
GESTIÓN DE INVENTARIOS Y FARMACOECONOMÍA



LA GESTIÓN DE INVENTARIO COMO HERRAMIENTA PARA OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOECONOMÍA

En la actualidad, es fundamental contar con una política en la gestión de inventarios que sea clara y eficiente. En muchas ocasiones las instituciones no cuentan con las herramientas suficientes y deben apelar a la habilidad del comprador y/o planificador para un correcto abastecimiento. Desde el sector de Planificación y Control de la Producción de PSA, queremos brindar algunas definiciones y herramientas que serán de utilidad para los encargados de compras.

TIPOS DE OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS

En el ámbito de la gestión de inventarios bajo condiciones de incertidumbre vivimos bajo la permanente amenaza de que no se cumpla el pronóstico de demanda y/o de tiempos de reaprovisionamiento que han servido de base para establecer la cantidad y la oportunidad de la compra de materiales en stock. Así, si la demanda durante el tiempo de reaprovisionamiento fue mayor que la estimada, seguramente nos enfrentaremos a un faltante de stock o, como mínimo, a la necesidad de tomar acciones de emergencia para evitar la ruptura de stock, que tornan más onerosa la operación. Si, por el contrario, la demanda fuera menor a la estimada, los inventarios se acumularían y los costos de tenencia crecerían. Convivimos entonces con la necesidad de definir stocks de seguridad que permitan hacer frente a los faltantes y, la determinación de estas cantidades de stock guardadas para actuar bajo contingencia es un paso intermedio para fijar el valor de los parámetros básicos de cualquier sistema de control de inventario que utilicemos.

¿ES BUENO MANTENER INVENTARIOS?

Siempre y cuando la política de gestión de inventarios sea eficiente y vaya en línea con las políticas de la institución, decimos que es bueno mantener inventarios. Estas son algunas de las razones por las cuales es bueno mantener inventarios:

- Permite alcanzar ECONOMÍAS DE ESCALA.
- DESACOPLA la demanda de las compras.
- Protege de INCERTIDUMBRES de la demanda y en el ciclo de reaprovisionamiento.
- Provee AMORTIGUADORES (BUFFERS) en el canal de distribución.

Hablamos de políticas y métodos eficientes para gestionar las compras y el inventario, pero...

¿COMO SABEMOS SI SOMOS POCO EFICIENTES?

Una deficiente gestión de inventarios, será muy fácil de detectar buscando algunos de los siguientes problemas dentro de la institución:

- Incremento de Pedidos Pendientes de distintos servicios.
- Incremento de \$ invertido en stock, sin reducir la cantidad pedidos de servicios no satisfechas.
- Periódicas faltas de espacio para almacenamiento.
- Mucha variabilidad en la rotación de los ítems más importantes.
- Deterioro en relaciones con distribuidores.
- Grandes cantidades de inventario obsoleto.

Debemos vernos como una empresa ajena a la institución, que presta un servicio de abastecimiento a los distintos sectores. La Política de

Gestión de inventario que elijamos irá mancomunada con el NIVEL DE SERVICIO que queramos prestar a la institución, y por ende, los niveles de stock a mantener van a variar con dicho Nivel de Servicio.

¿QUE ES EL NIVEL DE SERVICIO?

Es la probabilidad de que un faltante no se produzca durante un ciclo completo de consumo y completamiento del inventario. Se entiende por faltante o stockout a cada ocasión en la que el inventario se hace cero.

Vamos a centrarnos en la política en sí, definiremos pasos sistemáticos a seguir para construir nuestra metodología de gestión de los inventarios.

1. Clasificación de Artículos. ABC

La clasificación del inventario en un número de clases (A, B, C) permite simplificar el tratamiento de un número importante de ítems, concentra al encargado de inventarios en lo más importante y hace posible establecer reglas estandarizadas de trabajo para tratar grupos de ítems. La tabla siguiente muestra algunas de estas reglas estandarizadas para tratar ítems A, B y C:

TIPO DE ARTÍCULO	CANTIDAD EN %	VALOR (\$) EN %	GRADO DE CONTROL	TIPOS DE REGISTRO	PROCEDIMIENTO DE PEDIDO
A	10-20%	70-80%	INTENSO	COMPLETO, SEGURO	CUIDADOSO, SEGURO, REVISIONES FRECUENTES
B	30-40%	15-20%	NORMAL	COMPLETO, SEGURO	PEDIDOS NORMALES
C	40-50%	5-10%	SIMPLE	SIMPLIFICADO	ORDENES PERIODICAS, ABASTECIMIENTOS PARA TIEMPO PROLONGADOS

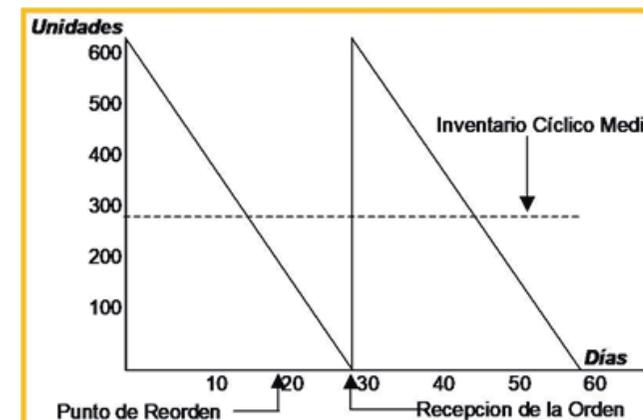
Tabla N° 1: Características de los ítems tipo A, B y C

Para esta clasificación, se deberá considerar dos aspectos, los consumos promedios del ítem y el precio, de esta manera trataremos con más precisión aquellos insumos que más gasto le generan a la institución. En este rubro, se pueden considerar también insumos tipo A, aquellos que se consideran **INDISPENSABLES o CRITICOS**, es decir, aquellos que no puedan faltar, independientemente de su costo o rotación.

Nos centraremos en los productos A, y abordaremos una metodología para optimizar la gestión de compra de estos insumos.

TEORÍA DEL DIENTE DE SIERRA

Se utiliza para modelizar y comprender los ciclos de inventario



CONSUMO PROMEDIO DEL ARTICULOS

Idealmente, se deberá contar con un consumo histórico, a fin de de

calcular el consumo promedio por artículo (NOTA: cuanto más amplio sea el registro histórico de consumo, más certero será el consumo promedio estimado).

Ejemplo:

Mes 1 (X1)	Mes 2 (X2)	Mes 3 (X3)	Mes 4 (X4)	Mes 5 (X5)	Mes 6 (X5)	Media de consumo
1000	1200	1600	900	1300	1100	1183

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{N}$$

FLUCTUACIONES EN LA DEMANDA DEL ARTÍCULO

Básicamente, indica en cuanto varió le media de consumo del artículo. Cuanta más variabilidad exista en los consumos, más grande deberá ser el stock a mantener para suplir los picos de demanda.

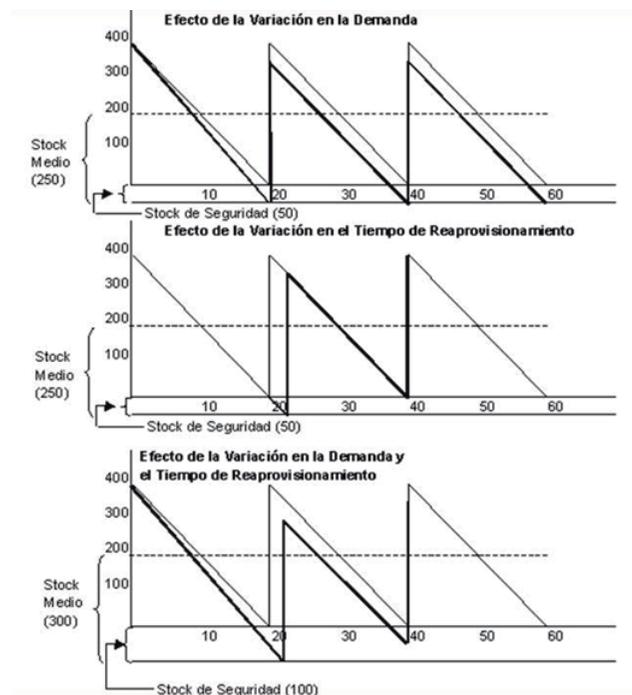
Mes 1 (X1)	Mes 2 (X2)	Mes 3 (X3)	Mes 4 (X4)	Mes 5 (X5)	Mes 6 (X5)	Desviación del consumo
1000	1200	1600	900	1300	1100	248

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

TIEMPOS DE REAPROVISIONAMIENTO

Al igual que la variabilidad en la demanda, los tiempos de reaprovisionamiento (lead time, tiempo entre que hago un pedido y recibo los productos) es un factor que será fundamental tener en claro a la hora de calcular nuestro inventario.

Efectos de la variabilidad en la demanda y el tiempo de reaprovisionamiento:

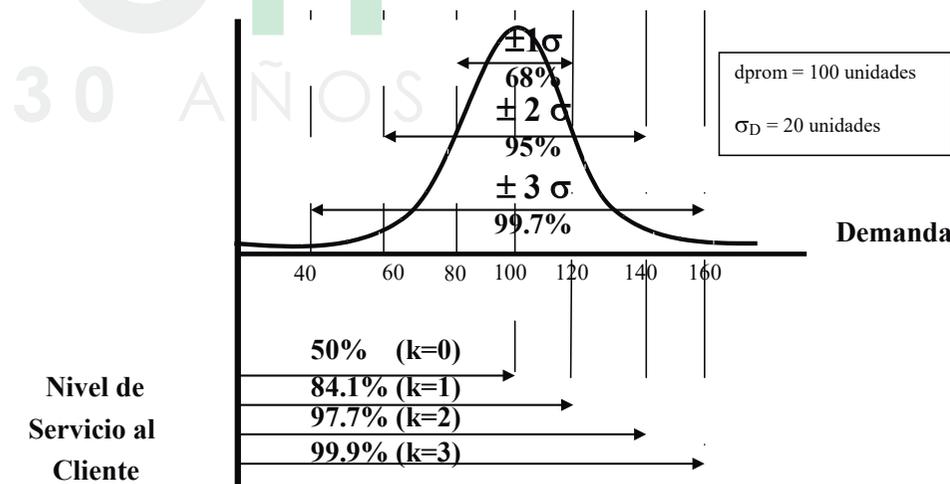


STOCK DE SEGURIDAD:

Puede verse como la cantidad promedio de ítems con que se desea contar para enfrentar una demanda mayor que la normal o una prolongación inesperada del tiempo de reposición. Si el stock de seguridad fuese cero, toda demanda o tiempo de reaprovisionamiento superior al esperado generaría un quiebre de stock o stockout.

$$SS = k * \text{Desviación Estandar}$$

NOTA: en efecto, el stock de seguridad lo define la institución, en base al valor k seleccionado, el cual definirá el nivel de servicio que quiere prestar el sector de compras a los distintos servicios.



PUNTO DE PEDIDO

También denominado punto de reorden, es el nivel de inventario en el cual debo emitir un nuevo pedido al proveedor. Es sumamente importante tener un tiempo de reaprovisionamiento (lead time) del proveedor conocido.

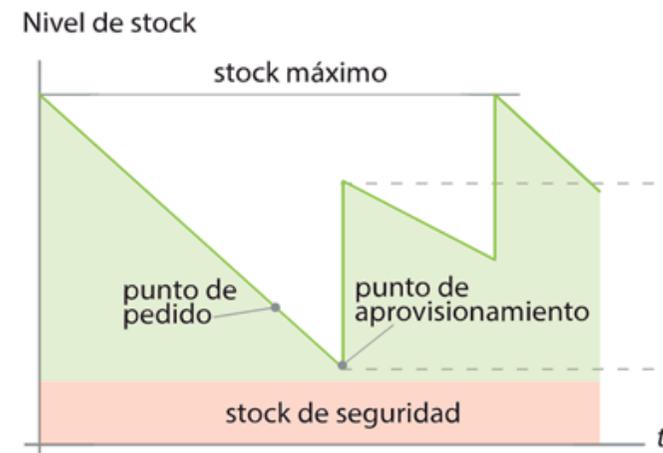
Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de Pedido} = SS + C_d * LT$$

SS: Stock de Seguridad (unidades)

Cd: Consumo diario promedio del artículo (unidades)

LT: Lead Time (días)



EJEMPLO:

Código	Descripción	N° de registro
MAC001	Circuito de Macrogoteo libre de agujas con un puerto de acceso	PM 1583-5

CONSUMO MENSUAL:

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Promedio
25.000	20.000	22.000	19.000	21.000	23.000	21.667

En base a los datos históricos de 6 meses, se determina que en promedio el consumo mensual es de 21.667 unidades. Suponiendo 30 días al mes, el consumo diario es de 723 unidades.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Desv. Est.
25.000	20.000	22.000	19.000	21.000	23.000	2.160

Con los mismos valores históricos se obtiene la desviación estándar, determinando que el consumo es de 21.667 ± 2.160 unidades. Es decir, teóricamente el consumo podrá ser como mínimo de 19.507 unidades y como máximo de 23.827 unidades.

LEAD TIME DEL PROVEEDOR

Este proveedor desde que emitimos la orden, tarda 10 días en entregar, por lo que el LEAD TIME es de 10 días.

NIVEL DE SERVICIO

Definimos un nivel de servicio de 97,7 % (valor $k = 2$) y procedemos al cálculo del Punto de Pedido y Stock de seguridad.

Stock de seguridad = $k * \text{Desviación Estandar}$

Stock de seguridad = $2 * 2.160$

SS = 4.320 unidades

Punto de pedido = $SS + C_d * LT$

Punto de pedido = $4.320 + 723 * 10$

PP = 11.550 unidades

RESUMEN DEL EJEMPLO

En base a los datos históricos, para dicho artículo se deberá emitir la orden de compra cuando el nivel de stock llegue a las 11.550 unidades. En caso de que la demanda o el lead time del proveedor crezca, entrará en acción el stock de seguridad.

CONCLUSIONES

En la actualidad, los recursos que pueden ser destinados al gasto farmacéutico en las instituciones son limitados, por lo que es necesario racionalizar su consumo y priorizar en la asignación de estos recursos a las opciones que presenten mayores ventajas económicas. Las herramientas que hemos visto para optimizar la gestión de inventario, serán en definitiva aquellos que ayudarán a la farmacoconomía de la institución.

Desde PSA, trabajamos día a día, asesorando a nuestros clientes para brindarles soluciones además de productos. Consideramos que el servicio es fundamental para conocer las necesidades de los clientes y poder trabajar conjuntamente buscando soluciones a los potenciales problemas.

En el momento de evaluar la eficiencia de un determinado producto farmacéutico será necesario no sólo considerar el costo del producto, sino también aquellos costos que se verán reducidos por adquirir productos con mayor bioseguridad, como por ejemplo:

- Días de hospitalización.
- Tratamientos con efectos secundarios.
- Días de baja laboral evitados.
- Etc.

Con el tiempo, hemos desarrollado ciertos productos priorizando evitar estos costos asociados a una mala bioseguridad:

- Líneas de infusiones parenterales cerradas, con conexiones normalizadas y puertos libres de agujas.

- **Beneficios de los sistemas cerrados:**

- Permite la conexión y/o desconexión de jeringas o sistemas de perfusión con total seguridad.
- Disminuye la contaminación del canal de paso.
- Sin necesidad de tapones, obturadores, etc. para cerrar el acceso vascular.
- Mayor permanencia del catéter.
- Menor frecuencia de flebitis.
- Menor uso de antibióticos.
- Optimización del tiempo de enfermería.
- Disminuye los costos.

• También usamos el concepto de KIT, el cual está conformado por una bandeja con todos los componentes necesarios para la práctica a efectuar. En la actualidad contamos con KITS para Anestesia en todas sus variantes y KITS para cateterismo venoso central.

- **Beneficios de los Kits.**

- Control de stock (1 Kit = 1 cirugía)
- Máxima eficiencia en el uso del tiempo y del personal de quirófano.
- Ahorro, control y precisión en el gasto.
- Normalización del material que se utiliza para cada intervención.
- Combate las contaminaciones intrahospitalarias (Hepatitis A, B, SIDA, etc.).



Ps Anesthesia[®] sa
innovative elements in health

PSA+
30 AÑOS