



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

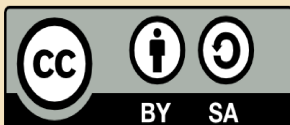
Material Académico

Hadad Pitasny, Eduardo Jorge
Apuntes de Gestión de la Producción 1:
Gestión de Stocks

2023

Instituto: Ingeniería y Agronomía

Carrera: Ingeniería Industrial



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.
Atribución – Compartir igual 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Hadad Pitasny, E. J. (2023). *Apuntes de Gestión de la Producción 1*. Universidad Nacional Arturo Jauretche. Disponible en RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital UNAJ

<https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unaj-repositorio-institucional-digital-unaj>

GESTIÓN DE STOCKS

Revisión 2023

Este tema fue introducido en el Apunte 0, ejemplo real 7, CASO DE LAS VACUNAS VENCIDAS





GESTIÓN DE STOCKS - Revisión 2023

1. ¿De qué se trata la Logística?
2. ¿Qué tenemos que aprender de la Gestión de Stocks?
 3. ¿Me daría un ejemplo de stocks?
 4. ¿Cómo se compone el Stock?
 5. ¿Para qué gestionar las existencias?
 6. ¿Qué es el Efecto Río agitado?
7. ¿Un ejemplo de Ingeniería Industrial, por favor?
 8. ¿Cuáles son los STOCKS funcionales?
 9. ¿Cómo son los Stocks desde la Gestión?
 10. ¿Cómo evolucionan los stocks en el tiempo?
 11. ¿Me podría dar más detalles?
 12. ¿Y cómo es en la realidad?
13. ¿Qué factores principales intervienen en la gestión de stocks?
 14. ¿Cuáles son los principales costos involucrados?
 15. ¿Qué significa gestionar Stocks?
 16. ¿Y cómo hay que trabajar con los costos?
 17. Problema Sencillo
 18. Cálculos paso a paso
19. ¿En la Gestión de Stocks se usan Ishikawa y Pareto?
 20. ¿Y cómo se PREVIENEN los problemas?
21. **BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS SUGERIDAS**

1. ¿De qué se trata la Logística?

LOGÍSTICA

Administración del Flujo de Materiales,

desde las fuentes originales

pasando por todas las etapas intermedias,

hasta los clientes y consumidores finales,

Transportes, Recepción, Depósitos y Stocks, Fraccionamientos,

Productos Intermedios y Terminados, Desechos,

Almacenes y Stocks, Despachos, Entrega

AL MENOR COSTO TOTAL POSIBLE

GARANTIZANDO EL FACTOR DE SERVICIO CONVENIDO

LOGÍSTICA Resumida del PAN en el GRANERO del MUNDO

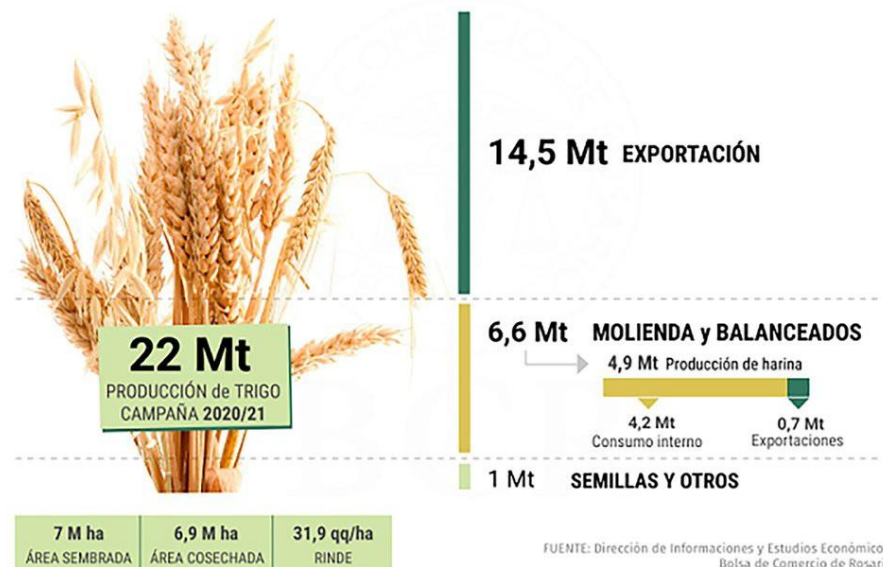


La INDUSTRIA DE PRODUCTOS DEL TRIGO en la República Argentina PRODUCE:

- > 400 mil toneladas/año de Pastas,
 - > 3 millones de toneladas/año de Panes,
 - > 450 mil toneladas/año de Galletitas y Bizcochos,
- por más de 1.000 millones de dólares/año.

Fuente: INTA Inf. Tco. 2 Cadena del Trigo en Argentina

CADENA DE TRIGO EN ARGENTINA - CAMPAÑA 2020/21



2. ¿Qué tenemos que aprender de la Gestión de Stocks?

- Reconocer el papel que desempeñan los stocks dentro del proceso productivo, y los distintos tipos de gestión.
- Diferenciar los diferentes tipos de stocks que pueden darse.
- Calcular el coste de la gestión de stocks y sus movimientos.

Lean Manufacturing:

This way of working encourages businesses to eliminate inventory that does not compensate for manufacturing process issues, and to constantly improve those processes to require less inventory

Esta forma de trabajo alienta minimizar todos los stocks que no compensen necesidades del proceso y a la mejora continua de procesos para reducir los stocks.

3. ¿Me daría un ejemplo de stocks?

” **Llamamos stocks o existencias de una empresa al conjunto de materiales y artículos que se almacenan, tanto aquellos que son necesarios para el proceso productivo como los destinados a la venta.**

Caso Práctico 1

El propietario de la nueva zapatería Martínez se plantea tener una amplia gama de zapatos (para mujeres y para hombres; para niños, jóvenes, adultos; calzado deportivo y para trabajar e incluso para distintos tipos de deportes y para diversos trabajos; zapatos caros y baratos, etcétera).

Cuanto mayor sea la variedad, más clientes tendrá el negocio, aunque sería difícil disponer de todas las tallas, ya que, al haber más variedad o surtido, el stock de cada artículo tendrá que disminuir, si consideramos que el espacio de almacenamiento es limitado y que los clientes no están dispuestos a esperar.

Otra posibilidad sería ampliar el almacén, pero esto llevaría asociados unos costes que quizá no sean rentables; todo depende de la política comercial que se establezca. Por ejemplo, si realizamos una encuesta sobre las razones para acudir a una tienda en particular, podríamos obtener fácilmente el resultado siguiente: una de las razones principales es la proximidad del establecimiento, y otra, el surtido.

Es importante no confundir el stock con el surtido:

- Llamamos **surtido** a la variedad de artículos de una misma clase que una empresa ofrece a sus clientes (distintos modelos, distintas tallas, distintos colores).
- El **stock**, en cambio, es la cantidad de mercancías depositadas, o las existencias de un determinado producto, tanto en los almacenes como en la superficie de ventas.

A la hora de gestionar el stock, se plantea el dilema de elegir entre ambas cosas. Barajamos dos posibilidades: tener un amplio surtido con poco stock para cada uno de los artículos, o bien tener un surtido pequeño pero con un gran stock por cada artículo.

La decisión dependerá normalmente de los costes asociados, ya que para tener un gran surtido y un gran stock hace falta mucho espacio, y eso cuesta dinero (véase Caso práctico 1).

4a. ¿Cómo se compone el Stock?

- **Productos terminados o mercaderías.** Se encuentran en los almacenes a la espera de ser vendidos.
- **Bienes de equipo y recambios.** Es la maquinaria y los equipos empleados por la empresa para desarrollar su actividad, así como las piezas dedicadas a la sustitución de las que se van deteriorando en las máquinas del proceso productivo.



- **Materias primas.** Productos que sirven para la fabricación y que se encuentran en el almacén a la espera de ser empleados en el proceso de producción.
- **Productos semiterminados.** En este apartado podemos considerar los productos en curso, es decir, los que se encuentran a la espera de ser reintegrados en la siguiente fase de un proceso de fabricación, o los fabricados por la empresa que no se destinan a la venta mientras no se completa su fabricación.



4b. ¿Cómo se compone el Stock?



- **Envases y embalajes.** Los envases son aquellos recipientes destinados a la venta, esto es, que servirán para comercializar el producto que contienen. Los embalajes sirven para proteger el producto envasado durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte.
- **Materiales diversos.** Sirven para mantener las máquinas a punto.



- **Productos defectuosos u obsoletos.** Son los que han salido con algún defecto de fabricación o se han quedado desfasados por permanecer mucho tiempo sin venderse.
- **Residuos.** En el proceso productivo se generan desechos o restos sobrantes a los que o bien no se puede sacar ningún provecho (virutas), o bien se pueden aprovechar de alguna manera (chatarra).

5. ¿Para qué gestionar las existencias?

El jefe de mantenimiento no quiere escasez de repuestos

- Evitar la escasez, protegiéndonos ante la incertidumbre de la demanda o ante un posible retraso en el suministro de los pedidos.

El jefe de producción prefiere fabricar en gran escala

- **Economía de escala.** En el caso de las empresas industriales, es necesario tener en cuenta que el coste de producir cada artículo (el coste unitario) disminuye a medida que aumenta el número de éstos. Así, la fabricación de grandes cantidades de producto puede servir para abaratar los costes de producción y, finalmente, el precio de venta del producto. No obstante, esto puede suponer un inconveniente si el coste de almacenaje aumenta tanto que deja de compensar el ahorro obtenido.

El jefe de ventas quiere “tener para vender”

- **Razones comerciales.** La acumulación de stocks es una garantía de que podremos cubrir la demanda de un producto; dicho de otro modo, un motivo para almacenar es tener el artículo disponible cuando lo demande el cliente. Hay que tener cuidado con esto, pues un stock excesivo puede conllevar unos mayores costes de almacén, que repercutirán en el precio de venta y, en consecuencia, en la demanda.

EI CONTADOR NO





PAÑOL DE HERRAMIENTAS Y DE REPUESTOS

LECTURAS Y VIDEOS DE PROPAGANDA SUGERIDOS:

- <https://www.mcmobiliariocomercial.com/como-organizar-un-almacen-de-repuestos>
 - https://www.youtube.com/watch?v=_IHfheBxJn0
- <http://q-systemas.com/sistema-de-control-de-almacenes-para-flota-de-vehiculos/>



DEPÓSITO DE MATERIAS PRIMAS

LECTURAS Y VIDEOS DE PROPAGANDA SUGERIDOS:

- <https://www.mecalux.com.ar/blog/deposito-desordenado>
- <https://www.shiplilly.com/es/blog/como-administrar-adecuadamente-el-exceso-de-inventario-en-su-almacen/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Zrn-cTPrMWA>
- https://www.bertoliniarmazenagem.com.br/es?gclid=Cj0KCQjw_5unBhCMARIsACZyzS0UTbFQX5IKfh72XoICtPxefkXhRw559_xLnbNisMsYnYRfT9rU6W0aAt5DEALw_wcB

Profesor Asociado Ingeniero Especialista Eduardo Hadad Pitasny 2023



DEPÓSITO PRODUCTOS TERMINADOS

Lecturas y videos de propaganda sugeridos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=iYt-ZiE0p7c>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4EVPIK7mxVw>
- <https://www.interempresas.net/Quimica/FeriaVirtual/Producto-Depositos-de-almacenamiento-de-productos-quimicos-corrosivos-Aiqsa-APQ-006-157684.html>

6. ¿Qué es el Efecto Río agitado?



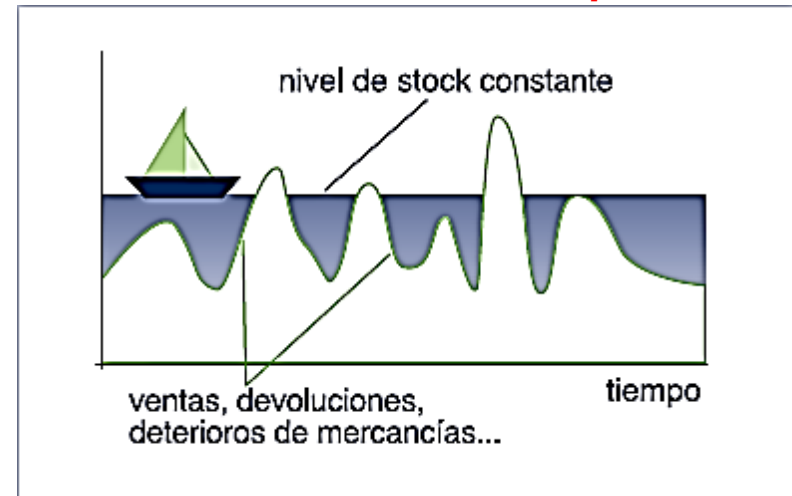
Llamamos nivel de stock a la cantidad de existencias de un artículo almacenada en un momento dado.

Tener un **Stock** insuficiente de MP puede complicar la producción eficiente,
Tener un **Stock** insuficiente de PT puede empobrecer las ventas,
Tener un **Stock** insuficiente de repuestos puede encarecer el mantenimiento.



Hay que proteger a los Stocks

DISPONIBLE no es lo mismo que **FÍSICO**



Tener un **Stock** excesivo de MP puede desbaratar la calidad de las mismas,

Tener un **Stock** excesivo de PT puede complicar los costos de la empresa,

Tener un **Stock** excesivo de repuestos puede afectar la seguridad de los mismos.

7. ¿Me daría un ejemplo, por favor?

Año 006. La empresa Contrasa se dedica a la comercialización de materiales de construcción. Durante el año pasado había en sus almacenes una media de 20 000 ladrillos y 30 000 sacos de cemento. Los proveedores de los ladrillos le servían cada quince días. Algunos sacos de cemento se estropeaban en el almacén, bien porque ya venían defectuosos o porque permanecían demasiado tiempo almacenados.

Año 007. Con vistas a mejorar su situación, los responsables de Contrasa decidieron informatizar la gestión del almacén. Con ello consiguieron reducir el nivel de existencias considerablemente, y pasaron a tener en almacén, de media, 7 000 ladrillos, 12 000 sacos de cemento y 8 000 vigas de acero. En este proceso de reducción de stocks, y considerando la situación actual, detectaron que en el año anterior el proveedor de ladrillos a veces se retrasaba algunos días, con el consiguiente perjuicio para sus clientes. Nunca pasaba nada porque siempre había existencias en el almacén; pero ahora, en el año 007, con un nivel más ajustado de existencias, el retraso produce una rotura de stock. De este modo, Contrasa negoció con su proveedor de ladrillos habitual un compromiso mediante contrato por el que se garantizaba el plazo de entrega previsto con indemnizaciones en caso de incumplimiento.

Por otro lado, al reducir los stocks de sacos de cemento, seguía habiendo un gran número de ellos defectuosos, con lo que se seguían produciendo roturas debido a las ajustadas existencias. Por ello, dedujeron que lo mejor era cambiar de proveedor y buscar otro que les garantizara una mayor calidad. En la situación del año anterior no le daban demasiada importancia a estos sacos defectuosos, ya que, como siempre había stock suficiente, utilizaban otros en buenas condiciones y no terminaban de abordar este problema.

El análisis del Ingeniero Industrial

Permitió:

- ✓ **REDUCIR COSTOS DE ALMACÉN**
- ✓ **MEJORAR CALIDAD DE STOCKS**
- ✓ **OBTENER MEJORES CONTRATOS**

8. ¿Cuáles son los STOCKS funcionales? *(según la función que cumplen)*

Stock de Ciclo: El que permite atender las demandas habituales de los clientes

Stock de Seguridad: Permite hacer frente a pedidos no previstos o fallas de entrega

Stock de presentación: el que está a la vista del cliente y/o consumidor

Stock estacional: para una temporada o período particular

Stock en tránsito: inventario en camino a / en camino desde

Stock de recuperación: elementos que pueden ser reutilizados en parte o totalmente

Stock muerto: elementos sin movimiento ni perspectivas

Stock especulativo: inventario extra previendo cambios en la situación inmediata

9. ¿Cómo son los Stocks desde la Gestión? (según lo que necesita saber el que opera con Stocks)

Stock Óptimo: Maximiza los resultados de toda la gestión

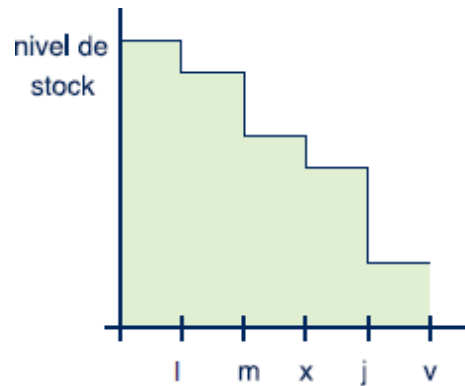
Stock Cero: *en el J.I.T. solamente se recibe o produce contra necesidad*

Stock físico: *lo que realmente está en el almacén*

Stock neto: *lo que está en almacén – lo ya comprometido*

Stock disponible: *lo que está + lo que viene – lo ya comprometido*

10. ¿Cómo evolucionan los stocks en el tiempo?



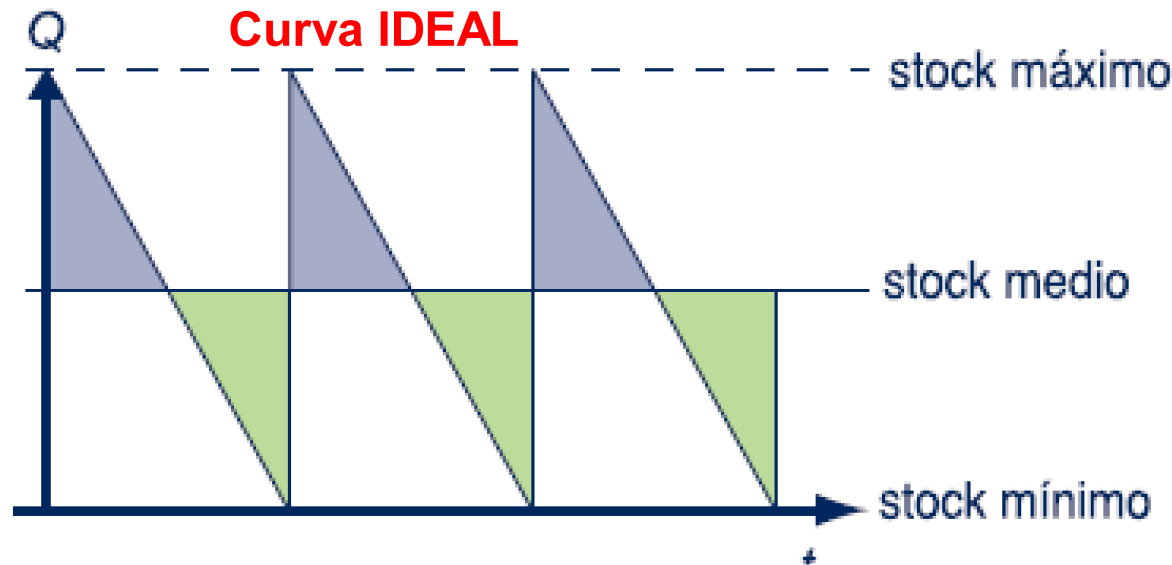
PP = Punto de pedido
 Q = Lote de pedido

” Cuando el stock llega al punto donde es necesario hacer un nuevo pedido para reaprovisionar el almacén, se dice que estamos en el punto de pedido.

11. ¿Me podría dar más detalles?



Llamamos periodo de reaprovisionamiento al plazo de tiempo que transcurre entre dos entregas de nuestro proveedor.



$$SM = \frac{Q}{2}$$

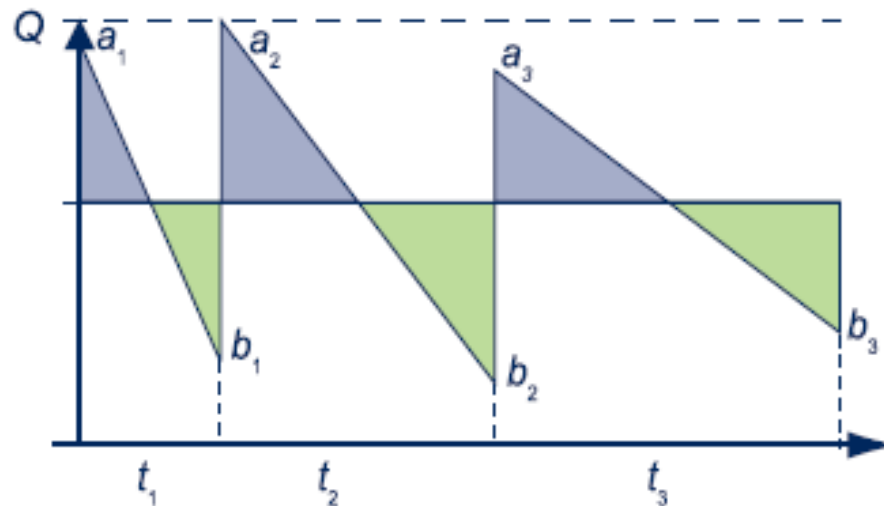
12. ¿Y cómo es en la realidad?

El stock medio es el volumen medio de existencias que tenemos en almacén durante un periodo de tiempo. Expresa la inversión en existencias que, por término medio, realiza la empresa.

En la realidad las cantidades y los tiempos pueden ser variables

por lo cual el cálculo de stock medio se hace más complejo

Curva REALISTA



$$SM = \frac{\sum (a_i + b_i) t_i}{2n}$$

13. ¿Qué factores principales intervienen en la gestión de stocks?

A. La demanda

Toda gestión de stocks está fundamentada en un conocimiento lo más real posible de la demanda. Se necesita hacer previsiones de las ventas que vamos a realizar y, en función de cómo sean esas ventas, tendremos una gestión de stock u otra. No es lo mismo gestionar el stock para cubrir una demanda que se mantiene constante a lo largo del año que para cubrir una demanda estacional, donde todas las ventas se concentran en ciertas épocas del año.

C. Los costes

Ya hemos explicado que tener gran cantidad de producto en el almacén, si bien aseguraría un buen nivel de servicio, lleva asociados unos costes. Para que la gestión de stock sea la adecuada, estos costes deben ser óptimos, de tal manera que nos garanticen la máxima rentabilidad. Los costes asociados a la gestión de stocks son varios.

B. Factor de servicio:

$$\text{Nivel de servicio (\%)} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Demanda}} \cdot 100$$

$$\text{Rotura (\%)} = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \cdot 100$$

¿Qué pasa si no cumplo con el cliente?

- **HOSPITAL**
- **UNIVERSIDAD**
- **PYME**
- **GRAN EMPRESA**

14. ¿Cuáles son los principales costos involucrados?

- **Costes de adquisición.** Primero hay que comprar el stock y pagar su precio. Estos costes son fáciles de calcular, pues basta con multiplicar el precio de cada producto por el número de artículos adquiridos.
- **Costes de emisión de pedidos.** Poner los productos adquiridos en el almacén supone gastos de transporte, papeleo..., que hay que tener en cuenta.
- **Costes de almacenaje.** Es el coste de mantener las existencias en el almacén y todos los gastos derivados de la gestión del mismo.




$$CT = V \times P + C_p \frac{V}{Q} + C_a \frac{Q}{2}$$


ALMACENAMIENTO: Costos de Instalaciones + Costos de Reparaciones
Costos de elementos de manipulación y transporte + Costo de stock inmovilizado
Costo de Mano de Obra + Costo de Seguros + Costos Indirectos + Otros


15. ¿Qué significa gestionar Stocks?


PRIMERO:


Saber el punto de pedido, conocer el stock de seguridad, calcular el costo de adquisición, obtener el costo total de todas las adquisiciones, el costo de almacenamiento


$$PP = SS + (PE \times DM)$$


$$SS = (PME - PE) \times DM$$


$$CAd = V \times P$$


$$CP = Cp \frac{V}{Q}$$


$$CA = Ca \frac{Q}{2}$$

16. ¿Y cómo hay que trabajar con los costos?

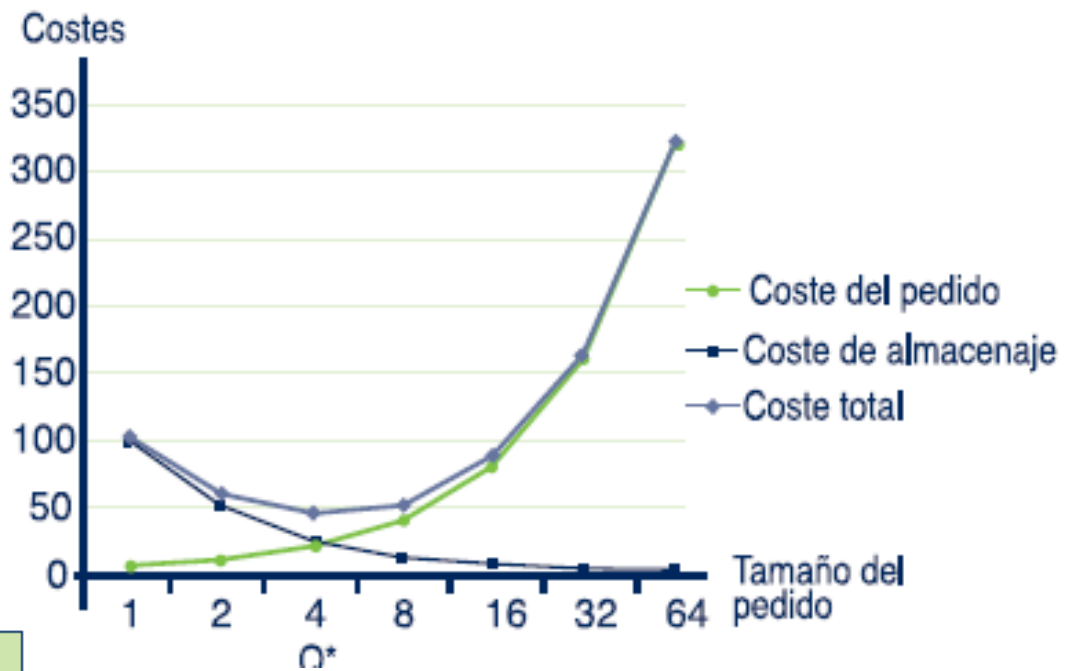
$$CT = V \times P + C_p \frac{V}{Q} + C_a \frac{Q}{2}$$

Trabajando matemáticamente
Se hace la derivada del Costo Total
con respecto al tamaño del pedido.

Y se iguala a CERO.

De allí se despeja el tamaño del
pedido teórico.

$$Q^* = \sqrt{\frac{C_p \times V \times 2}{C_a}}$$



17. Problema Sencillo:

Un fabricante de piensos dispone de los siguientes datos:

- Ventas diarias: 500 unidades
- Coste de emisión por pedido: 10,00 €
- Coste de almacenaje por unidad: 0,25 €
- Plazo de entrega proveedor: 12 días
- Plazo de entrega con retraso: 15 días

Calcular:

- Stock de Seguridad
- Punto de Pedido
- Cantidad óptima de pedido

18. Cálculos paso a paso (a revisar por los estudiantes)

$$\begin{aligned} SS &= (PME - PE) VM \\ &= (15 - 12) 500 = 1500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PP &= SS + PE \times VM \\ &= 1500 + 12 \times 500 = 7500 \end{aligned}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{C_p \times V \times 2}{C_a}} = \sqrt{\frac{10 \times 500 \times 2}{0,25}} = 200$$

19. ¿En la Gestión de Stocks se usan Ishikawa y Pareto?

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

- **Grupo A.** Está formado por un número reducido de artículos (un 5-20%), pero que representa un gran porcentaje en cuanto al valor total del stock (un 60-80%).
- **Grupo B.** Suponen un número mayor de artículos (un 20-40%) y representan un 30-40% del valor total.
- **Grupo C.** Representa el mayor número de artículos almacenados (sobre un 50-60%), pero sólo representan un 5-20% del valor total del stock.

20. ¿Y cómo se PREVIENEN los problemas?

Hay que hacer recuentos:

- **Periódico.** Se produce una vez al año y se extiende a todos los artículos.
 - **Cíclico.** Suele tener una periodicidad inferior al año. También suele ser extensible a todos los artículos.
 - **Permanente.** Se hace teniendo en cuenta algún factor que nos interese: por valor, por marketing, etcétera. Se pueden establecer distintas periodicidades en función del factor considerado.

Nunca olvidar: Temas de HIGIENE, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

21. BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS SUGERIDAS

1. OFICINA DE FARMACIA – 2015 – Concepción Perelló - <https://books.google.com.ar/books?isbn=8497329929>
2. DIRECCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL EN PYMES Y MICROEMPRESAS – 2015 - Emilio Hinojo
<https://books.google.com.ar/books?isbn=8416351333>
3. INICIACIÓN A LOS NEGOCIOS PARA INGENIEROS – 2008 – Esteban Fernández
<https://books.google.com.ar/books?isbn=8497326814>
4. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE STOCKS – 2010 - Mónica Míguez
<https://books.google.com.ar/books?isbn=8498392705>
5. LOGÍSTICA INTEGRAL – 2015 – Julio Anaya
<https://books.google.com.ar/books?isbn=8415986904>
6. EJERCICIOS DE GESTIÓN DE STOCKS – 2016 – Eduardo Hadad – UNAJ
7. LOGÍSTICA Y COSTOS 2012 – MIKEL MAULEÓN –
<https://books.google.com.ar/books?isbn=849969117X>