ABC/XYZ

El análisis ABC es una aplicación del principio de Pareto, una aplicación matemática de la regla general que consiste en distinguir lo esencial de lo accesorio. Se trata de segmentar los productos conforme a criterios preestablecidos.

Se suele considerar que la zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización de los elementos que se estén analizando, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor para cada zona respectivamente.

Esta segmentación se puede aplicar en las diferentes áreas de la gestión logística, por ejemplo, con materiales, proveedores, inventario o clientes.

Mientras el análisis ABC se suele utilizar para clasificar y categorizar los elementos en función del volumen de la demanda, el análisis de XYZ puede ser utilizado para clasificar los elementos en función de la frecuencia de la demanda.

Las clasificaciones que se derivan de Análisis de XYZ se denominan a veces como Corredores, Repetidores y Extraños.

El análisis ABC es una aplicación del principio de Pareto, una aplicación matemática de la regla general que consiste en distinguir lo esencial de lo accesorio. Se trata de segmentar los productos conforme a criterios preestablecidos.

- Corredores: Productos que han tenido demanda en al menos 10 de los últimos 12 meses.
- Repetidores: Productos que han tenido demanda en al menos 4 (y no más de 9) de los últimos 12 meses.
- Extraños: Productos que han tenido demanda en 3 meses o menos, de los últimos 12 meses

4.3 Matriz de Kraljic

El consultor Peter Kraljic en 1983, en su artículo "Purchasing must become supply management" de la Harvard Business Review, acuñó el término "gestión de la cadena de suministro" (SupplyChain Management), y supuso introducir la visión estratégica de las compras en las organizaciones, planteando una visión metodológica de la función de compras (Kraljic, 1983).

La matriz de Kraljic permite clasificar los materiales y/o servicios a comprar en función del riesgo que entrañan para la empresa y su incidencia en los resultados. La clasificación de los materiales permitirá definir una estrategia de compra en función de la posición que ocupe cada material en la matriz.

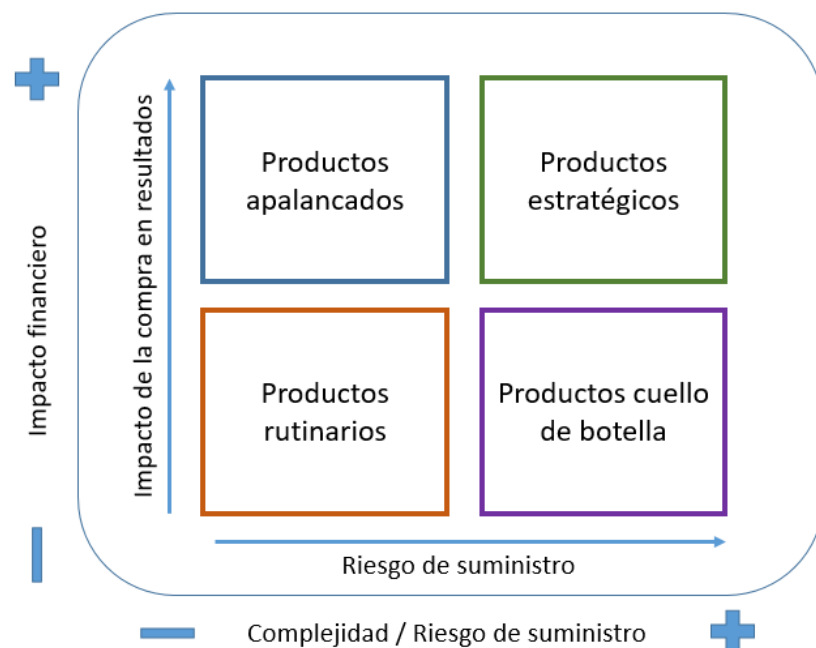


Ilustración 8. Matriz de Kraljic

Adicionalmente es posible realizar un análisis ABC de las familias de productos, concentrando el estudio de la matriz de Kraljic a las familias A (suponen el 80% de las compras del centro):

Impacto financiero	Productos apalancados	Productos estratégicos
	Material desechable de un solo uso	Prótesis de traumatología
	Otro material sanitario	Material de hemodiálisis
	Material de curas, suturas y apósitos	Laparoscopia y suturas mecánicas
		Cobertura quirúrgica
		Material radiológico
	Productos rutinarios	Productos cuello de botella
	Catéteres, sondas, drenajes.	Prótesis de oftalmología
	Material de oficina y modelaje	Material de esterilización
	Material no sanitario	Antisépticos y desinfectantes
Instrumental	Tratamientos especiales	
Etc.	Repuestos clínicos	
	Otras prótesis	
Riesgo de suministro		

Ilustración 9. Matriz de Kraljic ABC productos

Llevando a cabo esta clasificación se pueden plantear las estrategias de suministro, el Plan de compras y contratación, etc.

Bibliografía

1. *Alonso Punter J, Álvarez Gómez S, Casado Durández P, Holguín Holgado P, Segurola Lázaro MB. (septiembre 2011). Evaluación de las Tecnologías. Edema macular por oclusión venosa retiniana y una nueva tecnología a estudio: OZUR-DEX®. Cuadernos de Gestión nº 11, 3-39 .*
2. *Álvarez de Arcaya Vicente A., Álvarez Gómez S., Carmona Adrados M., García Menéndez C., González. (Septiembre-Diciembre 2014). ¿Conocemos las Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias? La opinión de los profesionales. Cuadernos de Gestión. Adiges. Monografía Gestión de Proyectos, 33-38.*
3. *Beatriz Valentín López y Juan Antonio Blasco Amaro. (2012). Identificación de oportunidades de desinversión en tecnologías sanitarias. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSSSI. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo.*
4. *BM, H. (2008). Why ethics should be part of health technology assessment. Int J Technol Assess Health Care., 24(4):423-9.*
5. *Comisión Europea , Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes (Comisión Europea). (2021). Adquisiciones sociales - Una guía para considerar aspectos sociales en las contrataciones públicas - 2.a edición.*
6. *Del Llano J, Ortún V, Martín-Moreno JM, Gené J, Millán J. (1998.). Gestión Sanitaria. Innovaciones y desafíos. Barcelona: Masson.*
7. *Dirección General de Medio Ambiente (Comisión Europea) , ICLEI - Local Governments for Sustainability. (2016). Buying green! : a handbook on green public procurement.*
8. *Elshaug AG, Hiller JE, Tunis SR, Moss JR. (2007). Challenges in Australian policy processes for disinvestment from existing, ineffective health care practices. Aust N Z Health Policy, 4, 23 .*

9. *Giménez E, Reig-Viader R, Espallargues M. . (2021). Sistemas automáticos de almacenamiento y dispensación de medicamentos en los servicios de farmacia hospitalaria. Seguridad, efectividad y eficiencia. Madrid: Ministerio de Sanidad. Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.*
10. *Hidalgo A, Corugedo Y., del Llano Y. (Madrid). Economía de la Salud. 2021: Ed. Pirámide.*
11. *Hofmann, B. M. (2008). Why ethics should be part of health technology assessment. Int J Technol Assess Health Care., 24(4):423-9.*
12. *Jaime Espín, Juan Oliva y José Manuel Rodríguez-Barrios. (2010). Esquemas innovadores de mejora del acceso al mercado: los acuerdos de riesgo compartido. Gaceta Sanitaria, 491-497.*
13. *Juan A. Gimeno Ullastres, Pedro Tamayo Lorenzo. (2006). Economía de la salud: Instrumentos. Madrid: Diaz de Santos.*
14. *Kraljic, P. (1983). Purchasing must become supply management. Harvard Business Review, 109-117.*
15. *Porter ME, Teisberg EO. (2006). Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results. Boston, MA: Harvard Business School Press.*
16. *Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage. New York: Free press.*
17. *Robert S. Kaplan, David P. Norton. (1996). The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action. Boston, MA: Harvard Business School Press.*
18. *Roger Fisher, Bruce Patton, William Ury. (1993). Si ... de acuerdo! cómo negociar sin ceder. Massachusetts: Harvard.*
19. *US Congress, Office of Technology Assessment. (1978). Assessing the Efficacy and Safety of Medical. Washington, D.C.: US Government Printing Office.*

20. *Victorina Andrés Miguélez, María del Mar Fernández Rodríguez, Belén Hernández Fernández-Canteli, Arantxa López Cascante, Raquel Martín Baró. (2017). Manual de contabilidad pública: Plan General de Contabilidad Pública 2010. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.*