

## 12. Criterios de elaboración de inventarios.



Realizar inventario al menos una vez al año no deja de ser una exigencia legal en la medida en que cualquier sociedad debe valorar sus existencias con vistas al cierre contable.

Por esa razón, muchas empresas suelen aprovechar el final del ejercicio económico para hacer recuento de sus activos.

Este inventario anual es una opción que se puede realizar cuando existe un número limitado de referencias.

El inconveniente es que la empresa debe efectuar una interrupción de sus actividades de almacenamiento, paralizando las entradas y salidas mientras dure el recuento.

Pero si no desea detener la actividad, existe la posibilidad de realizar un inventario cíclico, a lo largo del ejercicio.

### 12.1. Temporal.

Se realiza de forma continuada en la empresa a través de un control detallado de los productos, materias y existencias de la empresa.

Se realiza varias veces al año, por conveniencia o necesidad administrativa, aunque no se puede incluir en la contabilidad del inventario permanente.

Mide los inventarios de principio a fin en un periodo contable. Se basa en un conteo físico completo *trimestral* o *anual*.

Es un método simple; sin embargo, no permite un control exacto de los problemas que puedan surgir a causa de la escasez o la sobredemanda.

### 12.2. Cíclico o rotativo.

Son inventarios que se requieren para apoyar la decisión de operar según tamaño de lotes.

Esto se presenta cuando en lugar de comprar, producir o transportar inventarios de una unidad a la vez, se puede decidir trabajar por lotes; de esta manera, los inventarios tienden a acumularse en diferentes lugares dentro del sistema

## 12.3. Por familias.

La agrupación por familias o productos semejantes es una alternativa al enfoque A-B-C. Este enfoque de ubicación sitúa juntos los artículos de características similares.

En teoría, las características semejantes llevarán a la agrupación natural de los artículos, los cuales serán recibidos, almacenados, recogidos o embarcados juntos.

Las agrupaciones pueden basarse en lo siguiente:

- Características semejantes: canicas con canicas, tuercas con tuercas, oropeles con oropeles.
- Artículos que por lo regular se venden juntos: piezas necesarias para sincronizar un automóvil.
- Artículos que por lo regular se usan juntos: cintas con gafas deportivas.



## 12.4. Por estanterías.

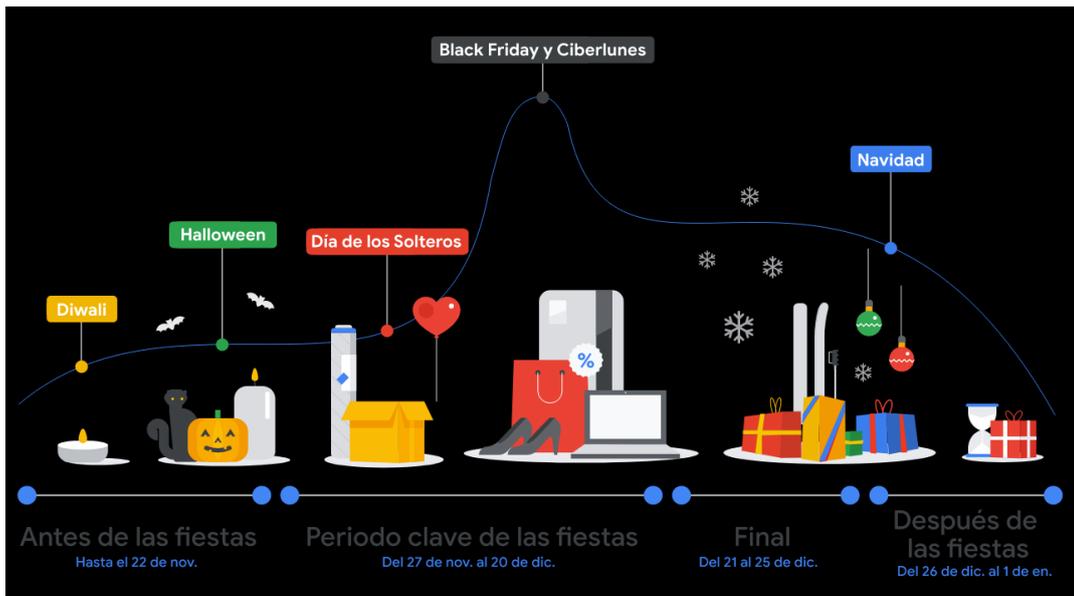
Denominado **Inventario físico** consiste en crear una lista que corrobora la existencia real de productos y materias primas almacenadas, verifica su estado y define su estatus.

Para ser capaz de llevar un correcto control de todas las existencias, se recomienda el uso de una plantilla que pueda estipular el total de movimientos del almacén de forma actualizada.

## 12.5. Otros.

### ▪ Inventario estacional

Los inventarios utilizados con este fin se diseñan para cumplir económicamente la demanda estacional, variando los niveles de producción para satisfacer fluctuaciones en la demanda.



Estos inventarios se utilizan para suavizar el nivel de producción de las operaciones, para que los trabajadores no tengan que contratarse o despedirse frecuentemente.

- **Inventarios de seguridad**

Son aquellos que existen en la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades.

Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas, protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores como el tiempo de espera, huelgas, vacaciones.

Se utilizan para prevenir faltantes debido a fluctuaciones inciertas de la demanda.

- **Inventarios especulativos:** estos se derivan cuando se espera un aumento de precios superior a los costos de acumulación de inventarios; por ejemplo, si las tasas de interés son negativas o inferiores a la inflación.
- **Inventario físico:** es el que se realiza en persona contando uno a uno todos los bienes de la empresa.
- **Inventario mínimo:** es la cantidad mínima que se puede mantener en el almacén.
- **Inventario máximo:** se establece un nivel de inventario máximo, ya que un inventario total puede ser demasiado para algunos artículos difíciles de contabilizar.
- **Inventario disponible:** hace referencia a aquel que se encuentra disponible en ese momento para la venta o producción de nuevos productos.
- **Inventario en línea:** es el referente a todo aquello que se encuentra a punto de entrar en la línea de producción de la empresa.
- **Inventario agregado:** se aplica cuando el coste de administrar un artículo es muy alto.
- **Inventario en cuarentena:** es el inventario que debe mantener un tiempo de espera antes de poder ser utilizado en el proceso de producción.

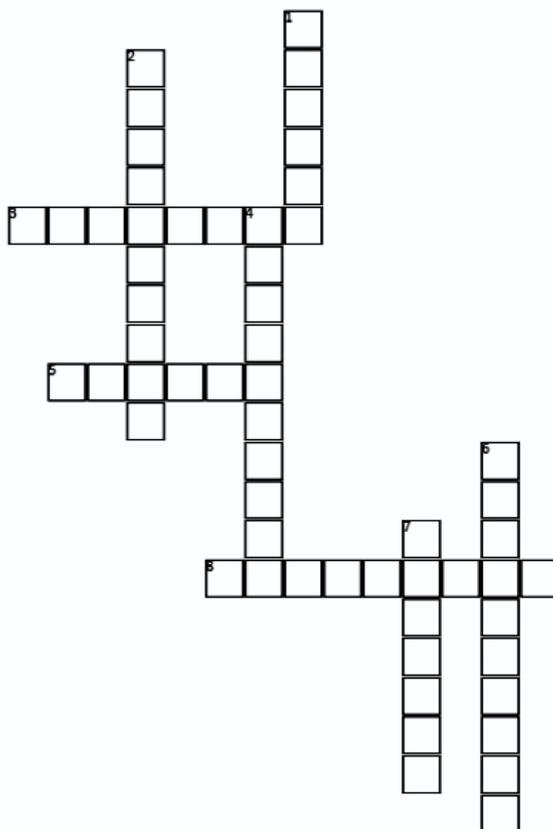


**Aplicación práctica**

**Se pide:**

Resolver el crucigrama.

**tipos inventarios**



**Horizontales**

- 3 se aplica cuando el coste de administrar un artículo es muy alto
- 5 la cantidad mínima que se puede mantener en el almacén
- 8 existen en la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades.

**Verticales**

- 1 se realiza en persona contando uno a uno todos los bienes de la empresa
- 2 inventario que debe mantener un tiempo de espera antes de poder ser utilizado en el proceso de producción
- 4 aquel que se encuentra disponible en ese momento para la venta o producción de nuevos productos
- 6 inventarios que se requieren para apoyar la decisión de operar según tamaño de lotes
- 7 inventarios que se requieren para apoyar la decisión de operar según tamaño de lotes

## 13. Clasificación de los productos.

Cada almacén trabaja con productos clasificados según su uso y movimiento, el proceso productivo y su obtención.

### 13.1. Por naturaleza.

Los productos se clasifican del siguiente modo:

- **Productos en curso de fabricación:** Se trata de materiales y componentes que están experimentando transformaciones o que están esperando en la planta entre dos operaciones consecutivas de su proceso de fabricación.
- **Productos semiterminados:** Son aquellos que han sufrido ya parte de las operaciones de producción y cuya venta no tendrá lugar hasta tanto no se complete dicho proceso productivo.



- **Productos terminados:** Son los artículos finales destinados bien al consumo final, bien a su utilización por otras empresas.
- **Existencias sobrantes:** Constituyen existencias sobrantes todos aquellos artículos que estando en buen estado no son necesarios. Estas existencias deben salir del almacén, bien sea utilizándolo de otro modo al que en principio estaba destinado, o bien, si es posible, devolviéndolo al proveedor, o si no hay otra solución, tirándolo. Estos artículos no deben ser abandonados indefinidamente en el almacén.
- **Subproductos:** De carácter accesorio y secundario a la fabricación principal. Se incluyen los residuos obtenidos en los procesos de fabricación.

### 13.2. ABC de demanda.

El origen del análisis ABC, que se deriva del principio de Pareto, se remonta a los años 50, y se incorporaría a los sistemas de producción de la época en Japón, expandiéndose internacionalmente en las décadas posteriores de la mano de las filosofías occidentales de control de calidad y de los sistemas de producción japoneses orientados a la eficiencia.

El análisis ABC consiste en aplicar el principio de Pareto o regla 80/20 para segmentar entidades (productos, clientes, proveedores, etc.).



Típicamente se aplica en el ámbito del almacén para clasificar el inventario según su importancia.

Aunque se pueden seguir diferentes criterios (según cada almacén y tipos de mercancía que manejen), un criterio típico es el valor de inventario de cada referencia, calculado como su demanda anual multiplicada por su coste unitario.

Después, se ordenan de mayor a menor y se agrupan según el porcentaje que representan respecto al total.

Así, los porcentajes típicos resultantes serán:

**Categoría A:** En torno al 20% de las referencias representan aproximadamente el 80% del valor del inventario (regla 80/20).

**Categoría B:** En torno al 30% de las referencias representan aproximadamente el 15% del valor del inventario.

**Categoría C:** En torno al 50% de las referencias representan sólo el 5% del valor del inventario

### 13.3. ABC unidades físicas y demanda.

Lo principal es entender que un pequeño porcentaje de las referencias representa la mayor parte del valor del inventario, formando la categoría A, y a las que tendremos que aplicar controles de inventario más estrictos y asignar mayores recursos.

Por ejemplo, los productos de categoría A serían los indicados para las mejores zonas del almacén y más próximas al área de expedición, utilizando sistemas de almacenaje automático o la preparación de pedidos automática mediante dispensadores automáticos.

Mientras que productos de categoría C podrían ser almacenados en zonas menos óptimas del almacén con sistemas de almacenaje focalizados en maximizar el aprovechamiento del espacio, como los pasillos elevados.

Una vez realizado el análisis ABC sobre el inventario y habiendo quedado éste clasificado en las tres categorías A, B y C, se toman decisiones de gestión de la cadena de suministro basándose en dichas categorías.

Entonces, se establecerán estrategias de control de inventario diferentes en función de la importancia de las diferentes mercancías.

Es por esto por lo que el análisis ABC aplicado al inventario se llama a veces control de *inventario selectivo*.

A continuación, se detallan las tres categorías de productos:

#### **Categoría A**

Los productos de la categoría A son los más importantes para el negocio, típicamente un 20% de las referencias representando el 80% del valor. Por tanto, deberán destinarse recursos para que su control de inventario sea más exhaustivo y con conteos cíclicos más frecuentes.

Puesto que problemas en stock de productos de categoría A tendrán un gran impacto en el negocio, deberán realizarse esfuerzos en evitar situaciones de falta de stock y en combatir el inventario fantasma.

Para la preparación de pedidos, será recomendable que el slotting favorezca las referencias de categoría A.

Además, es especialmente ventajoso implantar sistemas de almacenaje automatizados que agilicen al máximo la preparación de pedidos.

\* **slotting**: es la forma, metodología o criterio de cómo se ubica estratégicamente los productos en el almacén.



### **Categoría B**

Los productos de la categoría B tienen una importancia moderada, intermedia entre la categoría A y la categoría C. Típicamente serán en torno al 30% de las referencias, constituyendo el 15% del valor.

Es importante hacer un seguimiento de los productos B, puesto que algunos estarán próximos a promocionar a la categoría A, mientras otros estarán próximos a decaer hacia la categoría C.

### **Categoría C**

Los productos de la categoría C son relativamente poco importantes. Típicamente representarán en torno al 50% de las referencias, pero constituyendo sólo un 5% del valor. Son productos de poca rentabilidad.

Será incluso cuestionable si compensa mantener stock de algunas de estas referencias.



No compensa dedicar una gran cantidad de recursos a su control de inventario, puesto que los costes de almacenaje y los costes operativos podría superar fácilmente la baja rentabilidad de estos productos.

### ***Ejemplo de la aplicación Método ABC:***

La compañía RF presenta los siguientes datos relacionados con el inventario de artículos:

## EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

Código	Demanda Anual	Valor Artículo
1	40	\$ 3,750,000.00
2	200	\$ 40,000.00
3	220	\$ 4,315,000.00
4	235	\$ 17,500.00
5	260	\$ 950,000.00
6	365	\$ 40,500.00
7	405	\$ 5,200.00
8	538	\$ 138,500.00
9	675	\$ 1,200,000.00
10	812	\$ 158,000.00

Los criterios porcentuales respecto a la "valorización" son:

- Ítems Clase A = 74% del total de las ventas
- Ítems Clase B = 21% del total de las ventas
- Ítems Clase C = 5% del total de las ventas

El paso siguiente es generar la valorización total de los inventarios (demanda anual \* valor del artículo):

Código	Valor Total
1	\$ 150,000,000.00
2	\$ 8,000,000.00
3	\$ 949,300,000.00
4	\$ 4,112,500.00
5	\$ 247,000,000.00
6	\$ 14,782,500.00
7	\$ 2,106,000.00
8	\$ 74,513,000.00
9	\$ 810,000,000.00
10	\$ 128,296,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,388,110,000.00</b>

El siguiente paso es determinar la participación porcentual, y esta se acumula. luego se ordena de mayor a menor porcentaje del valor total. por ejemplo: porcentaje del valor total del ítem 1 = \$150.000.000 / \$2.388.110.

## EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

Código	Valor Total	Porcentaje del Valor total
1	\$ 150,000,000.00	6.28%
2	\$ 8,000,000.00	0.33%
3	\$ 949,300,000.00	39.75%
4	\$ 4,112,500.00	0.17%
5	\$ 247,000,000.00	10.34%
6	\$ 14,782,500.00	0.62%
7	\$ 2,106,000.00	0.09%
8	\$ 74,513,000.00	3.12%
9	\$ 810,000,000.00	33.92%
10	\$ 128,296,000.00	5.37%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,388,110,000.00</b>	<b>100.00%</b>

Luego se ordena de mayor a menor, según el porcentaje del valor total y se acumula el porcentaje.

Código	Valor Total	Porcentaje del Valor total	Porcentaje Acumulado
3	\$ 949,300,000.00	39.75%	39.75%
9	\$ 810,000,000.00	33.92%	73.67%
5	\$ 247,000,000.00	10.34%	84.01%
1	\$ 150,000,000.00	6.28%	90.29%
10	\$ 128,296,000.00	5.37%	95.67%
8	\$ 74,513,000.00	3.12%	98.79%
6	\$ 14,782,500.00	0.62%	99.40%
2	\$ 8,000,000.00	0.33%	99.74%
4	\$ 4,112,500.00	0.17%	99.91%
7	\$ 2,106,000.00	0.09%	100.00%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,388,110,000.00</b>	<b>100.00%</b>	

Por último, se agrupan teniendo en cuenta el criterio definido:

Código	Valor Total	Porcentaje del Valor total	Porcentaje Acumulado	Clasificación ABC
3	\$ 949,300,000.00	39.75%	39.75%	<b>A</b>
9	\$ 810,000,000.00	33.92%	73.67%	
5	\$ 247,000,000.00	10.34%	84.01%	<b>B</b>
1	\$ 150,000,000.00	6.28%	90.29%	
10	\$ 128,296,000.00	5.37%	95.67%	
8	\$ 74,513,000.00	3.12%	98.79%	<b>C</b>
6	\$ 14,782,500.00	0.62%	99.40%	
2	\$ 8,000,000.00	0.33%	99.74%	
4	\$ 4,112,500.00	0.17%	99.91%	
7	\$ 2,106,000.00	0.09%	100.00%	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,388,110,000.00</b>	<b>100.00%</b>		

# 14. Planificación del stock para demanda uniforme y no uniforme.

La optimización del inventario es la respuesta al equilibrio entre el nivel de servicio deseado y del valor del stock necesario para cumplir con este nivel de servicio. Esto en ocasiones es difícil de calcular por el tipo de demanda del producto.

## 14.1. Simulación dinámica de estrategias de reaprovisionamiento.

Las compañías deben hacer frente día a día a un entorno muy competitivo donde la demanda es cada vez más exigente, los clientes solicitan productos cada vez más personalizados y exigen plazos de entrega mucho más cortos.

Estos cambios en el mercado obligan a las empresas a reaccionar y adaptar sus modelos productivos.

Es importante que la empresa posea los siguientes datos: *el grado de conocimiento de la demanda y la pauta de variación en el tiempo de la misma.*

### El grado de conocimiento de la demanda

En este caso, se tiene que considerar dos situaciones totalmente diferenciadas, a saber:

- **Demanda conocida con exactitud:** Es cuando se conoce la demanda sin lugar a duda y con plena certidumbre. Sucede normalmente cuando se trata de pedidos perfectamente programados en cuanto a cantidades y fechas de entrega en el transcurso de un año.
- **Demanda incierta:** Es cuando existe una incertidumbre clara sobre el conocimiento de la demanda futura.

Por tanto, la previsión de la demanda está sujeta a cálculos probabilísticos bastante complejos, por lo que, a menudo, se busca para su definición, un valor medio esperado, alrededor del cual es previsible cierta variabilidad, que será preciso estimar de alguna manera.

### La pauta de variación en el tiempo de la demanda

La demanda de un artículo puede ser de un nivel aproximadamente constante en el tiempo o, por el contrario, presentar variaciones según una determinada pauta temporal.

Tendremos por tanto demandas no estacionarias que surgen aun dentro de demandas constantes.

## EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN



Los sistemas de gestión de inventario rastrean los bienes a través de toda la cadena de suministro o la forma en la que opera un negocio.

Esto cubre todo, desde la producción hasta el comercio minorista, almacenamiento y envío, y todos los movimientos de existencias y partes entre bodegas y/o sucursales.

De este modo, la demanda estará cubierta durante el tiempo que tarde el proveedor en enviar nueva mercancía.



### Aplicación práctica

En unos almacenes de bricolaje se almacena 14 artículos con los datos que en la siguiente tabla se especifican:

Código de artículo	Existencias	Coste por unidad	Importe del valor del stock	Porcentaje % total existencias	Porcentaje
10	20	500			
15	18	90			
20	5	200			
25	70	85			
30	200	20			
40	20	40			
45	10	150			
50	19	9			
60	20	11			
65	4	60			
70	60	18			
80	100	30			
85	60	30			
90	20	2			
	<b>626</b>				

**Se pide:**

Realizar un análisis ABC y clasificar los artículos en cada grupo.

## 15. Aplicaciones informáticas de base de datos y hojas de cálculo aplicados a la gestión de inventarios.



Un sistema de gestión de inventario es la combinación de tecnología (hardware y software).

Incluye procesos y procedimientos que supervisan el monitoreo y mantenimiento de los productos almacenados, ya sea que estos sean activos de la compañía, materias primas y suministros, o productos terminados listos para ser enviados a los proveedores o consumidores finales.

Estos sistemas incluyen herramientas de hardware para leer etiquetas de códigos de barras, como escáneres de códigos de barras de mano o teléfonos inteligentes con aplicaciones de escaneo de códigos de barras.

Y, por otro lado, el software funciona a partir de una base de datos central y un punto de referencia para todo el inventario.

Cuando se usa un buen sistema de administración de inventario se reducen errores costosos como:

- Disponer de un stock demasiado lento en inventario, que ocupa un valioso espacio de almacenamiento y consumiendo los resultados de la empresa.
- Agotarse las existencias de un artículo de inventario esencial de manera inesperada, lo que puede retrasar la cadena de suministro por la cantidad de pedidos pendientes.
- Registros inexactos (números de pieza incorrectos, conteos de inventario incorrectos) que son consecuencia de errores de la documentación manual.
- Horas de trabajo humano desperdiciadas en búsqueda de productos almacenados en ubicaciones incorrectas.

El almacenamiento de inventario que no está optimizado para la eficiencia (debido a la mala distribución del almacén o de la sala de existencias) también puede aumentar el tiempo de recolección de existencias. Y con todo esto, la mano de obra también es mucho más costosa.

La **Plantilla Excel** simulación planificación abastecimientos stock con cálculo stocks mínimos, es una plantilla gratuita para el cálculo de stock mínimos o de seguridad podrás realizar simulaciones para la optimización de las cantidades a comprar en un mes con la finalidad de reducir y optimizar los stocks finales.

## EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

Todavía muchas empresas tienen excesos de stocks debido a una falta de planificación, posiblemente esta herramienta no solucione todos sus problemas, pero muestra aquellos parámetros o configuraciones básicas a tener en cuenta en la optimización de stocks.

En esta herramienta se podrán definir los proveedores, los productos, registrar la demanda anual, calcular la demanda media diaria, asignar el plazo de entrega del proveedor en días, asignar un plazo de seguridad en días, asignar la cantidad mínima de compra del proveedor, calcular el stock mínimo de seguridad y la cantidad recomendada de compra.

Nº	Productos	Proveedor	Plazo Entrega de Proveedor (Plazo Máximo Entrega en días)	Plazo adicional de seguridad en días	Cantidad Mínima Pedido de Proveedor	Stock mínimo de seguridad	Cantidad recomendada pedido a proveedor
1	Producto 1	Proveedor 1	1	1	3	6	6
2	Producto 2	Proveedor 2	7	7	30	56	56
3	Producto 3	Proveedor 3	30	7	10	73	73
4	Producto 4	Proveedor 1	60	7	1	213	213
5	Producto 5	Proveedor 4	1	1	10	16	16
6	Producto 6	Proveedor 5	7	7	20	139	139
7	Producto 7	Proveedor 6	30	7	30	440	440
8	Producto 8	Proveedor 7	60	7	50	399	399
9	Producto 9	Proveedor 2	5	5	20	48	48
10	Producto 10	Proveedor 3	7	7	100	78	100
11							
12							
13							
14							
15							
20							
21							
22							
23							

Una vez definidos los parámetros se podrán realizar simulaciones de todos los productos definidos con sus respectivos proveedores, en la simulación se recomendarán las cantidades a comprar en función de la demanda y el stock inicial.

Se podrán simular el stock inicial, las cantidades a vender y las cantidades a comprar, como resultado se podrá comparar el stock final resultante respecto al stock de seguridad.

## 16. Resumen.

La Gestión de Stock es la capacidad y organización de tener controlado la cantidad física e informática de cada producto en un momento determinado.

Se denomina stock al conjunto de existencias almacenadas en la empresa hasta su uso o venta.

Un inventario es una relación de los bienes de que se disponen, clasificados según familias y categorías y por lugar de ocupación.

El comportamiento del inventario de un artículo está condicionado por la demanda de dicho artículo. además, las características de la demanda influyen de forma decisiva en la importancia relativa de los distintos tipos de inventarios.

Una planificación óptima del funcionamiento de almacén consiste en la gestión de los recursos disponibles y la previsión de las necesidades, para que los productos se encuentren cuándo, cuánto y dónde sean requeridos.

Los modelos de situación de inventario son las siguientes: Determinista, No Determinista, No Estacionario Determinista, No Estacionario No Determinista.

La principal herramienta para la planificación de los materiales en una fábrica es la llamada MRP (Material Requirements Planning).

El inventario físico es el que se realiza en persona contando uno a uno todos los bienes de la empresa.

El análisis ABC consiste en aplicar el principio de Pareto o regla 80/20 para segmentar entidades (productos, clientes, proveedores, etc.).

Típicamente se aplica en el ámbito del almacén para clasificar el inventario según su importancia.

La optimización del inventario es la respuesta al equilibrio entre el nivel de servicio deseado y del valor del stock necesario para cumplir con este nivel de servicio.

Un método de reaprovisionamiento consiste en aplicar sistemáticamente una política de gestión de stocks con el apoyo de un sistema de información o de revisión.

Los software de inventarios o software de control de inventarios son programas creados para facilitar la gestión del inventario de una empresa, entendido este como el conjunto de elementos que forman su patrimonio.

# 17. Autoevaluación.

## 1. Completa la siguiente frase...

Un método adecuado de gestión de stock será aquel que..... a la organización....., aquel que regule..... entre las..... y las....., equilibrando..... en función de....., sin que se produzcan.....

## 2. Un inventario es una relación de los bienes de que se disponen, clasificados según familias y categorías y por lugar de ocupación.

- Verdadero
- Falso

## 3. Explica qué se entiende por coste de aprovisionamiento en un modelo de inventario.

4. El almacén central es el eje que se utiliza para recoger los productos terminados que se obtienen en los procesos industriales y que proceden, por tanto, de distintas fuentes de suministro que a su vez actúan como centro de distribución de estos.

- Verdadero
- Falso

5. Un modelo Determinista de inventarios es un modelo matemático donde las mismas entradas producirán invariablemente las mismas salidas, no contemplándose la existencia del azar ni el principio de incertidumbre.

- Verdadero
- Falso

6. El Estado del Inventario recoge las cantidades de cada una de las referencias de la planta que están disponibles o en curso de fabricación. En este último caso ha de conocerse la fecha de recepción de estas.

- Verdadero
- Falso

7. Un inventario temporal mide los inventarios de principio a fin en un periodo contable.

- Verdadero
- Falso

8. Explica qué tipo de inventario es el denominado en Cuarentena.

9. El concepto demanda incierta es cuando se conoce la demanda sin lugar a duda y con plena certidumbre.

- Verdadero
- Falso

## 10. Completa la siguiente frase...

Son modelos de Aprovisionamiento Periódico aquellos en los que se lanza..... cada..... La cantidad que se debe pedir será la que restablece un cierto..... denominado.....