
II. ALMACENES

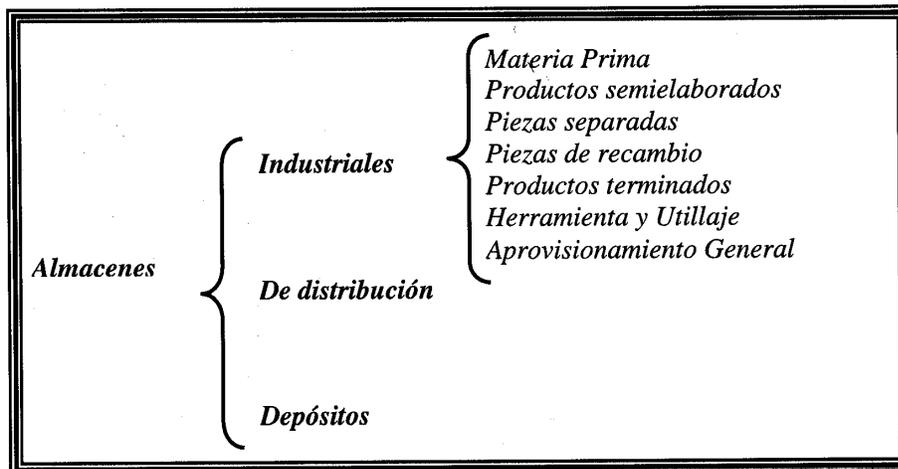
El primer punto en el plan logístico son los almacenes, con el cual iniciaremos. El almacenamiento constituye un elemento esencial en la fabricación ya que es necesario cada vez que se presenta un desequilibrio en los ritmos de abastecimiento y de la producción.

Resulta igualmente necesario en la distribución:

- Cuando hay desequilibrio en los ritmos de la producción y del consumo
- Cuando hay una declinación en el tiempo de periodo de consumo y el de la producción
- Cuando las zonas de consumo se encuentran alejadas de las zonas de producción

Tipos de Almacenes.

En el siguiente cuadro podemos apreciar el resumen de la clasificación de los almacenes que se definirán a continuación:



Clasificación de los almacenes

- Almacenes Industriales: Comprende el conjunto de almacenes de una industria para almacenar las materias primas y los productos terminados.

Entre los almacenes industriales destacamos:

- a) Almacén de Materia Prima: Almacena las materias primas que intervienen directamente en la composición de los productos terminados.
- b) Almacén de Productos semielaborados: Dedicado al almacenamiento de los materiales que ya han sufrido algunas transformaciones en el proceso productivo y resta efectuar otras operaciones para lograr el producto terminado.
- c) Almacén de piezas separadas. Destinado al almacenamiento de las piezas, los subconjuntos y los suministros que entran en la composición del producto final.
- d) Almacén de piezas de recambio: Para el almacenamiento de piezas destinadas al servicio postventa, con el objeto de efectuar reparaciones en el producto vendido.
- e) Almacén de productos terminados: Destinado al almacenamiento de productos para ser entregados a los clientes.
- f) Almacén de herramienta y Utillaje: Controla todo lo relativo a los instrumentos de producción, es decir todos los elementos necesarios para completar la acción de las maquinas o instalaciones fijas y que varían con cada tipo de trabajo, por lo que se recomienda que se conserven en un solo lugar para aumentar su nivel de utilización.

El utillaje que es propio de la empresa y que puede disponer libremente y es propiedad de los clientes, ya sea porque ellos lo entregaron a la empresa para fabricar sus productos o porque se les factura su valor, por lo tanto no se debe usar para otros trabajos.

g) Almacén de aprovisionamiento general: Para el almacenamiento de objetos y medios que intervienen indirectamente en la fabricación.

- Almacenes de Distribución: Destinados a almacenar y a vender los artículos, productos y mercancías, colocadas a disposición del consumidor.
- Depósitos: Lugar concebido y equipado para las mercancías colocadas en depósitos por trato entre el depositante y el depositario.

Edificio del Almacén.

En la construcción del edificio del almacén debemos tener en cuenta la elección del emplazamiento:

Una vez determinada la situación geográfica es necesario elegir el emplazamiento. Los distintos factores que influyen en la elección son:

- Transporte ferroviario
- Transporte por carretera
- Coste del terreno
- Normas de construcción
- Zona compatible con el stock
- Publicidad

Elementos de la producción: Excavación, fundación, nivelación, instalaciones eléctrica y sanitarias, dispositivos contra incendios, calefacción, sistema de ventilación, seguridad contra robos y depredaciones, telecomunicaciones, etc.

Locales Funcionales.

El edificio se proyecta para un periodo medio de existencia de 50 años debiéndose prever las futuras ampliaciones o modificaciones motivadas por la variación de los productos almacenados.

Ciertos locales especiales reservados al almacenamiento y al manejo deben ser estudiados, considerando principalmente: Anden ferroviario y muelles para camiones.

Dimensión de los locales.

El almacén debe ser concebido para procurar a la vez el máximo lugar en el suelo y las alturas de los techos adecuados. La altura esta limitada por los reglamentos de urbanismo y por la posibilidad de utilizar un material de manejo practico y sin peligro.

La capacidad del almacenamiento se mide en metros cúbicos.

Disposición: En la eficacia operacional existe una diferencia sensible entre las diferentes formas del edificio.

De acuerdo a las formas y distancias se aplica las siguiente formula para obtener la superficie en metros cuadrados:

$$A + 2B$$

Donde:
A: Distancia Máxima
B: Mitad de la distancia mínima

Distribución.

Como norma general se puede considerar la planta de un almacén dividida en tres zonas principales:

- Zona de recepción: En ella se efectúa el control de las mercancías que entran, disponiéndose en la forma mas practica posible.
- Zona de almacenamiento: Destinada a mantener las mercaderías durante el tiempo de su permanencia en el almacén
- Zona de expedición: Donde se efectúa el control de las salidas y se preparan los envíos a los clientes.

En el diseño de la planta hay que procurar un equilibrio entre la máxima velocidad de circulación y el tiempo de servicio tratando de que resulte lo mas corto posible. Siempre se debe lograr el máximo aprovechamiento del espacio.

Mantenimiento del Edificio.

Como todo edificio, el almacén requiere un cuidado permanente, debiéndose prestar especial atención a:

- Techos
- Instalación Eléctrica
- Tuberías en general
- Pintura
- Iluminación Interior
- Servicios
- Primeros Auxilios

- Instalación de ventilación y calefacción
- Suelos
- Sistemas de extinción de incendios
- Sistemas de alarmas

Layout.

Es la esquematización de la distribución planimétrica del almacén.

Un almacén que no está completamente utilizado significa capital mal empleado.

Existe un conjunto de condiciones básicas a respetar para lograr un layout adecuado:

- Tener en cuenta las proporciones, en volumen y frecuencia de movimientos, entre las mercancías que entran y las que salen.
- Prever las necesidades futuras
- Lograr la máxima seguridad para la manipulación y conservación de materiales.
- Prever un acceso fácil para la entrada y salida de las mercancías del almacén.

De acuerdo a estas sugerencias, destacamos dos factores que influyen en el estudio de un layout: Espacio disponible y materiales

- Espacio

Los elementos a considerar en relación con el espacio y son:

- Superficie y volumen del almacén
- Características de la construcción
- Característica de los accesos
- Alturas útiles de los locales

- Sistemas de Manejo
- Red de pasillos

Con respecto a los pasillos debemos considerar:

- Evitar que los pasillos se encuentren obstruidos por obstáculos. Lograr comunicaciones directas y si fuera posible rectilíneas.

Entre los puestos de acceso y los diferentes puntos de almacenamiento:

- Establecer diferentes categorías de pasillos:
 - Principales (o de circulación)
 - Secundarios (o de servicio)
- Adoptar las medidas de seguridad para la circulación del equipo de manejo y las mercancías almacenadas.

Los espacios necesarios para cada mercancías se calcula a partir del volumen del stock necesario, altura de apilamiento y espacio de circulación y complementarios.

Se suele considerar como espacio útil el comprendido entre el 30% y el 70% del total

Se establece así los centros de proceso, elaborando un plan de zonas, en las cuales deben considerarse los soportes necesarios y el tráfico de materiales. El volumen de ellos en cada zona es igual al lote de pedido cuando se procesa el lote, o al consumo diario por el tiempo de permanencia de cada elemento en ese centro, cuando el proceso es continuo.

En cada zona hay que considerar los espacios de mercancía, equipos, mesas de preparación, estantería, personal, oficinas necesarias, etc.

En la distribución de los centros se pueden emplear las técnicas como lineal, reticular y espacial.

Buscándose principalmente la reducción del tráfico, aunque puede emplearse un circuito largo de distribución que pase por todas las pilas, suele ser más conveniente uno corto a lo largo del cual se colocan los elementos de rápida rotación y los preparados para la distribución dejando los pesados, de baja rotación y reserva, en calles laterales o zonas mas alejadas.

Al recorrer el circuito conviene que se entreguen los vales de salida según el orden de colocación en el almacén.

Puede seguirse la técnica de almacenamiento en stock único, de modo que cada elemento se pone en los huecos existentes, anotando su dirección.

La técnica del stock doble separa los materiales que van a ser distribuidos con objeto de prepararlos para su entrega a los centros demandantes.

Para asegurar la rotación de material y que no se estanque se buscan sistemas que hagan salir primero los materiales mas antiguos.

Con la distribución elegida se procede a realizar la distribución en planta de modo que todo sea visible, etiquetado y ampliamente iluminado.

No conviene dejar pasillos junto a las paredes, almacenando en esos lugares productos de menor rotación y mayor volumen.

- Materiales: De acuerdo a la naturaleza y forma de los materiales, se utilizan los siguientes tipos de instalaciones.

- Silos y cisternas
- Estanterías

Los silos y cisternas se utilizan principalmente cuando se trata de almacenar materiales en forma de grano, polvo o liquido.

El empleo de estanterías, de los tipos y dimensiones mas diversos es muy frecuente en casi todos los almacenes destinados al deposito de los materiales mas variados. Siendo sus características diversas, según se trate de:

- Cargas largas: Perfiles, columnas, árboles.
- Cuerpos redondos: Bobinas, coronas, ruedas.
- Chapas.
- Productos a almacenar con temperatura.
- Útiles de producción

Almacenamiento.

El almacenamiento de la mercancía tiende a realizarse dentro de contenedores, lo cual permite hacerlo a la intemperie. La normalización de dimensiones en los productos, envases, embalajes y contenedores parece al almacenamiento, que se realiza preferentemente en pilas.

Cuando la mercancía no puede soportar mecánicamente el apilamiento, su forma es irregular, carece de embalaje o sus cantidades son pequeñas y deben suponerse elementos de varios tipos, se acude a las estanterías que suministran el soporte y el espacio físico donde se depositan. Una de las formas más sencillas son los casilleros, que pueden llevar además cajones deslizantes para facilitar la extracción.

Aunque su altura y su ancho pueden ser elevados, su profundidad tiene que ser reducida.

Un principio general que se debe tener en cuenta al realizarse el almacenamiento es que el primer producto apilado sea el primero en salir.

Para que salga primero el material mas antiguo, el sistema mas usado es el del espacio vacío móvil, realizando la entrada por un lado y la salida por otro.

Seguridad en el Almacén.

Debemos tener en cuenta que la absoluta seguridad contra el robo o destrucción de la mercancía es inalcanzable.

Para conseguir una buena seguridad consideramos los siguientes puntos:

- Acceso: Deberá ser limitado a una o dos puertas que estarán controladas.
- Control: El mejor sistema para controlar el movimiento de personas y vehículos es la utilización de pases.
- Diseño: Deberá ser diseñado teniendo en cuenta el problema de seguridad.
- Aberturas: Todas las ventanas de iluminación y ventilación deberán estar bien protegidas para no ser violadas.
- Orificios y huecos: El diseño de la seguridad del edificio puede quedar nulo si no se protege adecuadamente los orificios y huecos realizados en el almacén para usos diversos.
- Iluminación: La colocación de la luz exterior en puertas y ventanas es una buena medida de prevención.
- Sistema de alarmas: Lo mas pronto posible se deberá contar con un sistema de alarma principalmente para los lugares mas reservados para objetos de valor y en las aberturas de fácil acceso.

Almacenamiento Dentro de la Logística.

A lo largo de la red logística de una empresa hay tres tipos de elementos:

- Puntos o unidades de transformación
- Puntos o unidades de espera
- Trayectos a recorrer

Estos elementos tienen carácter fundamental o accesorio, según que supongan un incremento de valor añadido en sentido amplio o sean simplemente actividades de servicio.

En el siguiente recuadro podemos apreciar los caracteres del almacén.

	CARACTER	
	FUNDAMENTAL	ACCESORIO
PUNTOS DE TRANSFORMACION	LÍNEA DE PRODUCCION (Añade valor intrínseco)	LÍNEA DE ACONDICIONAMIENTO
PUNTOS DE ESPERA	ALMACÉN (Añade valor temporal)	DEMORA
DESPLAZAMIENTOS	TRANSPORTE (Añade valor espacial)	MANEJO

Caracteres del Almacén

Desde el punto de vista de la demanda hay tres aspectos fundamentales:

- Como debe ser el producto
- Donde debe ser entregado el producto
- Cuando debe ser entregado el producto

Del cumplimiento exacto y rentable de estos dos últimos aspectos se ocupan conjuntamente el almacenamiento y transporte.

Sin embargo podemos invertir el problema y utilizar el almacenamiento y transporte como medios de accionar sobre la demanda, ofreciendo mejores ventajas en el donde y en el cuando, en dos palabras mejorando el servicio.

Interrelaciones del Almacenamiento.

Dentro de la cadena logística

- Con planificación y programación de la producción.
- Con el transporte

Fuera de la cadena logística

- Con comercial
- Con económico-financiera