



unidad 7

SUMARIO

- Almacenes sanitarios.
Funciones
- Gestión del almacén.
Inventarios
- Valoración de existencias
- Prácticas correctas de almacenamiento de productos sanitarios

Almacenes sanitarios. Existencias e inventarios

OBJETIVOS

- Definir las funciones del almacén sanitario.
- Describir el procedimiento de gestión de los almacenes sanitarios.
- Realizar el seguimiento de existencias con los documentos utilizados en los almacenes.
- Conocer las prácticas correctas de almacenamiento.

1 >> Introducción

Cualquier organización o empresa necesita, para su funcionamiento, una serie de productos y materiales con lo que prestar sus servicios de forma adecuada. Un centro asistencial, un hospital, una clínica o una consulta médica utilizan una gran cantidad y variedad de productos y materiales para desarrollar su trabajo y atender adecuadamente a los pacientes.

En un centro sanitario se realizan técnicas de diagnóstico, aplicación de procedimientos terapéuticos, administración de fármacos, etc., por lo que es necesario disponer de los productos adecuados de forma suficiente para cuando sean necesarios. Además, para su funcionamiento general, serán necesarios otros artículos como material de oficina, mobiliario y, si se trata de un hospital, alimentos, ropa de cama, etc.

1.1 > Almacenes sanitarios

Todos estos productos deberán almacenarse de forma adecuada para poder utilizarlos de un modo eficaz y seguro. Por lo tanto, el abastecimiento y almacenamiento de productos y materiales en un centro sanitario es un proceso fundamental para el correcto funcionamiento del centro y muy complejo por la gran variedad y cantidad de productos que se manejan. Por lo tanto, es necesario conocer el proceso para gestionarlo adecuadamente.

Un almacén o depósito es el conjunto de artículos y materiales que posee una organización en espera de su utilización posterior en las diferentes secciones o unidades de la misma.

El **objetivo** de este depósito es el de mantener unas existencias suficientes de productos y materiales que **garanticen la continuidad de las funciones** encomendadas a las diferentes secciones o unidades de la organización aunque su suministro se realice de forma no continua.

1.2 > Funciones del almacén

Las funciones generales encomendadas a cualquier departamento o servicio de almacén son (Figura 7.1):

- **Solicitar el reabastecimiento** de los diferentes artículos cuando sea necesario.
- **Recepción y registro** de los materiales suministrados.
- **Rechazo del material que no satisfaga los requisitos** del pedido, acordando el procedimiento de devolución y reposición.
- **Acondicionar, proteger y conservar** los artículos confiados a su cuidado.
- **Evitar las pérdidas y deterioros** del material almacenado.
- **Distribuir** adecuadamente los artículos a los servicios o unidades que los soliciten.
- **Establecer una adecuada rotación de stocks** para evitar que los artículos caduquen o envejeczan.
- **Registrar y controlar los movimientos de artículos** en el almacén, realizando revisiones periódicas y estimaciones de *stocks* máximos y mínimos, mediante la valoración de existencias y la gestión de inventarios.

Existencias o *stock*

Como el término almacén se puede aplicar tanto al espacio físico en el que se guardan las mercancías como a las propias mercancías almacenadas, se suelen utilizar también los términos de **existencias** o **stock** para distinguir estas últimas.



7.1. Departamento o servicio de almacén.

- **Controlar el consumo** de artículos por los diferentes servicios, detectando consumos anormales.
- **Diseñar y elaborar la documentación** utilizada por el almacén.

1.3 > Tipos de almacenes sanitarios

Se suelen distinguir tres tipos principales de almacenes sanitarios, según la cantidad de artículos que se almacenen y las necesidades cubiertas:

- **Almacenes centrales:** son depósitos grandes que almacenan importantes cantidades de productos y materiales de todo tipo. Son los que se utilizan en grandes complejos hospitalarios o sirven a más de un hospital, una provincia o Comunidad Autónoma.
- **Almacenes generales:** reúnen la mayor parte de las existencias necesarias para que una institución asistencial funcione a pleno rendimiento durante un tiempo determinado. Suele ser el procedimiento utilizado por instituciones de tamaño grande o medio-grande (Figura 7.2).
- **Almacenes pequeños:** disponen de las existencias mínimas que garantizan el funcionamiento de una unidad de la institución en un corto período de tiempo. De este tipo son, por ejemplo, los almacenes de planta de un hospital o de una consulta privada (Figura 7.3).



7.2. Vista de un almacén general hospitalario.



7.3. Almacén de planta en un control de enfermería.

Almacenes especiales

En un centro hospitalario, todos los artículos que se solicitan deben recibirse en el almacén. No obstante, algunos materiales, por sus características especiales, deben ser entregados en almacenes específicos:

- **Alimentos:** son productos perecederos que pueden alterarse rápidamente con el tiempo y con un movimiento constante, por tanto, exigen un sistema de almacenamiento exclusivo, separado del resto de productos y con cámaras propias para cada tipo de alimento.
- **Lencería:** es el almacén de toda la ropa que se utiliza en el hospital: ropa de cama, toallas, vestuario de personal, etc.
- **Combustibles y gases:** tales como el combustible para la calefacción o el oxígeno medicinal que, lógicamente, necesitan depósitos y tanques específicos de almacenamiento.
- **Farmacia:** se encarga de la recepción y almacenamiento de los productos farmacéuticos (Figura 7.4).



7.4. Almacén general de farmacia hospitalaria.

La tendencia más generalizada en instituciones de tamaño grande o medio-grande es utilizar un sistema mixto de almacén general y almacenes pequeños para los productos de mayor frecuencia de consumo.

En cualquier caso, los almacenes sanitarios **deben ser independientes** del resto de las instalaciones del centro, **evitando la circulación innecesaria** de personal por sus dependencias.

1.4 > Aprovisionamiento

La gestión correcta de los suministros es de gran importancia para cualquier organización, incluidas las sanitarias, sea cual sea su tamaño, ya que asegura la disponibilidad de los productos necesarios de uso habitual y extraordinario.

La falta del material necesario, lógicamente, provocará dificultades en el normal desarrollo de su función.

Aprovisionar es la actividad destinada a poner a disposición de una organización todos los productos, bienes y servicios provenientes del exterior y que son necesarios para su funcionamiento.

Para lograr estos objetivos es necesario que el aprovisionamiento desarrolle varias tareas:

- Prever las necesidades.
- Planificar estas necesidades en el tiempo.
- Buscarlas en el mercado.
- Adquirirlas.

Una vez que se han decidido cuáles son las necesidades de compra y en qué plazo de tiempo se precisarán, hay que buscar y encontrar la mejor fuente de suministro para los diferentes productos.

Las fuentes de información sobre proveedores a las que se puede recurrir son variadas.

Recuerda

Una buena gestión del abastecimiento y los suministros en la actividad sanitaria, hospitalaria o de consulta, es un factor decisivo para alcanzar un alto nivel de calidad en la atención y conseguir reducir costes.



7.5. Almacén general.

Información sobre proveedores de material sanitario

Existen diferentes páginas web que suministran información sobre proveedores o fabricantes de material sanitario. También existen anuarios y guías en formato papel que suministran información actualizada.

- **Archivo de información de compras:** incluirá la información de proveedores que ya han suministrado productos. Este archivo suele estar recogido en forma de banco de datos con las **fichas de proveedor** (Figura 7.6), en las que se recogen los datos más importantes de cada uno (nombre, dirección, etc.), y las **fichas de producto** (Figura 7.7).

Además es muy útil incluir información de otros proveedores en forma de: catálogos y folletos, información periódica especializada, anuarios y publicaciones de asociaciones de fabricantes y Cámaras de Comercio, etc.

			FICHA DE PROVEEDOR N.º
EMPRESA:			NIF/CIF
Dirección			
Telf.	Fax	e-mail	
PRODUCTO			Ref. Catálogo/código
Observaciones			

7.6. Modelo de ficha de proveedor.

		FICHA DE PRODUCTO N.º
PRODUCTO		
		TIPO
		Código:
Proveedor		
Observaciones		

7.7. Modelo de ficha de producto.

- **Estudios de mercado:** consiste en reunir y analizar todas las informaciones disponibles relativas a la producción, distribución y venta de un determinado artículo o material y de sus posibles proveedores. Como no se puede abordar a la vez el estudio de todos los productos o materiales, normalmente se centra sobre un artículo o familia de compras empezando por las más importantes.
- **Información de proveedores:** consiste en conocer la realidad de las disponibilidades de un proveedor concreto mediante un contacto directo con él. Las formas más frecuentes de realizarlo son mediante visitas a sus instalaciones, entrevistas con agentes comerciales o solicitudes de muestras.

En las organizaciones sanitarias de tamaño medio o pequeño, la gestión de las compras suele hacerse de forma directa entre un responsable de este área de la organización y el proveedor.

En las instituciones grandes, las compras se gestionan desde un servicio o unidad específica que se encarga de los suministros, pudiéndose llevar a cabo por diferentes modalidades:

- **Compra centralizada:** la gestión para determinados productos y equipamientos la realiza una unidad administrativa central, generalmente dependiente de cada Sistema Regional de Salud. Cada centro sanitario público solicita el material a esa unidad. Como se realizan pedidos grandes se abaratan costes. Los productos comprados por este procedimiento se denominan **material homologado**.
- **Compra descentralizada:** cada institución gestiona sus propias compras. Generalmente se recurre al procedimiento de concurso público para elegir los proveedores con mejores ofertas en relación calidad/ precio.
- **Sistema mixto:** algunos materiales se adquieren de forma centralizada y otros de forma descentralizada. Es el procedimiento más frecuente.

A su vez, el suministro de los materiales desde el almacén a las diferentes unidades o servicios puede hacerse de dos formas:

- De forma **programada:** los productos o materiales se suministran antes de que se agoten. Es la forma más correcta de suministro, ya que no se corre el riesgo de interrumpir la actividad por falta de material.
- De forma **urgente:** cuando la unidad o el servicio se ha quedado desprovista de un artículo concreto y se necesita su reposición inmediata. Suele producirse por un aumento no previsto del consumo del artículo.

Material homologado

Comprende un conjunto de materiales que tienen unas características definidas y que aparece publicado en documentos administrativos específicos que suelen incluir productos y equipamiento de carácter general: mobiliario, material de oficina, material informático, material clínico de uso general, etc.

Proceso de compra

El proceso específico de compra tiene unas características y genera unos documentos específicos que se analizan en la Unidad 8.

>> Actividades propuestas

- 1•• Resume brevemente las funciones del almacén sanitario.
- 2•• Plantea tres ejemplos de materiales o productos sanitarios que se puedan almacenar en cada uno de los tipos de almacenes descritos.
- 3•• ¿Qué ventajas e inconvenientes tienen para un centro sanitario cada uno de los sistemas de compra indicados?

Externalización de almacenes

Es una tendencia que se está generalizando en muchos hospitales y otras instituciones sanitarias para reducir costes y evitar problemas de espacios. Consiste en contratar empresas, que pueden estar muy alejadas del centro sanitario, que se encargan de almacenar los diferentes artículos y suministrarlos cuando se solicitan.

2 >> Gestión del almacén

En la gestión del almacén es fundamental determinar qué tipo de artículos y en qué cantidad deben almacenarse y controlar el movimiento de estos artículos para poder reponerlos antes de que se agoten. Estos objetivos se consiguen mediante la gestión de existencias y su seguimiento.

2.1 > Gestión de existencias o de *stocks*

Se denomina gestión de existencias o gestión de *stocks* a **determinar la cantidad y el tipo de productos que deben ser almacenados**. Debe existir un **equilibrio** entre la cantidad de productos, de forma que se pueda **satisfacer su demanda**, y el **coste de almacenamiento**, de forma que este no sea excesivo, ya que el almacenamiento de productos y materiales genera una serie de costes para la organización:

Costes de almacenamiento

Aunque aparentemente el almacenamiento de materiales o productos no produzca un coste, este existe porque en el proceso de almacenamiento hay una serie de factores asociados que hay que tener en cuenta:

- La superficie física en que se encuentra el almacén supone un coste en utilización específica de espacios, alquileres si es otro edificio, etc.
- Algunos productos requieren acondicionamientos especiales en temperatura, ventilación, normas de seguridad, etc.
- Es necesario destinar personal exclusivo para cubrir todas las funciones del almacén. Este será más numeroso cuanto mayor sea el almacén y cuanto más específico sea el material.
- Un volumen de almacenamiento elevado con muchos artículos inmovilizados supone un gasto por compra y un posible gasto añadido por caducidades o envejecimiento del producto.

Sistema *just in time* o *stock cero*

Actualmente se tiende a que determinados productos se almacenen por el propio proveedor que, mediante un sistema de pedido abierto, deberá suministrar puntualmente en un plazo muy corto. Este sistema exige una excelente gestión de suministros, ya que cualquier fallo en el aprovisionamiento producirá una deficiencia en el funcionamiento de la organización.

Se suelen distinguir dos tipos de *stocks*:

- **Stock normal o activo:** es el necesario para mantener la actividad de la organización.
- **Stock extraordinario:** es el necesario para atender una demanda aumentada o el realizado para abaratar costes por compra de grandes cantidades.

La tendencia general de las empresas es la de mantener sus depósitos al nivel mínimo posible para reducir costes.

Por otro lado, mantener unos depósitos demasiado escasos comporta el riesgo del desabastecimiento, especialmente en aquellas actividades en las que la demanda es muy variable y, con frecuencia, imprevisible. Esta situación de falta de artículos es lo que se conoce como **rotura de stocks** o **rotura de inventarios**.

Para evitar este riesgo, deben establecerse unos **depósitos o stocks mínimos** de cada artículo, que se fijan en función de:

- Plazos de entrega de proveedores, es decir lo que tardan en servir el material solicitado.
- Demanda previsible.

Además, como medida de seguridad complementaria, los almacenes deben fijar unos **depósitos** o **stocks de seguridad** que les permitan atender demandas inesperadamente altas o demoras excesivas en el suministro. **Cuanto más variables sean el ritmo de demanda o los plazos de entrega, mayor deberá ser este depósito de seguridad.**

El **depósito** o **stock máximo** será la cantidad máxima que puede ser almacenada de un determinado producto teniendo en cuenta la capacidad del almacén y los costes que se producen por el volumen de compra y su almacenamiento.

Si la demanda y los plazos de entrega fueran predecibles, se podría anticipar cuándo se van a agotar las existencias del **depósito** o **stock activo** y pedir su reposición en el momento apropiado. A este modelo de gestión se le conoce como de **previsión perfecta** y se podrá determinar el **punto de pedido** en el momento adecuado y teniendo en cuenta los plazos de entrega.

V Vocabulario

Punto de pedido: es el momento en que se debe realizar un pedido de un determinado artículo para, teniendo en cuenta los plazos previsibles de entrega, no quedar desabastecidos de ese artículo, ya que existen las unidades suficientes de ese artículo para mantener su suministro mientras se reciben las nuevas unidades.

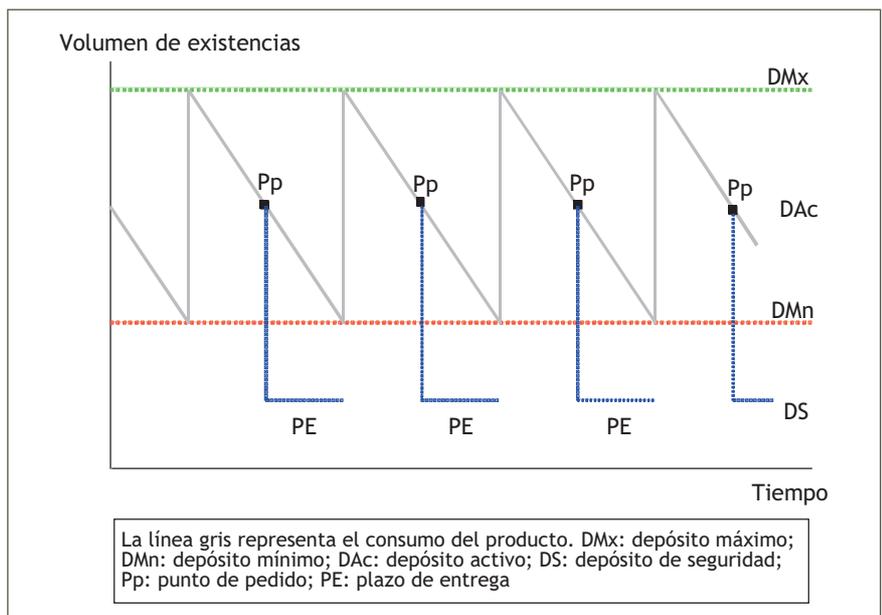
= Ejemplo

Cálculo del punto de pedido

Supongamos que en una consulta se ha determinado que el *stock* de seguridad de guantes desechables es de 200 unidades y se calcula que el promedio de su consumo diario es de 30 unidades. El proveedor que suministra a la consulta tarda 3 días en servir un nuevo pedido. Con estos datos, el cálculo del punto de pedido se realizará de la siguiente forma:

Stock de seguridad	200 unidades
Consumo mientras se sirve el pedido:	
30 unidades / día × 3 días	90 unidades
Punto de pedido	290 unidades

Es decir, cuando el nivel de existencias llegue a 290 unidades, deberá realizarse un nuevo pedido para que cuando este llegue el *stock* de seguridad no haya descendido de 200 unidades.



7.8. Gráfico de evolución del modelo de previsión perfecta en gestión de *stocks*.

V Vocabulario

Grupos funcionales homogéneos (GFH): considerando la estructura funcional de los hospitales, son unidades mínimas de gestión que corresponden a unidades físicas definidas y que tienen asignados recursos humanos y económicos y que permiten valorar sus costes por cada servicio realizado. Por ejemplo, una unidad de hospitalización y el tipo de materiales y productos que consume.

2.2 > Seguimiento de existencias

Una de las funciones citadas del almacén es el registro y control del movimiento de artículos, es decir, el **seguimiento de las existencias**.

Para saber cuál es la cantidad de productos y materiales de cada clase disponibles en un almacén, se utilizan dos sistemas de registro complementarios: **fichas de almacén** e **inventarios**:

- **Fichas de almacén.** Se trata de un registro continuo de entradas y salidas de artículos. Se realiza mediante un documento específico que puede tener una existencia física, aunque en la actualidad lo más común es que se realice mediante un programa informático de gestión de almacenes que en cualquier momento puede producir copias impresas de los diferentes registros.

Estos programas se basan en una base de datos que genera las fichas necesarias para cada clase de producto o artículo.

No existe ningún formato establecido para este tipo de documentos y el diseño depende de cada almacén o de la aplicación informática utilizada, no obstante, deben recogerse un conjunto de datos mínimos en cada registro:

- 1 Identificación de la organización.
- 2 Nombre del producto y su variedad (en función de la clasificación establecida en el almacén para su organización).
- 3 Fecha de realización del pedido y datos del proveedor.
- 4 Fecha de entrada en almacén.
- 5 Número de factura del material.
- 6 Números de serie y/o lote de cada producto.
- 7 Fecha de salida del almacén.
- 8 Unidad o servicio a quien se entrega.
- 9 Número de unidades compradas y precio unitario.

A estos datos se pueden añadir otros complementarios: indicación aproximada de datos de entrega, punto de pedido aproximado, depósito de seguridad aconsejado, fecha de caducidad si es de interés, código del producto, grupo funcional homogéneo (GFH), etc. (Figura 7.9).

Hospital Comarcal del Sur 1						FICHA DE ALMACÉN N.º											
Artículo 2						Método de valoración:											
Tipo/variedad: 2						Existencias											
Código:						GFH:			Máximo:								
									Mínimo:								
									Punto de pedido:								
Fecha pedido	Fecha entrada	Proveedor/ N.º factura	N.º serie/ lote	Fecha salida	Destino	Entradas			Salidas			Existencias					
						Unidades	Precio	Valorac.	Unidades	Precio	Valorac.	Unidades	Precio	Valorac.			
3	4	5	6	7	8	9											

7.9. Modelo de ficha de almacén.

- **Inventarios.** Como los sistemas de seguimiento por fichas de almacén no son perfectos, es necesario cada cierto tiempo verificar que las existencias registradas en las fichas se encuentran realmente en *stock*.

Esta verificación es el **inventario**, que **es el recuento manual de todos los artículos almacenados, localizando aquellos que hayan caducado, deteriorado o quedado obsoletos para darlos de baja.**

La elaboración de un inventario supone la realización de las siguientes fases:

- Localización de cada artículo en el almacén.
- Identificación de cada artículo de la forma más clara y precisa.
- Verificación del total de artículos de cada clase y variedad y compararlo con el registro existente.
- Identificación de los artículos que deben retirarse por caducidad, deterioro, etc.
- Dar de baja esos artículos en los registros correspondientes.
- Registro de toda la información obtenida.

Como en las fichas de almacén, no existe un formato establecido para este documento y su diseño depende de cada almacén (Figura 7.10).

		INVENTARIO Consulta/unidad: Fecha:		
Artículo/producto	N.º Serie/lote	Unidades	Fecha de caducidad	Localización

7.10. Modelo de hoja de inventario.

Este procedimiento debe realizarse cada cierto tiempo, existiendo tres, modelos fundamentales de inventariado:

- **Inventario anual:** como indica su nombre, se realiza una vez al año y las empresas y organizaciones tienen establecido, al menos, este tipo de inventario. Para ello es necesario bloquear los movimientos del almacén mientras se lleva a cabo. Suele hacerse coincidiendo con el final del ejercicio económico. Su principal inconveniente es que, si se detectan errores, deberán inspeccionarse las entradas y salidas de un período largo de tiempo.
- **Inventario permanente:** consiste en inventariar diariamente las existencias de los artículos que han registrado movimiento durante la jornada. Su ventaja es que, en caso de errores, estos se identifican más rápidamente. Su principal inconveniente se presenta en organizaciones con grandes movimientos de almacén.

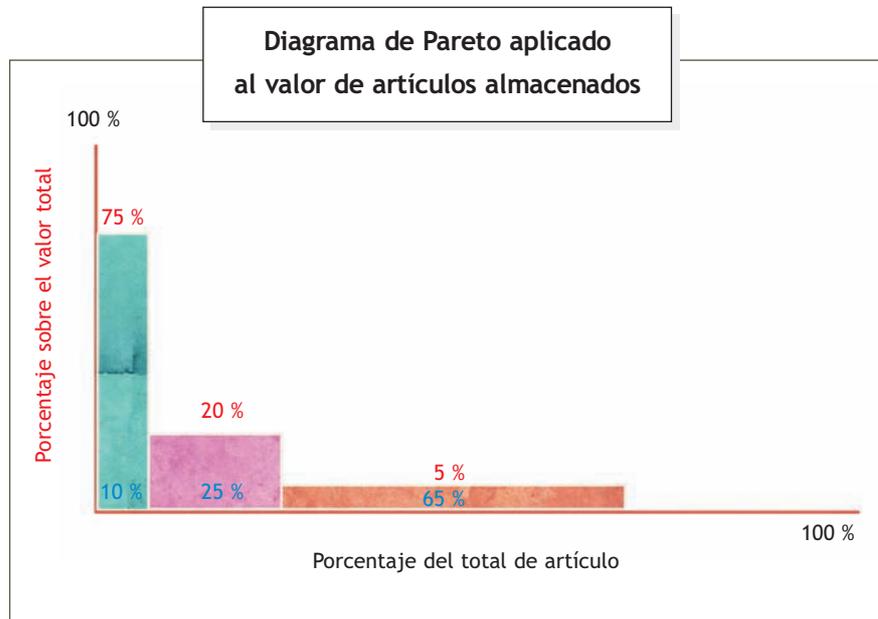
Inventarios automatizados

La mayoría de los programas informáticos de gestión sanitaria, para consultas o centros sanitarios más grandes, ofrecen utilidades para realizar inventarios de forma automatizada.

Principio de Pareto

En la Figura 7.11 se presenta una gráfica que explica este principio. Se puede apreciar que solo un 10 % de los artículos suponen un 75 % del valor de lo almacenado, mientras que un 65 % solo supone un 5 % del valor total, existiendo un grupo intermedio de productos que suponen el 25 % de los artículos, con un valor del 20 %.

- **Inventario rotativo:** es una situación intermedia entre los dos anteriores. Se basa en la aplicación del **principio de Pareto**, que explica el “fenómeno de los pocos vitales y los muchos triviales”, es decir que una pequeña parte del esfuerzo consigue la mayor parte de los resultados, lo que traducido a existencias de un almacén quiere decir que **una pequeña parte** de los artículos suponen un **porcentaje alto del valor total** almacenado, una porción media supone un porcentaje medio y **una parte importante** de lo almacenado representa un **valor pequeño**.



7.11. Diagrama de Pareto.

En este caso, se realiza un inventario parcial con frecuencias establecidas según el principio anterior. Así, existirán unos pocos artículos que necesitan un seguimiento más estrecho por ser más caros, más delicados, sufrir mayor deterioro o tener más movimiento. Estos necesitarán una revisión más frecuente, por ejemplo quincenal. Para otro grupo mayor será suficiente, por ejemplo, un control trimestral. Y finalmente para un porcentaje amplio de artículos bastará con un control anual.

>> Actividades propuestas

- 4•• ¿A qué se denomina *stock* normal o activo y *stock* extraordinario? Pon algunos ejemplos para una consulta de odontología.
- 5•• ¿Qué es el punto de pedido? ¿Por qué es importante? Razona las respuestas.
- 6•• Indica algunas consecuencias que puede sufrir una consulta privada por falta de material almacenado. ¿Con qué nombre se conoce esta situación?
- 7•• ¿Qué utilidad tiene la ficha de almacén? ¿Qué información debe recoger?
- 8•• Explica los pasos que se deben seguir para realizar un inventario.

3 >> Valoración de existencias

Para conocer su situación económica y patrimonial, la institución necesita saber, además de las cantidades de cada producto que tiene en *stock*, el valor económico que representan esos artículos. La suma de esos importes permite conocer el capital inmovilizado que posee en forma de materiales almacenados.

Este proceso se conoce como **valoración de existencias**. Para ello hay que tener en cuenta dos conceptos:

- El **precio unitario** de compra de los artículos, incluyendo descuentos, portes, seguros, etc. Es lo que se conoce como **costes directos**.
- Los **gastos de almacenamiento**, incluyendo medidas especiales de acondicionamiento, sueldos de personal, seguros, impuestos, alquileres, etc. Es lo que se conoce como **costes indirectos**.

La valoración de existencias es, en principio, sencilla: basta multiplicar el número de unidades disponibles de un producto por el valor de cada unidad, la suma total será el valor contable del material almacenado. Pero la situación se complica si el valor de compra de las diferentes unidades ha variado con el tiempo: ¿cuál es el valor actual de las existencias, el precio de compra en su momento o lo que costarían si hubiera que comprarlas ahora?

Para valorar las salidas y existencias finales de un almacén, la normativa contable acepta tres métodos:

- **Método FIFO.**
- **Método LIFO.**
- **Método PMP.**



7.13. Valoración de existencias en el almacén de planta de un hospital.

Valoración de existencias

Para facilitar esta valoración, es frecuente que en la ficha de almacén se indique el procedimiento de valoración utilizado y los espacios o casillas correspondientes para realizarlo.



7.12. Almacén de farmacia de un hospital.

3.1 > Valoración de existencias según el método FIFO

Las siglas **FIFO** se toman de la expresión *first in, first out*, que se puede traducir como el primero que entra, es el primero que sale, es decir, de las existencias del almacén se consumirán antes las más antiguas. De esta forma, el material utilizado se valora a los precios antiguos y las existencias aún disponibles a los actuales o a los precios más recientes. Es un método aconsejable cuando existe estabilidad de precios, pero no en épocas de inflación o de subida de precios, pues entonces se produce una sobrevaloración de existencias, situación no conveniente desde el punto de vista contable.

= Ejemplo

Valoración de existencias por el método FIFO

En una consulta de alergología se han realizado compras de lancetas estériles desechables de la marca IBERMÉDICA:

15 de diciembre	260 unidades a 0,10 € cada una.
10 de enero.....	200 unidades a 0,20 € cada una.

Al finalizar el mes de enero, se quiere calcular el coste del consumo realizado y el valor de las existencias en almacén, teniendo en cuenta que se han consumido 150 lancetas. Si se aplica el método FIFO, se debe considerar que la salida del artículo corresponde a la primera entrada, por lo que si se han consumido 150 unidades y había 260, restan 110 y además se dispone de las 200 unidades de la segunda entrada. Por tanto, el coste del consumo realizado será de 150 unidades a 0,10 €/u., es decir 15 €.

Valor de las existencias a 31 de enero:

110 unidades a 0,10 €/u.	11 €
200 unidades a 0,20 €/u.	40 €
Valor total	51 €

En la ficha de almacén se reflejarán estos datos en los apartados correspondientes de entradas, salidas y existencias.

3.2 > Valoración de existencias según el método LIFO

Las siglas **LIFO** se toman de la expresión *last in, first out*, que se puede traducir como el último que entra, es el primero que sale; es decir, de las existencias del almacén se consumirán, desde el punto de vista contable, antes las más recientes. Es el procedimiento exactamente opuesto al anterior. De esta forma, las existencias del almacén se valoran a los precios más antiguos y el material utilizado a los precios actuales. Es un método aconsejable con precios en aumento o momentos de inflación.

= Ejemplo

Valoración de existencias por el método LIFO

Utilizando los mismos datos del método anterior, aplicamos el método LIFO. En este método de valoración, la última entrada se considera la primera salida, por tanto como esta entrada fue de 200 unidades y se han consumido 150, restan 50 unidades más las 260 de la primera entrada que todavía no se han utilizado.

Por tanto, el coste del consumo realizado será de 150 unidades a 0,20 €/u., es decir 30 €.

Valor de las existencias a 31 de enero:

260 unidades a 0,10 €/u.	26 €
50 unidades a 0,20 €/u.	10 €
Valor total.....	36 €

3.3 > Valoración de existencias según el método PMP

Las siglas **PMP** corresponden a precio medio ponderado. Este procedimiento intenta superar las desventajas de los dos anteriores, valorando las mercancías almacenadas calculando la media ponderada del precio pagado por cada unidad en depósito. El precio obtenido es el que se aplica a las unidades que salen del almacén.

Es el método más utilizado. En este procedimiento, cada vez que se efectúe una nueva compra deberá recalcularse el precio medio ponderado de las existencias para aplicarlo a salidas futuras.

= Ejemplo

Valoración de existencias por el método PMP

Con las mismas condiciones en las que se han aplicado los dos métodos anteriores, realizamos la valoración por el método PMP. En este método, las nuevas entradas en almacén de artículos a un precio distinto de las existentes motivan que se realice el cálculo del precio medio de las existencias totales resultantes en ese momento. Así:

Con la primera entrada hay 260 unidades a 0,10 €/u., es decir, un valor total de: $260 \times 0,10 = 26 \text{ €}$

La segunda entrada es de 200 unidades a 0,20 €/u., es decir, un valor total de: $200 \times 0,20 = 40 \text{ €}$

En total, en ese momento, hay 460 unidades que suponen un valor total de: $26 + 40 = 66 \text{ €}$

El cálculo de su precio medio se obtendrá dividiendo el valor total por las 460 unidades existentes:

$$66/460 = 0,14 \text{ €}$$

Por tanto, el coste del consumo realizado será de 150 unidades a 0,14 €/u., es decir 21 €.

Valor de las existencias a 31 de enero:

$$310 \text{ unidades a } 0,14 \text{ €/u.} \dots\dots\dots 43,40 \text{ €}$$



7.14. Almacén pequeño en control de enfermería.

>> Actividades propuestas

9•• ¿Qué utilidad tiene conocer el valor de las existencias de almacén?

10•• Explica las ventajas e inconvenientes de cada uno de los tres procedimientos de valoración de existencias en almacén.



7.15. Almacenamiento de productos sanitarios en estanterías.

Almacenes de consultas

En una consulta o clínica, aunque, lógicamente, la cantidad de material que se utiliza y se almacena es menor, se debe aplicar los mismos criterios de conservación, clasificación y condiciones de almacenamiento de materiales y productos que los que se aplican para un almacén de mayores proporciones como es el de un hospital.

4 >> Prácticas correctas en el almacenamiento de productos sanitarios

Como principio general, los almacenes sanitarios deben reunir las condiciones necesarias para que se garantice la correcta conservación y distribución de los productos o medios materiales sanitarios.

El almacenamiento de medios materiales sanitarios debe garantizar que:

- Se **mantienen las características físicas y químicas** que certifica el fabricante, y que son determinantes para una utilización segura y eficaz, respetando las recomendaciones de almacenamiento, incluido su transporte.
- Se **garantice la autenticidad** de los productos.
- Se **facilite el seguimiento de cada lote de material** puesto en el mercado para poder retirarlo si existe un riesgo para la salud.
- Se **asegure la adecuada rotación** de los productos almacenados.
- Se **garantice el seguimiento** de la circulación de sustancias y productos sometidos a una vigilancia especial.

Los sistemas de almacenamiento de material sanitario, en términos generales, se pueden clasificar en dos tipos principales:

- **Sistema cerrado:** solo pueden acceder al material los profesionales autorizados. Se registra cada entrada y salida de material o productos. Es un sistema con coste elevado, pero permite un control completo de todos los productos. Es el sistema que se suele adoptar en un almacén general de un hospital.
- **Sistema abierto:** pueden acceder al material personas ajenas al almacén. El recuento y la contabilidad de artículos es menos rígido que en el caso anterior. Es el sistema que se suele utilizar en los almacenes pequeños de planta hospitalaria.

Para establecer las condiciones óptimas de almacenamiento, es conveniente conocer las características que definen cada tipo de material sanitario.

4.1 > Clasificación de los medios materiales sanitarios

En primer lugar, hay que distinguir dos grandes grupos de materiales sanitarios:

- **Fármacos o medicamentos:** sustancias o combinación de sustancias utilizadas para prevenir, diagnosticar, aliviar, tratar o curar enfermedades. Necesitan unas condiciones específicas de almacenamiento y, generalmente, se depositan en el almacén específico de la farmacia hospitalaria.
- **Productos sanitarios:** son los equipos, dispositivos, materiales, instrumentos y otros artículos necesarios para la asistencia de los pacientes (por ejemplo gasas, sondas, guantes, agujas, etc.).

La clasificación de estos materiales y productos se puede realizar atendiendo a diversos criterios.

- **Clasificación según su uso y duración:**
 - **Material fungible:** es el material que se consume con el uso, generalmente en un período corto de tiempo, bien de una sola vez o en varias utilizations. Se suele distinguir dentro de este grupo el **material desechable** o de un solo uso y el **material reutilizable**. En el primer caso se encuentra el material de curas (gasas, algodón, guantes, etc.), y en el segundo el pequeño instrumental.
 - **Material inventariable:** es el material que no se consume con el uso y que suele corresponder a materiales de equipamiento o instrumentación y que, generalmente, es más caro (por ejemplo aparatos de radiología, mobiliario, camas de hospitalización, etc.).
- **Clasificación ABC:** se basa en agrupar todos los productos y materiales en tres categorías, o más si es necesario, siguiendo el principio de Pareto en cuanto a la necesidad de control de existencias.
 - En el **grupo A** se incluyen los artículos de precio elevado y exigencias altas de almacenado, de los que suelen existir un pequeño número de unidades. Así, aunque en relación al total de productos suponen un pequeño porcentaje, deben estar especialmente controlados pues su valor representa un alto porcentaje de lo almacenado.
 - En el **grupo C** se incluyen artículos con pequeño valor monetario, pero de los que deben existir gran cantidad de unidades por su gran consumo. Exigen un control menos estricto.
 - En el **grupo B** se incluyen artículos con una posición intermedia, en valor y cantidad de depósito, entre los dos grupos anteriores. Requieren un control intermedio.
- **Clasificación según exigencias de almacenamiento:** se suelen utilizar cinco categorías:
 - **Material sin exigencias especiales:** son productos que requieren condiciones mínimas de almacenamiento, bastando una limpieza, temperatura, ventilación y humedad dentro de márgenes aceptables.
 - **Material estéril:** lógicamente la prioridad, además de las condiciones anteriores, es el mantenimiento de la esterilidad. Los controles fundamentales se centran en los períodos de caducidad, indicadores de esterilidad y rotura o deterioro de envases. Su manipulación debe ser la imprescindible para realizar su control.

NO REUTILIZAR 	FECHA DE CADUCIDAD 
CÓDIGO DE LOTE 	NÚMERO DE SERIE 
FECHA DE FABRICACIÓN 	ESTÉRIL 
ESTÉRIL POR ÓXIDO DE ETILENO 	ESTÉRIL POR IRRADIACIÓN 
ESTÉRIL POR VAPOR DE AGUA O CALOR SECO 	NÚMERO DE CATÁLOGO 
PRECAUCIÓN CONSÚLTENSE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS 	ESTÉRIL UTILIZANDO TÉCNICA ASÉPTICA 

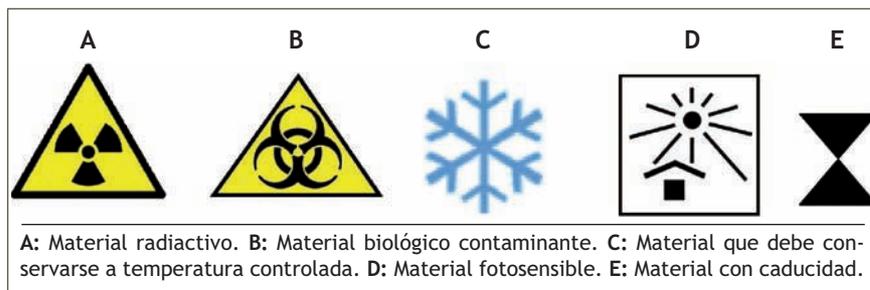
7.16. Símbolos en el etiquetado de productos sanitarios (norma UNE-EN-980).

V Vocabulario

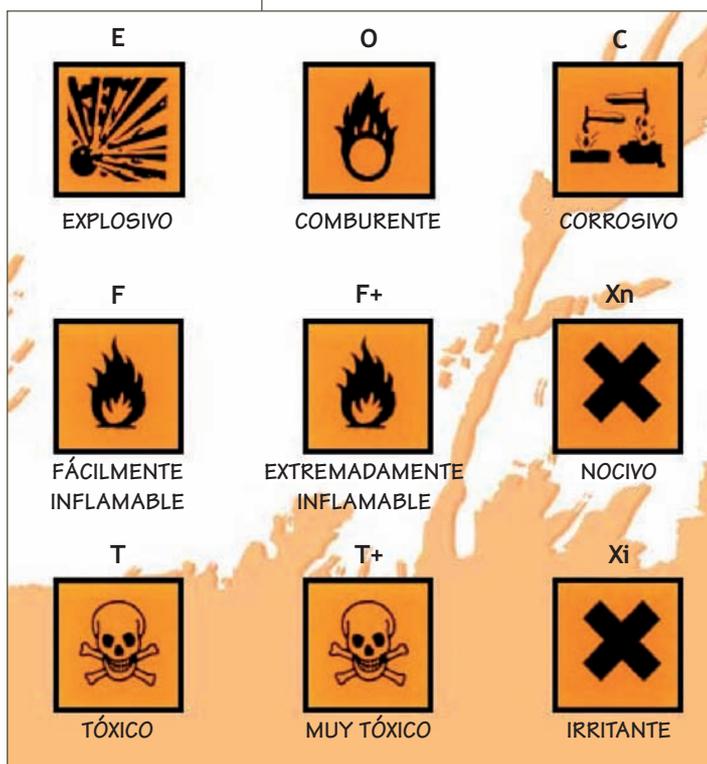
Pictogramas: son símbolos o dibujos esquemáticos y muy expresivos que se utilizan para señalar o indicar zonas en las que pueden existir riesgos para indicar prohibiciones, obligatoriedad o recomendaciones. Suelen estar normalizados a nivel internacional.

– **Material lábil:** generalmente son sustancias o productos que se deterioran fácilmente por diferentes agentes físicos (Figura 7.17):

- **Productos perecederos:** tienen un período de caducidad inferior a cinco años desde la fecha de fabricación. Todos llevan en su embalaje un indicativo similar a un reloj de arena.
- **Productos termolábiles:** se alteran fácilmente por la acción del calor, por lo que necesitan acondicionamiento de temperatura, que puede consistir desde el simple ambiente fresco (10 a 20°C) a refrigeración (2 a 8°C) o congelación. Se identifican por un símbolo en forma de estrella.
- **Productos fotosensibles:** se alteran por acción de luz directa. Están protegidos por embalajes especiales que impiden la entrada de luz.
- **Productos higroscópicos:** se alteran por absorción de agua del medio. Están protegidos por embalajes especiales y sistemas de mantenimiento en seco.



7.17. Identificación de materiales especiales.



7.18. Identificación de materiales peligrosos.

– **Materiales peligrosos:** incluye aquellos que tienen algún riesgo particular, como los productos muy tóxicos, los muy reactivos o los sometidos a un seguimiento administrativo especial.

La peligrosidad suele identificarse mediante **pictogramas**, como los productos explosivos, inflamables, tóxicos, irritantes, corrosivos, radiactivos o con peligro biológico (Figura 7.18).

– **Material caducado y defectuoso:** son productos o materiales que por alguna de estas causas han sido rechazados por los controles de calidad y deben eliminarse del almacén. Se almacenarán separados del resto de productos y con indicaciones claras sobre su situación hasta que sean reacondicionados, devueltos o destruidos.

4.2 > Condiciones correctas de almacenado

Todos los materiales y productos que se almacenen deben mantenerse en condiciones óptimas para su uso. Esto implica que los almacenes deben cumplir una serie de condiciones mínimas en cuanto a estructura y limpieza.

Construcción y estructura

Las instalaciones de los almacenes deben ser seguras ante riesgos eléctricos y vibraciones, así como frente a riesgos de caídas, choques contra objetos o desplomes o caídas del material almacenado.

El diseño del almacén deberá facilitar la evacuación rápida y segura del local en situaciones de emergencia, especialmente en caso de incendios.

Las dimensiones de los locales deben ser suficientes para permitir un acceso fácil y seguro a los materiales almacenados, así como una circulación fluida en su interior.

Las zonas en las que puedan existir riesgos de tipo físico o mecánico o exposición a elementos agresivos deben estar convenientemente señalizadas (Figura 7.19).

Planes de mantenimiento de equipos

Quando se almacenan equipos o instrumental, deben establecerse planes de revisión y mantenimiento de los mismos para asegurar que, cuando sean necesarios, se encuentren en perfecto estado de utilización.



7.19. Señales de advertencia, obligación y prohibición.

Limpieza

Las paredes y superficies deben ser lisas, de material lavable y fácil limpieza. Deben facilitarse, de forma natural o forzada, una temperatura ambiente, humedad y ventilación adecuadas, acordes con las dimensiones de los locales y de los materiales almacenados.

Debe existir un programa de limpieza y mantenimiento que garantice unas condiciones adecuadas de higiene, incluyendo desratización y desinsectación.

Zonas del almacén

Deben existir zonas diferenciadas de recepción o muelles de descarga con fácil acceso desde el exterior y una zona anexa de eliminación de residuos y basuras, también de fácil acceso desde el exterior (Figura 7.20).

En la zona de basuras, los residuos peligrosos por riesgo de contaminación biológica o de otro tipo se almacenan en recipientes herméticos específicos para este tipo de residuos y estarán convenientemente señalizados (Figura 7.21).

Las zonas de almacenamiento contarán con las instalaciones necesarias para garantizar las condiciones específicas de almacenamiento que cada tipo de material requiera (frío, reguladores de humedad, etc.).

Debe existir una zona de almacenamiento específica y separada del resto para productos caducados, en mal estado o que haya que devolver.

Es conveniente contar con una zona de preparación/acondicionamiento para la salida de materiales y productos que así lo requieran.

Contará con la correspondiente zona dedicada a la administración y gestión del almacén.



7.20. Entrada de muelles y zona de recepción de un almacén sanitario.



7.21. Contenedor para residuos peligrosos.



7.22. Esquema de almacén.

Formas de almacenamiento

Según el tamaño, la resistencia, el tipo de materiales y las dimensiones del almacén, existen diferentes formas de almacenamiento de productos:

- **Estanterías:** los productos se almacenan en estanterías fijas con las dimensiones adecuadas a cada tipo de producto.

- **Palets:** los productos se colocan sobre *palets*, dejando espacios de circulación entre ellos (Figura 7.23).
- **Contenedores:** los productos se introducen en contenedores o cajones de tamaño acorde con los productos almacenados y estos, a su vez, se depositan en estanterías o se apilan.
- **Bloques o pilas:** los productos se apilan en bloques, unos sobre otros, siempre que las características de los productos lo permitan, para no deformar o comprimir los bloques inferiores.
- **Dispensación automatizada:** consiste en la utilización de bloques compuestos por un conjunto de armarios o contenedores que pueden moverse mediante un sistema mecánico y que están controlados informáticamente.

Se suelen conocer como **sistemas de carrusel** (Figura 7.24 y 7.25).

Cuando se hace la petición de una cantidad concreta de un determinado producto, el sistema lo busca en el armario o bloque que corresponda y lo presenta en una ventana o bandeja de recuperación.

Es un sistema que se va generalizando en almacenes hospitalarios de tamaño grande o medio-grande.



7.23. Toro con *palets* en un almacén.

V Vocabulario

Picking: con este término se suele designar a la zona del almacén donde se preparan pedidos que requieren un acondicionamiento o embalaje especial.

Palets: son soportes, generalmente en madera, de dimensiones normalizadas para transportar y almacenar mercancías.



7.24. Panel de control para un sistema de almacenamiento automatizado (carrusel) en almacén general hospitalario.

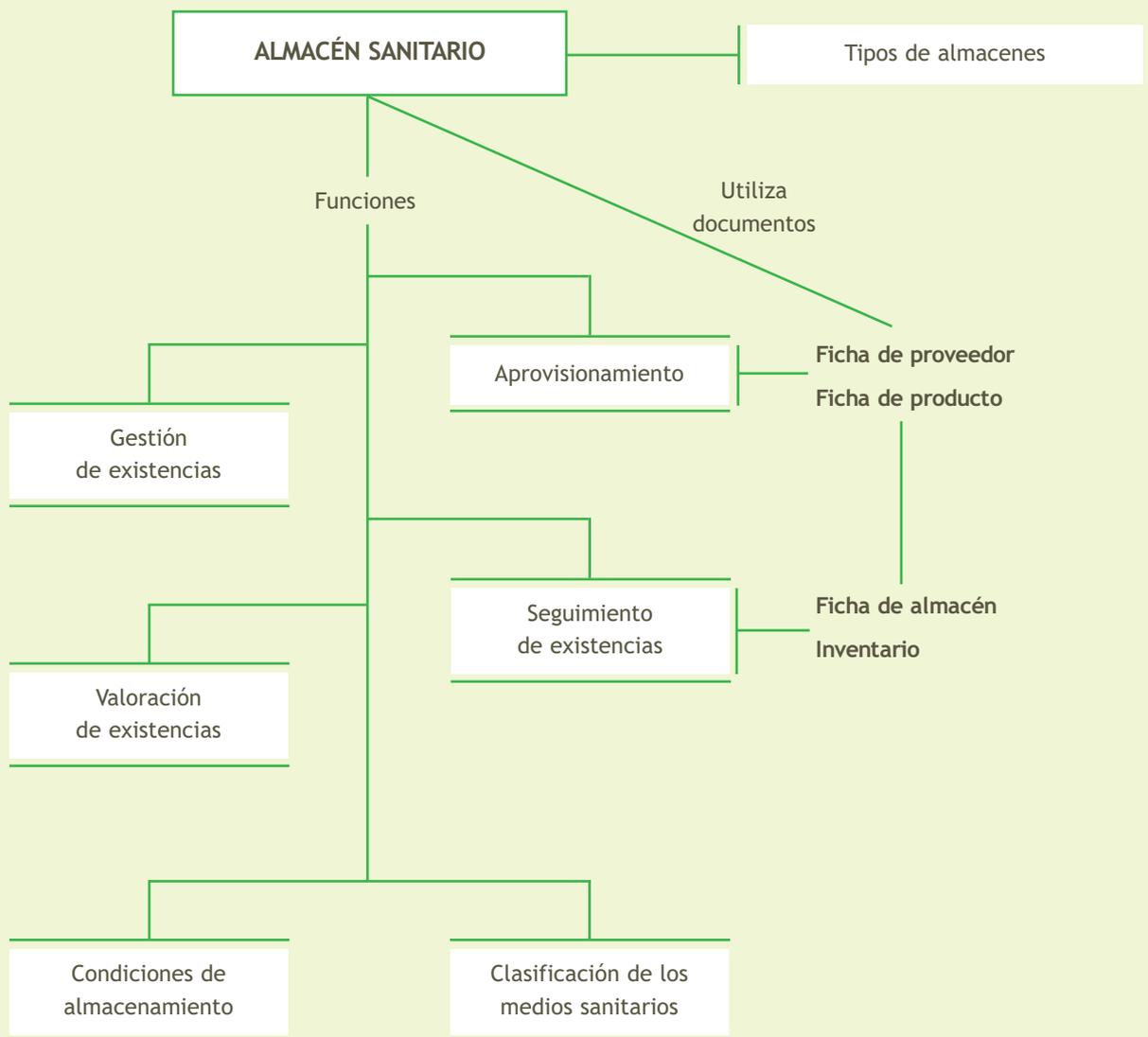


7.25. Zona de presentación de productos en un sistema automatizado de almacén de farmacia hospitalaria.

>> Actividades propuestas

- 11•• Explica los requisitos que debe garantizar un almacén de materiales sanitarios poniendo un ejemplo concreto de cada uno de ellos.
- 12•• Indica las diferencias existentes entre material fungible y material inventariable poniendo ejemplos de cada uno de los tipos.
- 13•• Explica las ventajas e inconvenientes de cada uno de los tres procedimientos de clasificación de existencias en almacén.

● Ideas clave



>> Actividades finales

.: CONSOLIDACIÓN .:

- 1•• Elabora un resumen, en forma de organigrama, de las funciones del almacén sanitario.
- 2•• Enumera los documentos que se pueden utilizar en un almacén sanitario indicando sus aplicaciones y características principales.
- 3•• Realiza un cuadro resumen de los procedimientos de valoración de existencias, indicando, en cada uno, su fundamento y utilidad principal.
- 4•• Haz un resumen de las condiciones correctas de almacenado de productos sanitarios.

.: APLICACIÓN .:

- 1•• Haz una búsqueda de información sobre proveedores, utilizando las tres fuentes principales de información descritas en la Unidad, para alguno de los productos o materiales existentes en el aula-taller.
- 2•• Calcula el punto de pedido para los siguientes materiales utilizados en una clínica:
 - Sabanillas desechables:
stock de seguridad: 150 unidades, consumo medio: 20 unidades/día.
Plazo de entrega: 5 días.
 - Jeringuillas:
stock de seguridad: 90 unidades, consumo medio: 15 unidades/día.
Plazo de entrega: 3 días.
 - Gasas estériles:
stock de seguridad: 1 000 unidades, consumo medio: 150 unidades/día.
Plazo de entrega: 4 días.
- 3•• Realiza la valoración de existencias de una consulta en la que se han producido los siguientes movimientos de almacén para un producto determinado:
 - 1 de marzo, hay en existencias 20 unidades valoradas en 120 € en total.
 - 28 de marzo, se compran 40 unidades valoradas en 260 € en total.
 - 4 de abril, se han consumido 15 unidades.
 - 27 de abril, se compran otras 10 unidades valoradas en 65 € en total.
 - 4 de mayo, se consumen 12 unidades.Utiliza los tres métodos de valoración de existencias y compara los resultados.
- 4•• Busca algunos productos potencialmente peligrosos (medicamentos, insecticidas, limpiadores, etc.), que tengas en casa y realiza su seguimiento durante dos meses de la forma siguiente:
 - a) Confecciona un modelo de ficha de inventario o utiliza la presentada en la Unidad para cada producto.
 - b) Infórmate sobre las cantidades máximas y mínimas que habitualmente se almacenan.
 - c) Completa las fichas con el recuento de los productos existentes.
 - d) Realiza el seguimiento de cada producto, ya sea por compra o por consumo.
 - e) Revisa las indicaciones y condiciones de conservación que indica el fabricante, así como sus fechas de caducidad.
 - f) Almacena los productos cumpliendo los requisitos de seguridad indicados.
 - g) Al finalizar el plazo de seguimiento, realiza un informe con los datos recogidos en las fichas.

* Caso final

Simulación de gestión de un almacén sanitario

•• A partir de los productos y materiales existentes en el aula-taller, se simulará la gestión de un almacén sanitario.

Para ello, el grupo-clase se divide en grupos de trabajo más pequeños y cada uno elige un tipo o familia de productos o materiales, por ejemplo:

- Sondas.
- Instrumental de consulta general.
- Instrumental odontológico, etc.

Procediendo después de la siguiente forma:

1. Utilizando los modelos propuestos en la Unidad u otros elaborados por consenso de todos los grupos, confecciona fichas de producto, fichas de almacén y hojas de inventario.
2. Rellena una ficha de producto para cada uno de los materiales que ha escogido cada grupo.
3. Completa una ficha de almacén para cada tipo o familia de productos de cada grupo.
4. De la misma forma, completa la hoja de inventario.
5. Cada grupo elegirá uno de los materiales de su grupo o familia, se informará de su precio, por ejemplo mediante búsqueda en Internet de fabricantes o distribuidores de ese material, y realizará la valoración de existencias por los tres procedimientos descritos.
6. Cada grupo elegirá un material fungible de su tipo o familia y se informará de su consumo a lo largo del curso para establecer su punto de pedido.
7. Comprobando las características específicas y las indicaciones de cada producto o material, cada grupo propondrá la clasificación más adecuada de sus artículos, según los tres sistemas de clasificación indicados en la Unidad.
8. Cada grupo comprobará que el almacenamiento de sus materiales en el aula-taller es el adecuado según las conclusiones obtenidas en el punto anterior.
9. Con la información recogida, en los documentos elaborados y las características de cada artículo, cada grupo elaborará un informe resumen de las actividades desarrolladas.
10. Finalmente, se hará una puesta en común de todos los grupos para intercambiar opiniones, expresar dificultades, etc.



7.26. Almacén de control de enfermería de un hospital.

EL DOCTOR PESET AUTOMATIZA LA DISPENSACIÓN Y EL ALMACÉN

La Consejería de Sanidad de la Generalitat Valenciana ha puesto en marcha un proyecto de optimización logística global en el Hospital Universitario Doctor Peset, de Valencia, que ha supuesto la implantación de un sistema de última generación para el almacenamiento y dispensación automática de material sanitario y productos farmacéuticos tanto en el almacén central como en los periféricos —plantas de hospitalización, bloque quirúrgico y unidades asistenciales del centro—.

Gracias a este proyecto se ha conseguido incrementar en un 50 % la capacidad de provisión del almacén central del hospital sin modificar su superficie total. Además, a partir de ahora puede contar con 5 000 productos sanitarios distintos con reserva. Antes de esta remodelación, el número de referencias acumulables era tan solo de 800.

La automatización del almacenamiento y de la preparación de pedidos en el Doctor Peset también permitirá incrementar la productividad de la preparación de pedidos por encima de las 250 líneas por

hora y operario, cuando antes eran 60 líneas. Gracias al *picking paperless* (preparación de pedidos automática sin usar papel) se reducirá la tasa de error por debajo del 0,5 % en el suministro de medicación y otros productos a las plantas de hospitalización.

Almacén central

En el almacén central se ha actuado principalmente en tres direcciones: en primer lugar, se han sustituido las estanterías de paletización de baldas por un sistema rotativo horizontal (carrusel) para el acopio y la preparación de pedidos, que se almacenan a temperatura ambiente.

En segundo lugar, los reactivos que deben permanecer refrigerados se han ubicado en un sistema rotativo vertical (*paternóster*), que permite aprovechar toda la altura disponible de la nave del depósito.

Por último, se ha implantado un sistema de gestión global de almacenes que contempla toda la cadena logística intrahospitalaria, desde las entradas provenientes de los

proveedores, hasta el *stock* y los consumos en los depósitos de planta. De esta forma se consigue saber en todo momento cuáles son las reservas disponibles y generar automáticamente las hojas de preparación de pedidos del centro.

Almacenes periféricos

El proyecto logístico se completa con la automatización de los distintos depósitos periféricos, para adecuar los suministros a los consumos y liberar a enfermería de la realización de pedidos de reposición.

Entre las medidas implantadas está el suministro en unidades, en lugar de en envases de dispensación, lo que permite ajustar las reposiciones al consumo y facilita la extracción por parte de enfermería.

Además, un sistema de etiquetaje permitirá su sencilla identificación y la localización rápida de los productos en los almacenes de planta.

Fuente: **Diario Médico**
(edición digital)
www.diariomedico.com

>> Actividades

1•• Teniendo en cuenta los contenidos desarrollados en la Unidad, realiza un comentario comparativo entre el diseño clásico de un almacén hospitalario y el diseño propuesto en este artículo, señalando las ventajas e inconvenientes de uno y otro modelo.