

### 3. Razones para tener una bodega.

- i. *Para mantener material o inventario.*
  - a) Es un depósito intermedio para producción
  - b) Consolidación para los embarques.
  - c) Absorbe cantidades de orden económico.
  - d) Organización de componentes y piezas Almacenaje para manutención.
  
- ii. *Para manejar y distribuir material.*
  - a) Materia prima.
  - b) Trabajo en progreso.
  - c) Bienes terminados.
  - d) Indirectos:
    - d.1 Embalaje.
    - d.2 Insumos.
    - d.3 Insumos de mantención.
  
- iii. *Para controlar la liberación de material.*
- iv. *Para tomar grandes cantidades.*
- v. *Para embarcar inventario de “pequeñas” cantidades.*

### 4. La magnitud estática.

Es fundamental diferenciar lo que es responsabilidad de la gestión de stock, de lo que es la gestión de almacén.

Mientras la gestión de stock decide sobre ciertos principios estratégicos: determinar los artículos que conviene tener en el almacén y que cantidades, elegir los modos de suministro y plazos para nuevos suministros, seleccionar un modo de evaluación del stock y ponerlo en práctica, etc.

La gestión del almacén debe poner en práctica los principios que se hayan decidido en la gestión de stock, optimizando los flujos físicos correspondientes.

#### 4.1 Clasificación de los artículos.

La primera tarea en el proyecto del almacén consistirá en clasificar los artículos a tener en stock que se determinaron. Clasificaciones que se realizan siguiendo diversos criterios, los que muchas veces se cruzan. El número de clasificaciones para cada uno de los criterios se limitara entre 3 y 5 como máximo. La finalidad de estas

clasificaciones es definir los volúmenes de almacenamiento que serán necesario, los equipos estáticos y los equipos dinámicos a utilizar.

#### 4.1.1 Clasificación por naturaleza del artículo.

Ciertos productos se almacenan a granel (líquidos o pulverizados), pero requieren equipos especiales. En cambio, otros productos requieren ser conservados a temperatura controlada (por ejemplo el almacenamiento de ciertos sueros requiere de recintos donde la temperatura no fluctúe más de 1 o 2 grados respecto al valor indicado), ciertos productos fotográficos y alimenticios requieren condiciones similares.

#### 4.1.2 Clasificación por volumen.

Los volúmenes unitarios de los productos tienen una importancia evidente en la proyección del almacén, por ejemplo un almacén de repuestos y partes de buses, tendrá zonas asignadas y medios adaptados a las diversas morfología de las piezas. Mientras en una zona se ubicaran las piezas pequeñas que pueden almacenarse en cajones o pequeñas cubetas. Otra zona se destinará a todo lo que puede almacenarse en palets. Y otra zona estará destinada a partes de diversas formas, como ser parachoques, parabrisas, alerones, etc.

#### 4.1.3 Clasificación por peso.

El peso del producto tendrá gran importancia en la definición del almacén, por ejemplo el almacenaje de almohadas de pluma térmica no requiere de complejas estructuras, lo que sí ocurriría en piezas mecánicas pesadas.

#### 4.1.4 Clasificación por estatutos.

Se requiere definir productos con estatutos particulares, los que están sometidos a cuarentena, los que estén sometidos a controles administrativos (artículos que pasan por aduana, alcoholes, productos farmacéuticos, etc.)

#### 4.1.5 Clasificación por valor mercantil de los artículos.

En determinados proyectos se deberá considerar, ya que este puede obligar a su almacenamiento en sectores especialmente adaptados, incluso en caja fuerte.

## 4.2 Los envases.

### 4.2.1 Los envases unitarios.

En determinados almacenes se requiere acondicionar o reacondicionar los artículos que entran, por ejemplo en el caso que se reciben piezas a granel en contenedores, pero antes de su almacenamiento se requiere acondicionar cada producto en un embalaje unitario de tipo *blister* u otro.

### 4.2.2 Los envases colectivos.

#### a) los palets

Son una plataforma de carga constituida por dos pisos unidos entre sí por largueros, o por un piso apoyado sobre pies o soportes cuyos espacios libres entre pisos o entre el piso y el suelo, permiten su manipulación por medio de aparatos mecánicos. Existe una gama interesante de pallets en distintos materiales (madera, plástico, aluminio, acero). Los costos de un pallet de madera pueden variar de US\$ 7 a US\$ 14.

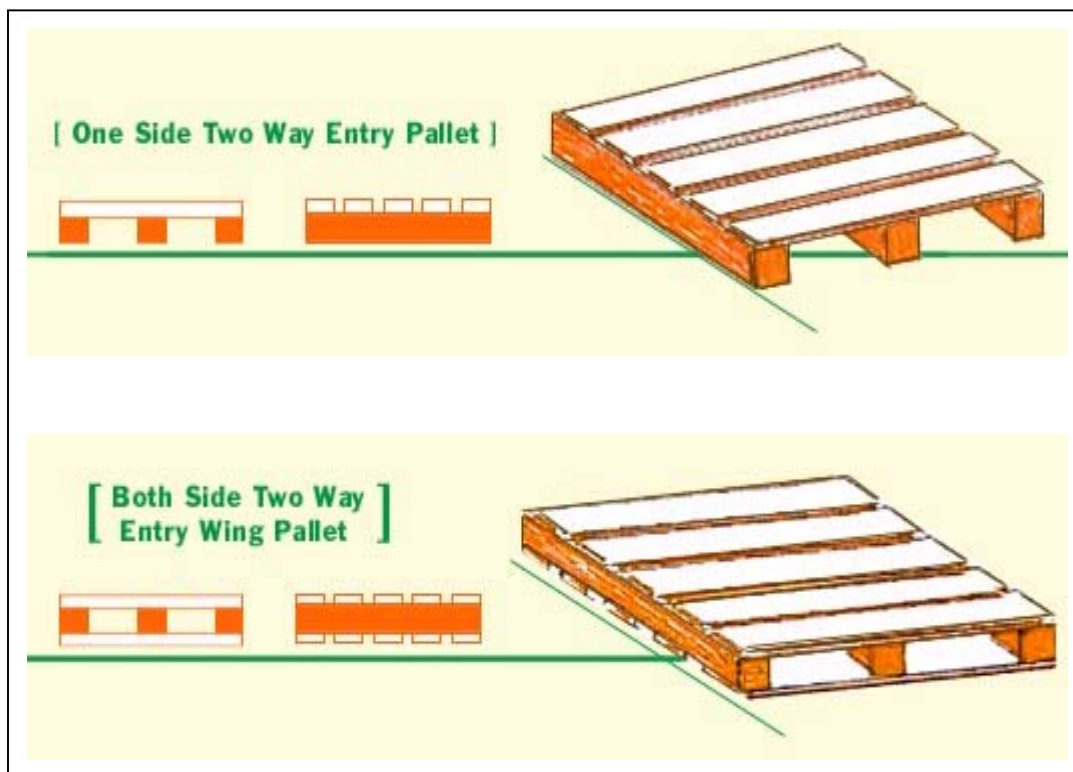


Figura N°1 Características de Pallets

b) Los otros envases.



Además existen otros tipos de acondicionamientos colectivos: pueden ser cartones, cubas metálicas o de plástico, contenedores de madera, metal, o enrejado. Estos acondicionamientos pueden responder a diversos condicionantes: venta, transporte o almacenamiento.

### 4.3 La temporalidad.

Los stock en el almacén son dependientes de los flujos de entrada y de salida. Cuando ellos están sujetos a fenómenos de temporalidad, deben ser tenidos en cuenta para determinar la capacidad del almacén, las variaciones de flujos, y por consiguiente la capacidad, tienen diversas frecuencias.

#### 4.3.1 Las variaciones anuales.

Pueden ser causadas por la fabricación de productos que sea en esencia temporal, como ser ciertas clases de postres de frutas, o por que deban anticipar un cierre por vacaciones, u incluso por huelgas. Con frecuencia las variaciones se deben a la demanda: por ejemplo artículos escolares, vestuario de temporada, etc.

#### 4.3.2 Las variaciones mensuales.

A menudo ligadas a condicionantes comerciales que hacen que, si la mercancía se entrega a principio o final de mes, las fechas de facturación y de pago son las mismas.

#### 4.3.3 Las variaciones semanales.

Pueden ocasionarse por programas de las rondas de entrega nacional.

#### 4.3.4 Las variaciones diarias.

Por múltiples motivos: diferencias de horarios de talleres de fabricación, los que pueden trabajar en dos o tres turnos y los horarios del almacén, que por lo general sólo realiza una actividad diurna. También puede ocasionarse por las horas de llegada de los pedidos cuando uno esta comprometido a hacer la entrega al día siguiente, etc.

#### 4.3.5 La cuarentena.

Corresponde al tiempo requerido para realizar los controles necesarios para decidir si un producto está o no en condiciones de ser utilizado. Exigencia frecuente en las industrias farmacéuticas y agroalimentarias. Aun cuando el producto físicamente está presente, no esta disponible hasta que supere los controles respectivos.

#### 4.4 Estatutos particulares.

Estatutos que pueden afectar a determinados productos:

a) Estatuto para productos farmacéuticos:

- i) Tóxicos que requieren almacenamiento separado de otros productos y bajo llave.
- ii) Peligrosos exigen almacenamiento separado.
- iii) Estupefacientes, que deben almacenarse en un local particular, bajo llave y provisto de un sistema de seguridad.

b) Productos importados, que ingresan en tránsito, o para formalizar el pago de derechos aduaneros.

c) Productos que requieren condiciones ambientales especiales

- i) Temperatura.
- ii) Humedad.
- iii) Sanitización (para alimentos y drogas).

#### 4.5 La magnitud dinámica.

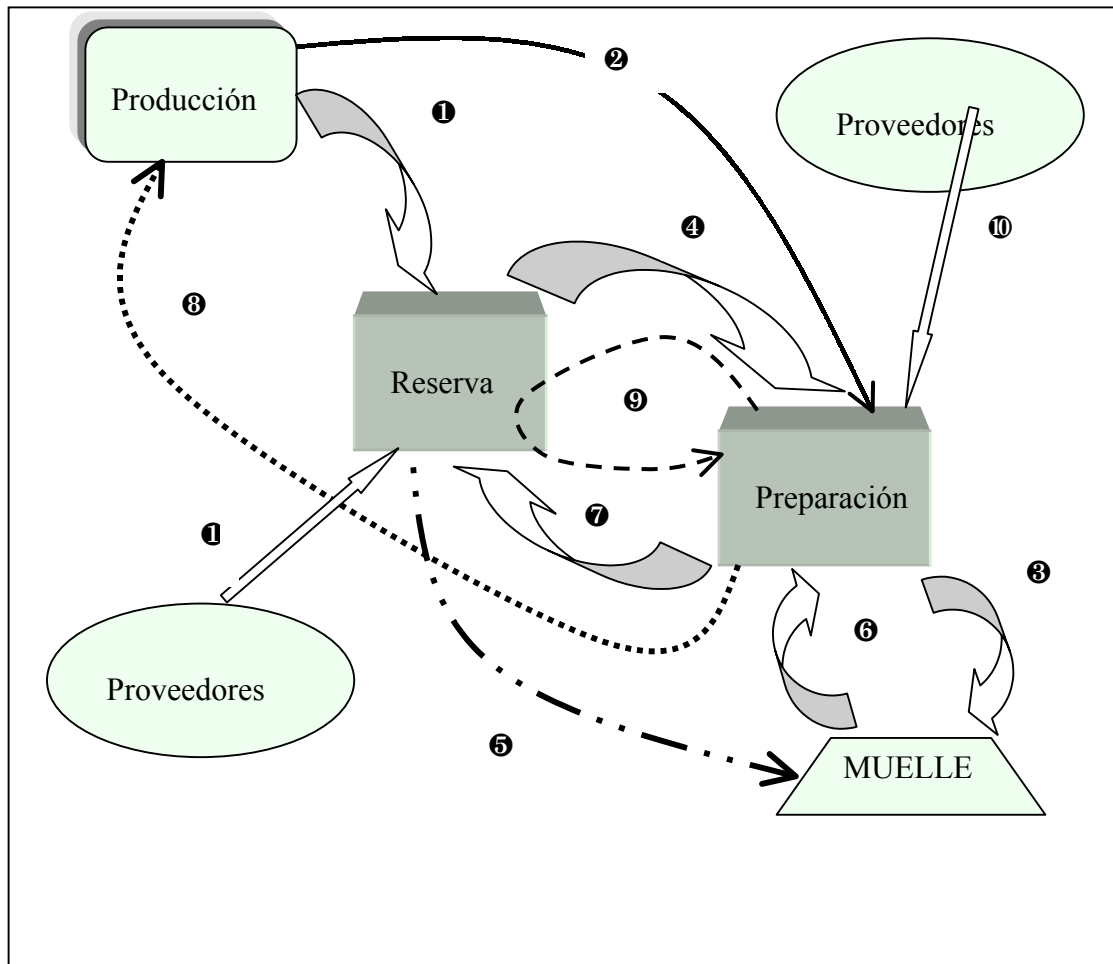


Figura N°2 Flujos físicos en un almacén

- ❶ Entrada en reserva.
- ❷ Entrada directa en zona de preparación.
- ❸ Envío de paquetes e interrupciones.
- ❹ Reabastecimiento zona preparación.
- ❺ Envío de pallets completos.
- ❻ Vuelta de productos en litigio.
- ❼ Entrada de artículos en litigio en almacén.
- ❽ Vuelta de productos en litigio para análisis.
- ❾ Reorganización anual del almacén.
- ❿ Llegada de productos para acondicionamiento.

#### 4.5.1 El flujo de llegada.

Los flujos entrantes pueden proceder del exterior o bien ser originados desde la unidad de producción, ubicado dentro de la zona de influencia de la bodega. Con frecuencia ambas situaciones ocurren simultáneamente. En el caso de los flujos internos es posible controlar una determinada cantidad de parámetros, como ser horarios, y o la calidad del acondicionamiento colectivo, mientras que en otros casos se deberá tomar en cuenta las condicionantes del transporte, junto a los inevitables imprevistos asociados.

#### 4.5.2 La preparación del pedido.

Los flujos correspondientes a este ítem, son resultado de los siguiente parámetros:

- Cantidad de pedidos que se deben preparar en una unidad de tiempo.
- Número de líneas por pedido.
- Número de envases diferentes, almacenados en diversas zonas y por línea.
- Número de productos por zona y línea.  
(Una línea corresponde a determinada cantidad de artículos que tienen la misma referencia)

Cada pedido podrá requerir una consolidación si las diversas referencias y los distintos envases que lo componen están alejados unos de otros, y en consecuencia, no pueden ser tratados por un solo operador y/o por un solo medio de manipulación.

Cada línea provocará el desplazamiento del operador hacia y desde el producto.

Cada producto precisará una operación de carga, de ahí la importancia de los envases colectivos. Compare la situación de tomar un paquete con 10 artículos (siempre que no sea muy pesado) respecto a tomar unitariamente.

Otro factor importante en la magnitud de los flujos es el plazo impuesto entre la recepción del pedido, plazo corto perjudica de dos modos:

1. Puede imponer un exceso de personal y el correspondiente exceso de inversión en material para dar respuesta a un único período punta.
2. Porque al reducirse el número de pedidos sobre los que se podría optimizar los desplazamientos, la optimización será menos eficaz.

#### 4.5.3 Los flujos salientes.

Esta fase deberá definir los horarios imperativos de salida debido a los horarios de los transportes, así como también los horarios de atención en la recepción, además de las condicionantes referente a la preparación del pedido.

#### 4.5.4 Los flujos internos.

Su magnitud: colocación en stock, reacondicionamiento en el interior de la bodega, traslado de un eventual stock hacia la zona de carga.

#### 4.5.5 Los flujos adicionales.

Son aquellos correspondientes a las operaciones de inventario, “control inesperado”, “pedido que debe ser servido con extrema urgencia”.

#### 4.5.6 Los litigios.

Deben considerarse, ya que se producen a contracorriente y exigirán trámites especiales, y sitios y/o muebles de almacenamiento.

### 5. Muelles de llegadas.

Corresponde a zonas de carga que es el principio y el fin de cualquier proceso de almacenaje; debiendo ser capaz de absorber las pautas de tráfico, de adaptarse a las circunstancias del futuro y de funcionar con cualquier clase de condiciones meteorológicas.

La definición de las superficies que se deben reservar para estos efectos, afecta al interior como al exterior del edificio. La parte externa corresponde a las vías de acceso, llegada y salida, zonas de maniobras y el muelle propiamente tal.

Por lo general se adoptan los siguientes valores:

Característica	Medida (metros)
Ancho de vía de circulación para semirremolque	5,0
Radio de curva de giro	30,0
Espacio libre delante del muelle para maniobras	35,0

#### 5.1 Disposición:

- La más clásica es aparcamiento perpendicular al muelle.

## 6. Factores de manejo.

### **a) Tipos de unidades.**

- a.1) Menor que caja.*
- a.2) Cajas.*
- a.3) Cargas unitarias.*
- a.4) Cantidades a granel.*

Observación: Se requiere considerar cantidades de cada una de las anteriores.

### **b) Tipos de manejo actual:**

- b.1) Manuales.*
- b.2) Equipos activados por el hombre.*
- b.3) Equipo eléctrico de control manual.*
- b.4) Equipo eléctrico de control automatizado.*

## 6.1 Justificación económica.

Existen múltiples enfoques como gastar el dinero.

El enfoque racional compara costos con los beneficios de forma tal que se pueda tomar una decisión “razonable”.

## 6.2 Costos.

### **a) Del edificio.**

- a.1) Costos por pie cuadrado.*
- a.2) Costos por pie cúbico.*

*a.3) Costo del pie cúbico disminuye en la medida que el edificio es más alto.*

*a.4) El costo por pie cuadrado aumenta en 2,5% por cada pie de altura.*

*a.5) El costo del edificio tiene un castigo por depreciación lento.*

**b) Costos del equipo de manejo de materiales.**

b.1) El menor costo es la grúa horquilla contrabalaceada.

b.2) El mayor costo es el equipo con torreta oscilante o ASR.

b.3) Las compensaciones pueden ocurrir en el costo del equipo vs costos del edificio.

**c) Costos de los sistemas de ayuda de almacenaje.**

Costo de adquisición es solo parte de la historia:

c.1) Compensaciones entre:

- i)** Costo inicial.
- ii)** Costo de mano de obra.
- iii)** Costo del espacio o del edificio.

c.2) Apilado en piso.

Puede ser el costo inicial más bajo (sin inversión)

- i) Mano de obra es muy cara.
- ii) El costo del edificio varía.

c.3) Armarios.

Inversión inicial mayor.

- i) Costos de mano de obra muy baratos.
- ii) Costos de edificio disminuidos.
- iii) Rápido castigo de armarios en forma de equipos.

#### c.4 ***Cálculo del costo en Dólares (US \$)***

Hay que estar consciente de los costos no siempre tan visibles de:

- ◆ Costo inicial de adquisición.
- ◆ Elementos de propiedad y costos operacionales
  - a) Depreciación
  - b) Intereses
  - c) Impuestos
  - d) Reparaciones
  - e) Seguro
  - f) Servicios (calefacción, iluminación, seguridad)
  - g) Protección contra incendios.

#### ***c.5 Cómo hacer que se aprueben las “peticiones de capital”***

Recolectar LAS CIFRAS EXACTAS PARA HACER COMPARACIONES;  
Generalidades como: “más bonito”, “mejor”, u otras no facilitarán una aprobación de capital.