

GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS

Recopilado por:
Ing. Eduardo Pereira Calvo MBA
Julio, 2014

GESTIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS

Almacenamiento: definición, razones, funciones, sistemas de almacenamiento y equipos de mantenimiento

DEFINICIÓN DE ALMACENAMIENTO:

Al inventario lo podríamos definir como un recurso que dispone la empresa, un almacén es el lugar o espacio físico donde es depositado el inventario, esto es, donde se guardan las materias primas, el producto semi-terminado o el producto terminado, a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro.

RAZONES PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE ALMACENAMIENTO:

Existen cuatro razones básicas:

- » Reducción de los costos de producción transporte.
- » Coordinación de la demanda y el suministro.
- » Apoyo al proceso de producción.
- » Apoyo al proceso de comercialización.

Funciones:

- » Almacenamiento propiamente dicho.
- » Consolidación.
- » División de envíos.
- » Combinación de mercaderías.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO:

Las estanterías, en general pueden ser de madera o metálicas, son una estructura que permite el posicionamiento de la mercancía. De esta forma las cajas, sacos pallets y otros, no descansan unos encima de otros y ello permite ganar almacenamiento en altura. Existen distintos formatos:

ESTANTERÍAS CONVENCIONALES

Son las más utilizadas:

- » Cuando no existen referencias que requieran de mucho almacenamiento.
- » Cuando se requiere rápido acceso.

Características del sistema:

- » La profundidad es para un pallet.
- » Se puede acceder a cualquier ubicación.
- » La disposición en planta es: pared à estantería à pasillo
- » No exigen sistema FIFO (primero entrado primero en salir).

ESTANTERÍAS COMPACTAS

Utilizadas para:

- » Una gama formada por muchas paletas por cada referencia.
- » Objetos no apilables.
- » Sólo para paletas completas.

Características del sistema:

- » Buen aprovechamiento del espacio.
- » Manejo de los pallets por su lado largo (esto influye en el diseño).
- » No exigen sistema FIFO.



ESTANTERÍAS DINÁMICAS

Utilizadas para:

- » Variedad relativamente limitada.
- » Para objetos similares (peso).
- » Manipulación para paletas completas.

Características del sistema:

- » El equipo de almacenamiento es relativamente caro.
- » Las paletas se deben mover con carretillas o transe levadores.
- » Aptas para el sistema FIFO.

ESTANTERÍAS MÓVILES

Utilizadas para:

- » Cuando se dispone de poco espacio.
- » Archivos.

Características del sistema:

- » Permite ahorrar hasta un 45% del espacio del espacio disponible.
- » Cada base tiene su propio mando.
- » Los sistemas de control y seguridad impiden que se muevan accidentalmente.
- » Los rieles no necesitan ser empotrados.
- » Es un sistema caro.
- » Es un sistema lento de manipular.



ESTANTERÍAS PARA PICKING

De uso general para alisto de pedido menores

ESTANTERÍAS PARA BOBINAS

Para colocación de bobinas o rollos para su fácil manipulación y despacho.

ESTANTERÍAS CANTILÉVER

Utilizadas para:

- » Una referencia por módulo.
- » Objetos largos.

Características del sistema:

- » Es relativamente cara.
- » Para acceso manual o carretillas especiales.

DEPÓSITOS AUTO PORTANTES

ESTANTERÍAS ESPECIALES



ELEMENTOS DE MANUTENCIÓN FIJOS

- » Transporte a rodillos.
- » Transporte a cangilones.
- » Cintas transportadoras.
- » Sistemas de transportes aéreos.
- » Transporte a tornillos.

ELEMENTOS DE MANUTENCIÓN MÓVILES

- » Transpaletas.
- » Apiladores.
- » Carretilla retráctil.
- » Carretillas contrapesadas.
- » Carretilla trilateral.
- » Vehículos auto guiados.

ALMACENAMIENTO DE GRANOS

PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE GRANOS

El principio de un buen almacenamiento radica en guardar los granos, secos, sanos, limpios y fríos.

El otro aspecto muy importante, es colocar los granos en un lugar “protector” el cual tenga la virtud de mantener su calidad inicial, lograda en el campo, hasta la venta.

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE GRANOS:

Los sistemas de almacenamiento existentes son de dos tipos: I) en Atmósfera normal, los tradicionales y II) en Atmósfera modificada (bolsas plásticas).

El grano debe estar seco y frío para disminuir su actividad metabólica. Generalmente los mayores problemas, en este tipo de almacenamiento, se presentan con los granos húmedos.

LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO EXISTENTES SON DE DOS TIPOS: I) EN ATMÓSFERA NORMAL, LOS TRADICIONALES Y II) EN ATMÓSFERA MODIFICADA (BOLSAS PLÁSTICAS).

El manejo del grano húmedo es un aspecto que frecuentemente constituye un problema a la hora de cosechar y ese problema puede tener incidencia tanto económica como logística.

Primero hay que considerar que a humedad y la temperatura son las dos variables que más afectan la actividad de los granos y los demás organismos que viven en el granel: a mayor temperatura y humedad, mayor actividad. Como ejemplo, podemos decir si se recibe maíz con 20% de humedad y a 25 °C de temperatura ambiente, se lo podría almacenar por 12 días, pero si la temperatura sube a 30 °C sólo se lo podría almacenar por 7 días en esas condiciones.

Luego se debe tener en cuenta que el tipo de cultivo y las condiciones climáticas imperantes en la época de cosecha de cada cultivo son los condicionantes más importantes para determinar qué proporción de grano se cosechará húmedo. Cosechar grano húmedo exige una programación de actividades más ardua que cosechar grano seco, ya que el ritmo de cosecha debe ir acompañado por un mismo ritmo de secado, el cual depende, aparte de cada sistema de secado en particular, de la humedad inicial del grano. No es lo mismo secar de 16 a 14.5%, que secar de 18 a 14.5%.

Si no se puede secar al mismo ritmo que se cosecha se debe contar con instalaciones para almacenar el “húmedo” hasta que pueda ser secado y si todo esto no se calcula correctamente se termina demorando la cosecha con el consecuente incremento de las pérdidas. Por lo tanto, se requiere de un tratamiento específico en instalaciones especialmente diseñadas para tal fin.

Para los granos húmedos las instalaciones deben tener, por lo menos, un sistema de aireación que nos permita mantener los granos sin deterioro por un tiempo determinado, pero no lo seca, mientras que un sistema de secado nos permite eliminar la humedad excesiva de los granos en el corto plazo y asegurar la conservación de los granos.

AIREACIÓN DE GRANOS

El principal objetivo es controlar la temperatura del granel: enfriar el granel y uniformar la temperatura.

SECADO DE LOS GRANOS

El secado produce la principal transformación del grano en la pos cosecha y a su vez es el procedimiento que más atención requiere para no afectar la calidad de los granos. Cada sistema de secado y cada tipo de grano tienen sus problemáticas particulares, a continuación se resumirán los principales aspectos a tener en cuenta en cada caso:

Control de plagas

Los insectos, ácaros y roedores son una de las causas más importantes de las pérdidas de pos cosecha de granos. Las medidas más eficientes para este control comprenden: Higiene de las instalaciones, buenos depósitos que impidan la entrada de las plagas, revisar continuamente las instalaciones, aplicar mesuradamente los plaguicidas, aunque sin abusar.

Resulta necesario eliminar las plagas en su totalidad y básicamente considerar que los granos sin daño mecánico son menos afectados por las plagas.



Algunas conclusiones sobre almacenamiento en atmósferas controlada:

Es muy importante tener en cuenta que solamente si todo el sistema en su conjunto está bien diseñado y funciona bien, tendremos muy buenos resultados. También es necesario considerar que el almacenamiento de granos es una tarea fácil y accesible para todos, lo único que hay que hacer tener en cuenta todos los aspectos aquí considerados para no fracasar en esta tecnología.

Otro factor muy importante a tener en cuenta para cualquier tipo de almacenamiento, es que cuanto mejor es la calidad de los granos a almacenar mejor será su conservación.

Con granos dañados y sucios (impurezas) el deterioro se incrementa significativamente.

Finalmente podemos decir que la calidad se logra durante todo el proceso de producción de los granos. Calidad es simplemente hacer todo bien desde un principio.

GESTIÓN DE INVENTARIOS

¿PARA QUE EXISTEN LOS INVENTARIOS?

- A. En el canal logístico surgen normalmente porque permiten reducir los costos de alguna otra actividad empresarial.
- B. Se crean como un amortiguador para suavizar y reducir los costos de producción.
- C. En el mercado permiten llegar a un equilibrio entre la disponibilidad del producto y la racionalización del servicio de transporte.
- D. En el canal producción-distribución, se forman como previsión ante la incertidumbre de la oferta y la demanda y como forma de minimizar los costos de producción y de transporte.

En definitiva, porque representan la mejor alternativa económica para satisfacer los objetivos de servicio al cliente.



¿CUÁNTO CUESTA TENER INVENTARIOS?

- A. Utilizar el dinero inmovilizado en otros negocios que me generaría utilidad. Otro tipo de inversiones.
- B. Reducción de gastos operativos del negocio: personal, administrativo y de vigilancia, equipos de manipuleo, electricidad, comunicaciones etc.
- C. Impuestos que gravan los activos.
- D. Costo del espacio para almacenar.
- E. Seguros, costos por rotura, pérdidas y obsolescencia.

El costo por tenencia de los inventarios oscila entre un 25 al 40% del monto de los productos almacenados.

TENER *STOCK* EN EXCESO, PRODUCE SOBRE *STOCKS* E IMPLICA CAPITAL INMOVILIZADO, CON SU CONSECUENCIAS EN LOS COSTOS. AL NO DISPONER DE PRODUCTOS EN INVENTARIO, SE PRODUCE RUPTURA DE LOS *STOCKS*: IMPLICA PERDIDA DE VENTAS.

¿QUÉ NIVEL DE *STOCK DISPONER*?

Tener *stock* (inventarios) en exceso, produce lo que se llama sobre *stocks* e implica capital inmovilizado, con sus consecuencias en los costos. Al igual que no disponer de productos en inventario, se produce lo que se llama, ruptura de los *stocks*: implica pérdida de ventas.

¿POR QUÉ OPTIMIZAR EL INVENTARIO?

Encontrar la mínima inversión inmovilizada en existencias, derivada de una política de reposición acorde y compatible con la demanda que se pronostica, implica como resultado final, una mejora en los índices de rotación y en las utilidades de la empresa.

Desde el punto de vista integrador de la empresa, es importante equilibrar los requerimientos de inventarios con la disponibilidad de capital, tomando en cuenta el costo-beneficio asociado a esa actividad, ligado al nivel de servicio que se desea prestar al cliente.

TIPOS DE INVENTARIOS

INVENTARIOS DE SEGURIDAD O FLUCTUACIÓN:

Cuando las actividades de venta y producción no pueden predecirse con exactitud, las oscilaciones de ventas son pronunciadas y los tiempos de respuesta de la producción son largos e irregulares.

INVENTARIOS DE ANTICIPACIÓN:

Son hechos con anticipación a las épocas de mayores ventas, a programas de promoción comercial a períodos de vacaciones o cierres temporarios de planta.

CUANDO LAS ACTIVIDADES DE VENTA Y PRODUCCIÓN NO PUEDEN PREDECIRSE CON EXACTITUD, LAS OSCILACIONES DE VENTAS SON PRONUNCIADAS Y LOS TIEMPOS DE RESPUESTA DE LA PRODUCCIÓN SON LARGOS E IRREGULARES.

INVENTARIO DE TAMAÑO DE LOTE:

Surgen cuando es imposible fabricar o comprar artículos en las mismas cantidades que se venden. El objetivo es optimizar los costos de operación de inventarios.

INVENTARIO DE TRANSPORTACIÓN:

Son mercaderías que se encuentran en tránsito.

INVENTARIO ESPECULATIVO:

Surgen por la conveniencia ante las fluctuaciones en sus precios o en sus disponibilidades.

COSTOS DE LA OPERACIÓN DE INVENTARIOS

COSTOS DE ORDENAR:

Son los costos vinculados a la actividad dirigida al reabastecimiento de inventarios.

COSTO DE TENENCIA:

Conocido también como de conservación o inmovilización de inventarios: se producen por el hecho de mantener la mercadería almacenada a la espera de ser procesada o vendida.

COSTOS DE ADQUISICIÓN (PRODUCCIÓN):

Es el costo directo asociado a la compra o a la producción de un artículo en un tiempo dado.

COSTOS DE AGOTAMIENTO:

Son los que se incurren cuando no se puede abastecer la demanda.



MODELOS DETERMINISTAS DE INVENTARIOS

PRIMER MODELO: CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (CEP)

Recoge la situación en que la demanda, el tiempo de abastecimiento y todos los costos relevantes se conocen y son constantes en el tiempo.

Este modelo tiene como objetivo determinar la cantidad de mercadería a pedir o producir, de manera tal que se minimicen los costos totales de inventarios (Q_e).

Principios o supuestos del modelo CEP

Como todo modelo es una simplificación de la realidad, implica un conjunto de simplificaciones o supuestos:

1. La demanda es conocida y constante.
2. No hay faltantes ni sobrantes, por lo que el pedido de reabastecimiento se recibe en el instante que se termina el *stock*.
3. No hay necesidad de *stock* de seguridad.
4. El pedido se recibe en la misma cantidad y de una sola vez.
5. Todos los costos unitarios permanecen constantes en el tiempo.
6. La mercadería se agota uniformemente en el tiempo.
7. No hay descuentos por cantidad.

Nomenclatura

Q = tamaño del lote

Q_e = tamaño de lote de equilibrio o cantidad económica de pedido

S = cantidad almacenada

CT = Costo total por ciclo

tc = Tiempo entre pedidos

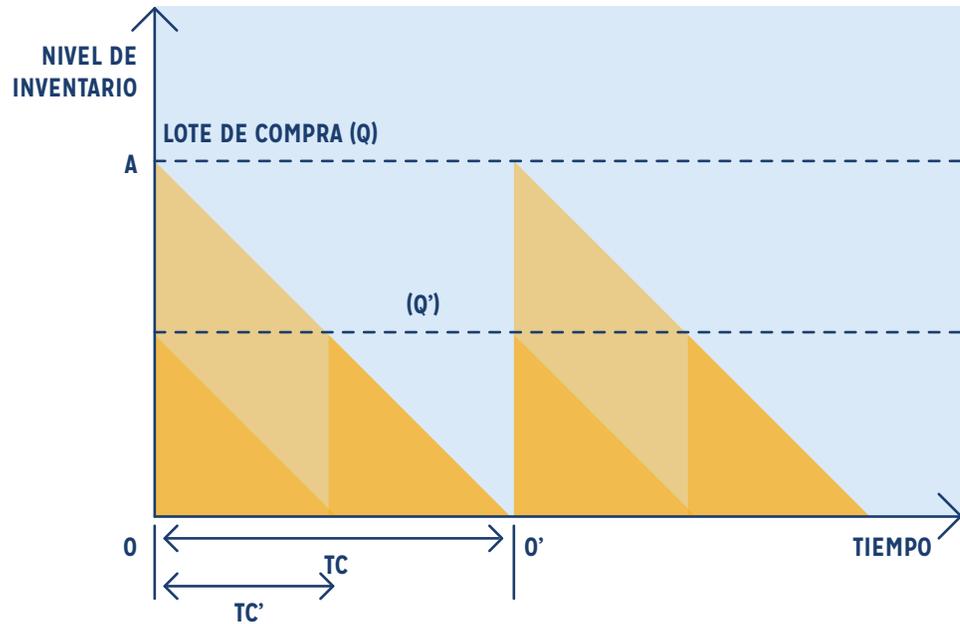
v = cantidad de pedidos

T = período considerado, generalmente 1 año.



Funcionamiento del modelo

FIGURA 1. FUNCIONAMIENTO DEL MODELO



Fuente: Elaboración propia.

Fórmulas del modelo

FIGURA 2. FÓRMULAS DEL MODELO

INVENTARIO PROMEDIO: $\frac{\text{Área bajo la línea de inventario: base x altura: } Tc \times Q}{\text{longitud del periodo (tc)} \times 2} = \frac{Tc \times Q}{2 \times Tc}$

INVENTARIO PROMEDIO: $1/2 Q$

DETERMINACIÓN DEL LOTE ECONÓMICO: Q_e

CT: costo de pedir + costos de almacenamiento

CT: $Co \times \frac{D}{Q} + Cc \times \frac{1Q}{2}$

LOTE QUE MINIMICE EL COSTO TOTAL

Derivada CT : 0
Derivada Q

QE: $\sqrt{\frac{2 CoD}{Cc}}$

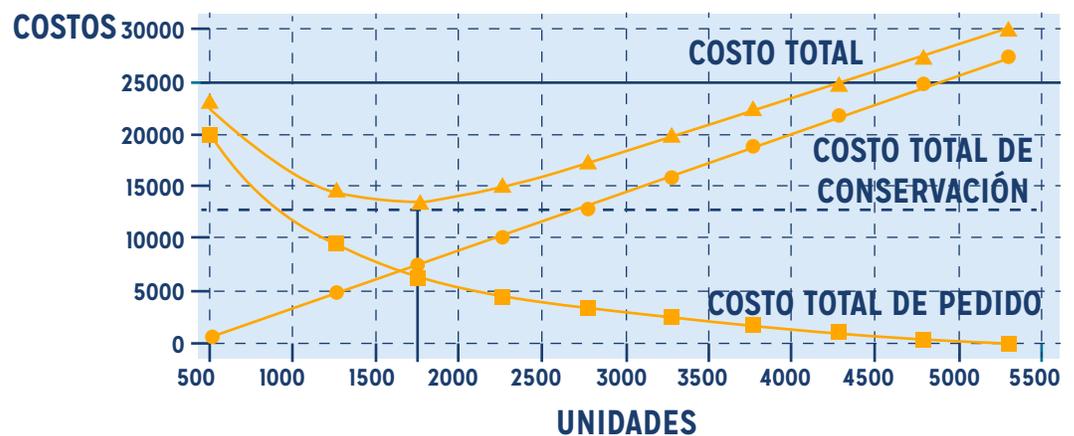
QTE: $\sqrt{2 Co D}$

Fuente: Elaboración propia.



Gráfico de los costos del modelo CEP

FIGURA 3. COSTOS DEL MODELO CEP



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico nos muestra todos los costos que intervienen en el modelo CEP. Por un lado el costo total de conservación que aumenta a medida que el tamaño del lote es más grande, es decir, que se incrementa cuando mayor es el número de unidades pedidas. Si bien no es lineal el incremento de los costos, lo consideramos lineal a los efectos de simplificar el modelo.

También se ha graficado el costo total de pedido, en este caso ocurre lo contrario al anterior, a medida que más unidades pedimos el costo va disminuyendo y esa disminución no es constante, de ahí que es una recta, debido a que la disminución de los costos es más importante cuando el lote es pequeño.

La curva del costo total se obtiene a partir de la suma del costo total de conservación más el costo total de pedido y el lote óptimo se obtiene cuando se encuentra el costo total mínimo, que coincide cuando se equilibra el costo total de conservación y el costo total de pedido.

Nivel de reorden

td = demora del pedido

QRP = nivel de reorden

cd = tasa de demanda

$cd = Q/tc$

$QRP = td \times cd$

SEGUNDO MODELO: SE ACEPTAN FALTANTES

Con faltantes permitidos y demanda diferida con costo por agotamiento (Cag) por unidad de demanda insatisfecha por unidad de tiempo y S existencia al principio de un ciclo.

TERCER MODELO: MODELO DE PRODUCCIÓN

Sin faltantes permitidos y con abastecimiento uniforme (no instantáneo) de las Q unidades a tasa b unidades de producto por unidad de tiempo.

Cp = costo de lanzamiento de la producción

Qp = lote de producción.

QM = nivel máximo de inventario.

tp = tiempo durante el cual se produce.

tnp = tiempo durante el que no se produce pero hay *stock*.

$tc = tp + tnc$

rp = tasa de producción diaria (o en un tiempo acotado).

rd = tasa de demanda diaria (o en un tiempo acotado).

$rp > rd$

CT = costos de preparación + costo de almacenamiento



$$\text{Stock promedio} = 1/2 Qp \times (1 - (rd / rp))$$

$$CT = Cp D/Qp + 1/2 Qp \times (1 - (rd / rp)) Cc$$

$$Qpe = (2 \times Cp \times D) / (Cc \times (1 - (rd / rp)))^{1/2}$$

$$CTe = (2 \times Co \times D \times Cc \times (1 - (rd / rp)))^{1/2}$$

$$Qp = rp \times tp$$

$$tp = Qp / rp$$

$$tc = tp + tnp$$

$$QM = Qp \times (1 - (rd / dp))$$

EL *JUST IN TIME* REPRESENTA UNA FILOSOFÍA EMPRESARIAL QUE SE CONCENTRA EN ELIMINAR EL DESPILFARRO EN TODAS LAS ACTIVIDADES INTERNAS DE LA ORGANIZACIÓN Y ACTIVIDADES DE INTERCAMBIO EXTERNAS.

SISTEMAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS: JIT, MRP Y ABC

JUST IN TIME

El *just in time* representa una filosofía empresarial que se concentra en eliminar el despilfarro en todas las actividades internas de la Organización y en todas las actividades de intercambio externas.

Exige eliminar todos los insumos de recursos que no añaden valor agregado al producto o servicio.

Con la implementación de *just in time* se logra:

- » Productos de calidad.
- » Reducir los niveles de existencias.
- » Reducir los plazos de fabricación.
- » Identificar las zonas que son cuello de botella.
- » Gestión más simple.
- » Reducción de costos.

Algunos objetivos del *just in time*:

- » Atacar los problemas fundamentales.
- » Eliminar los despilfarros.
- » Búsqueda de la simplicidad.
- » Tener bajo control los procesos.

SISTEMAS KANBAN

Es un sistema que permite controlar la producción bajo un **esquema Pull**, muy necesario para la implementación de la filosofía JIT. Se caracterizan por una máquina/operación que recibe una señal cuando la siguiente máquina/operación necesita trabajo. La estandarización de los contenedores permitirá enviar de una operación a otra una cantidad determinada de trabajo.

El sistema KANBAN de Toyota difiere del sistema de arrastre genérico que hemos descrito, en que utiliza dos tipos de señales, con las siguientes características:

- A. **KANBAN de transporte**, se utiliza cuando hay que desplazar las piezas entre los *stocks* de seguridad de entrada y salida y
- B. **KANBAN de producción**, se efectúa cuando se está realizando la producción.

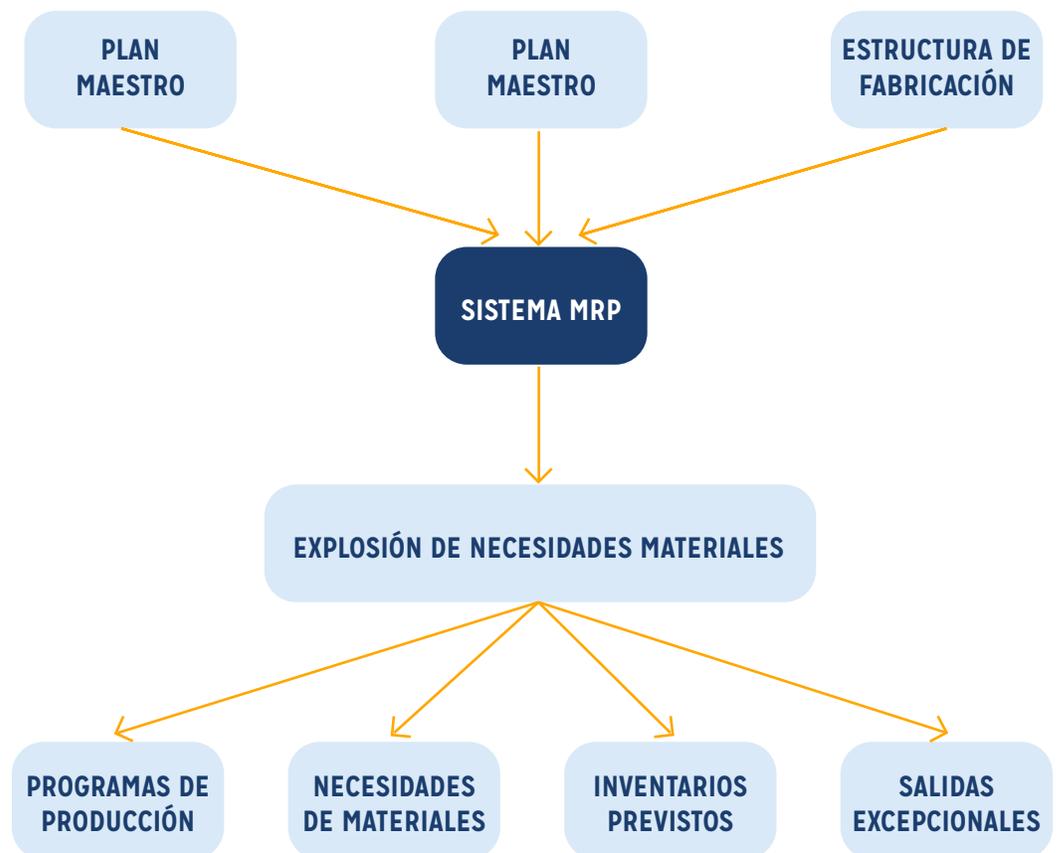


MRP

El MRP (*Material Requirements Planning*) es un modelo usado para demanda dependiente. Es un sistema informatizado de planificación de las necesidades de materiales, con una base de datos integrada para las distintas áreas que utilizan estos datos, que permite ligar las necesidades de producción a las necesidades de aprovisionamiento.

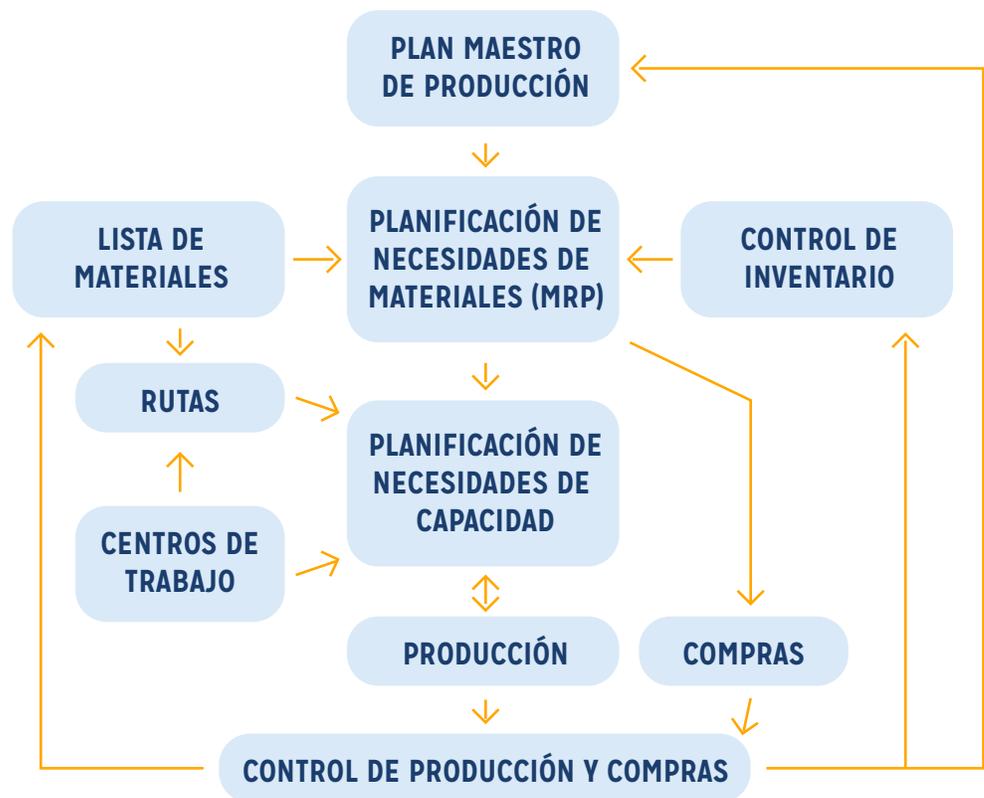
Puede programar la entrega de proveedores a partir de necesidades reales del sistema de producción. El MRP presenta la siguiente estructura:

FIGURA 4. ESTRUCTURA DEL MRP



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 5.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los elementos que el sistema necesita para funcionar encontramos:

- » El programa maestro de producción (qué se necesita hacer y cuándo)
- » Las especificaciones o lista de materiales (cómo hacer el producto)
- » Las disponibilidades de inventario (qué hay en el almacén)
- » Las órdenes de compra pendientes (qué está pedido)
- » Los tiempos de entrega (cuándo tiempo se demora en obtener los componentes)

Puede incluir: materias primas, ensambles, partes manufacturadas, partes compradas, entre otros. La utilización de este sistema presenta como resultados posibles los siguientes:

- » Reporte de las cantidades necesarias de cada componente.
- » Reporte por fecha de ingreso de los componentes.
- » Reporte de órdenes planeadas, con los tiempos de demora del proveedor o de su producción.
- » Aviso de compra y cantidades disponibles de inventario.
- » Los reportes de excepción: cambios de fecha en la orden o cambio de cantidad de la orden.

Beneficios del MRP

- » La coordinación con los proveedores para adecuar necesidades y disponibilidades.
- » El mantenimiento de la información de proveedores: referencias, disponibilidades, capacidades, ofertas etc.
- » La conexión de las actuaciones tanto de producción como de aprovisionamientos con las necesidades de inventario.
- » El seguimiento de las órdenes lanzadas, el análisis de las posibles consecuencias de los retrasos y la rápida incorporación al sistema de los cambios necesarios para hacer frente a los imprevistos.
- » La planificación de la carga de trabajo de los compradores.
- » La planificación de la carga de trabajo de los transportistas.
- » La evaluación del cumplimiento de los proveedores: seguimiento de precios, plazos y cantidades.
- » La conexión con los propios sistemas informáticos de los proveedores (EDI)



EL MRP III O ERP QUE PERMITE LA GESTIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN EN FORMA INTEGRAL, INTRODUCIENDO MÓDULOS DE: MARKETING, PRODUCCIÓN, ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO, INGENIERÍA, LOGÍSTICA, OTROS.

Evolución del MRP

Como todo sistema informático ha ido evolucionando, hasta aquí hemos visto lo que se conoce como MRP I, posterior a esta solución surgió el MRP II, el cual aparte de hacer lo mismo que la versión anterior, éste permite planificar los recursos con que cuenta la empresa y una tercera parte. El MRP III o ERP que permite la gestión de

una organización en forma integral, introduciendo módulos de: marketing, producción, administración, mantenimiento, ingeniería, logística, otros.

DIFERENCIAS ENTRE JIT Y MRP

JIT. significa:

- » Lograr la reducción de la planta productora.
- » Actuar sobre los problemas.
- » Trabajadores poli funcionales.
- » Proveedores asociados.
- » Tiempos nulos o mínimos de preparación.
- » Inventarios mínimos.
- » Calidad total o cero defectos

MRP significa:

- » Plantas grandes.
- » Trabajadores especializados en una sola función.
- » Los proveedores no son socios.
- » Se tolera cierto nivel de desperdicio.



ANÁLISIS ABC

El análisis ABC, conocido también como la regla 80/20 o principio de Pareto, constituye una de las técnicas universalmente más aplicadas, para seleccionar aquellos ítems más importantes dentro de un colectivo determinado. En el campo de la gestión de los *stocks* su aplicación es evidente, ya que nos va a permitir seleccionar aquellos artículos que presentan mayor interés para la referida gestión.

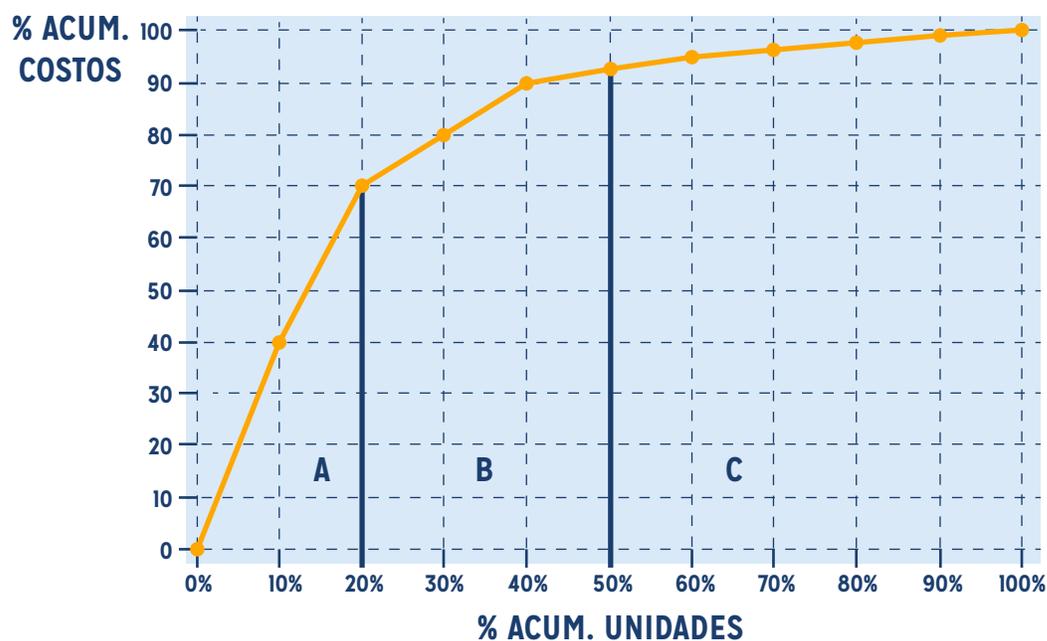
EL ANÁLISIS ABC, CONOCIDO TAMBIÉN COMO LA REGLA 80/20 O PRINCIPIO DE PARETO, CONSTITUYE UNA DE LAS TÉCNICAS UNIVERSALMENTE MÁS APLICADAS, PARA SELECCIONAR AQUELLOS ÍTEMS MÁS IMPORTANTES DENTRO DE UN COLECTIVO DETERMINADO.

El principio básico centra en focalizar el control sobre los artículos más importantes para la gestión de los inventarios en tres niveles: nivel A, nivel B y nivel C.

Los artículos A son ítems de alto Valor y comprende entre un 15 % a 25 % de artículos, que representan el 75% del valor total. Los artículos B son ítems de valor medio y comprende entre un 30% a 40% del total de la mercadería y entre 15% a 20 % del valor total de los inventarios. Y los artículos C, entre un 45% a 55% del total de la mercadería y un 5% del valor total.

A continuación se grafican estos conceptos.

FIGURA 6. CURVA ABC DE INVENTARIOS



Fuente: Elaboración propia.

Resumen de los elementos a tener en cuenta:

TABLA 1. TABLA RESUMEN

CLASIFICACIÓN	CONTROL	ARCHIVO	PRIORIDAD	PROCESAMIENTO
A	Muy severo Revisiones periódicas Archivos precisos	Muy precisos y completos. Control de desvíos	Máxima en todas las actividades	Determinación exacta de cantidades con controles frecuentes
B	Normales Atención regular y buenos archivos	Archivos normales y muy buenos	Normal	Buen análisis para las cantidades, con revisión semestral
C	Sencillos Simples anotaciones	El más sencillo posible	Mínima	Se calculan una vez al año

Fuente: Elaboración propia.



BIBLIOGRAFÍA

RED ALUMNO LIBRARY – USAM; **CURSO ID 2902473**; Módulo 2, Lectura 3, Unidad 4: Gestión de Inventarios y logística de Perecederos.

Rosa, S., & Ferraresi, N. (04 de Julio de 2014). *Logística - Lectura 3*. Obtenido de EPIC - Red Ilumno: <https://liboasso.epic-sam.net/Learn/Player.aspx?enrollmentid=3559947>

Lectura total y adaptación de las propias imágenes y gráficos.; Ajuste de formatos, cantidad de imágenes y de graficación.

The logo for ILUMNO is displayed in white, uppercase letters on a bright orange rectangular background. The background of the entire page is a dark blue geometric pattern of overlapping triangles, with a large, semi-transparent dark blue circle centered in the middle.

ILUMNO