

MÉTODOS DE UBICACIÓN DE ALMACENES

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

MÉTODOS DE UBICACIÓN DE ALMACENES

MÉTODO GRÁFICO DE WEBER Y MÉTODO MULTI-CRITERIO

CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

1. Los depósitos se utilizan para solucionar problemas relacionados con los servicios a los clientes.
2. Cada vez más se están transformando en lugares donde se almacenan los conocimientos de todos los participantes en la cadena de abastecimientos (se concretan requerimientos especiales de los clientes).
3. La tendencia es que los depósitos agreguen valor a los productos

OPTIMIZACIÓN DE LA UBICACIÓN

Es uno de los temas fundamentales de la logística:

- » En los sistemas fabriles: plantas y depósitos.
- » En los mayoristas: depósitos principales y secundarios.
- » En la parte comercial: de las sucursales o delegaciones.
- » En las empresas de servicios de salud: los centros asistenciales
- » En los sistemas bancarios: los cajeros automáticos.

Ejemplo de un minorista. Las decisiones podrían ser:

- » Decisión de la elección de mercado
- » Decisión de cantidad de bocas
- » Decisión de lugar
- » Decisión de tamaño

Para definir la ubicación como **primera etapa encontramos que se define una localización de tipo general**, tomando en consideraciones los aspectos de costos y de servicios al cliente.

En una segunda etapa (profundidad):

- A. Costo de compra o alquiler del terreno.
- B. Impuestos municipales y provinciales.
- C. Disponibilidad de servicios.
- D. Restricciones urbanísticas.
- E. La accesibilidad o cercanía a los ingresos a la ciudad
- F. Posibilidad de expansión.

Criterios de evaluación:

Para evaluar la ubicación de un almacén se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- 7. El conjunto de funciones que el depósito debe asegurar.
- 8. La evolución previsible o programada del volumen a almacenar, en el cual hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - » Comportamiento del nivel futuro de las ventas.
 - » Variaciones de estacionalidad del producto.
 - » Nivel de rotación de los productos.
 - » Apertura de nuevas sucursales.
 - » Definición de niveles de *stock* de seguridad.
 - » Política de abastecimiento a seguir.



3. Características de los artículos o productos a almacenar.
 - » Clasificación por naturaleza: a granel, líquidos pulverulentos, a temperatura controlada, entre otros.
 - » Clasificación por volumen: definición de los volúmenes unitarios de los productos a almacenar.
 - » Clasificación por peso: a los efectos de definir los niveles de altura del edificio y el equipo de movimiento.
 - » Clasificación por valor económico: productos de alto valor o con condiciones de seguridad especiales.
4. Los envases unitarios deben ser analizados en forma unitaria, esto es, analizar si se reciben piezas a granel y deben acondicionarse los artículos en embalajes de tipo blíster u otros. Por otro lado debemos ver los acondicionamientos colectivos, el más común es el *pallet*.
5. El sistema de manejo de la mercadería. Hay que tener en cuenta cómo van a circular los flujos físicos dentro del almacén, para ello debemos analizar:
 - » Flujos de entrada: proveedores o de producción.
 - » Llegadas de artículos para el acondicionamiento.
 - » Preparación de pedidos - *order Picking*.
 - » Reabastecimiento de la zona de preparación.
 - » Flujos salientes.
 - » Envío de pallets completos.
 - » Devoluciones. Productos en litigio.
 - » Vuelta de los productos en litigio para análisis.
 - » Reorganización anual del almacén.
 - » El análisis de los equipos fijos y móviles de almacenamiento y de manipuleo de la mercadería.



MÉTODO GRÁFICO DE WEBER

Este método se utiliza para determinar la ubicación de un nodo en la red de modo que se minimicen los costos de transporte, suponiendo conocida la demanda de antemano. Para utilizar este método se evalúan los siguientes criterios:

- » Gráfica en dos dimensiones
- » Trata los costos de transporte como no lineales.
- » El factor dominante para la ubicación son los costos de transporte.
- » Los costos de transporte se representan por medio de círculos concéntricos denominados líneas de iso-costos.

MÉTODO MULTI-CRITERIO

El análisis multi-criterio discreto es una metodología de toma de decisiones útil en una gran cantidad de campos de aplicación, cuando hay que decidir entre varias alternativas teniendo en cuenta varios objetivos o criterios muchas veces contrapuestos.

EL ANÁLISIS MULTI-CRITERIO DISCRETO ES UNA METODOLOGÍA DE TOMA DE DECISIONES ÚTIL EN UNA GRAN CANTIDAD DE CAMPOS DE APLICACIÓN, CUANDO HAY QUE DECIDIR ENTRE VARIAS ALTERNATIVAS TENIENDO EN CUENTA VARIOS OBJETIVOS O CRITERIOS MUCHAS VECES CONTRAPUESTOS.

Vamos a mostrarlo de una manera sencilla para que se entienda, considerado que en la realidad es más complejo; interesa realmente conocer cómo funciona y para qué sirve.

A continuación se muestra con un ejemplo; se debe decidir la localización de un almacén y para ello se han definido los siguientes criterios: infraestructura, costo del terreno, cercanía con el mercado, accesibilidad y mano de obra. No es aconsejable tener más de siete criterios para que no sea tan difícil.

TABLA 1. MATRIZ DE DECISIONES.

ALTERNATIVAS	INFRAESTRUCTURA	COSTO	CERCANÍA	ACCESIBILIDAD	M. O.
A	5	9	8	4	6
B	6	7	8	6	7
C	8	5	9	5	4
D	7	4	6	7	8
IMPORTANCIA	4	2	4	3	2

Fuente: Elaboración Propia

La calificación de cada alternativa esta valorizada de 1 a 10, el valor más alto significa que califica mejor respecto a ese criterio.

En cuanto a la importancia se valorizó de 1 a 4, un valor de 1 se le da menos importancia a ese criterio y un valor de 4 se le da la máxima importancia al criterio en cuestión. Por ejemplo los criterios más importantes son la infraestructura y la cercanía con el mercado, ambos con un valor de 4.

Luego se obtiene un valor haciendo la suma producto de la calificación por el valor de la importancia y el que tiene el mayor valor es la mejor alternativa.

$$A = 5(4) + 9(2) + 8(4) + 4(3) + 6(2) = 94$$

$$B = 6(4) + 7(2) + 8(4) + 6(3) + 7(2) = 102$$

$$C = 8(4) + 5(2) + 9(4) + 5(3) + 4(2) = 101$$

$$D = 7(4) + 4(2) + 6(4) + 7(3) + 8(2) = 97$$

En este caso la mejor alternativa es la alternativa B.

LOGÍSTICA DE PRODUCTOS PERECEDEROS

Dada las características singulares de estos productos es que se requiere de una logística muy particular; aquí la desarrollaremos.

EL NOMBRE DE PERECEDEROS DERIVA DE SU RELATIVA CORTA VIDA ÚTIL, QUE PUEDE IR DE DÍAS (INCLUSIVE UNAS POCAS HORAS) COMO PUEDE SER LA CARNE FRESCA, HASTA VARIOS AÑOS COMO PUEDE SER UNA CONSERVA.

DEFINICIÓN DE PRODUCTOS REFRIGERADOS Y PRODUCTOS CONGELADOS

Introducción:

La logística de perecederos es una logística muy particular por las características de los productos que manipula. Cuando hablamos de perecederos inmediatamente se lo asocia a un alimento, ya sea para consumo humano o animal. Si bien hay muchos productos perecederos, no solamente alimentos, nosotros nos vamos a focalizar en esta clase de productos.

La variedad de productos perecederos es muy amplia: frutas y verduras, carnes, productos lácteos, granos, productos farmacéuticos, otros. El nombre de perecederos deriva de su relativa corta vida útil, que puede ir de días (inclusive unas pocas horas) como puede ser la carne fresca, hasta varios años como puede ser una conserva. Es de vital importancia que se respeten estos tiempos de duración, ya que en caso de alimento para consumo humano, se pone en riesgo la vida del hombre. Estos productos generalmente requieren algún tipo de control de los parámetros de su ambiente, como por ejemplo: temperatura, presión, humedad, otros.

Producto refrigerado:

Se entiende por tal, a aquel producto al cual se le ha modificado su temperatura hasta la óptima para su almacenamiento, de forma que en todos sus puntos aquella sea superior a la de su punto de congelación.



Producto congelado:

Son aquellos productos al cual la mayor parte de su agua de constitución (agua libre) se ha transformado en hielo, al ser sometido a un proceso de congelación especialmente concebida para preservar su integridad y calidad y para reducir, en todo lo posible, las alteraciones físicas, bioquímicas y microbiológicas, tanto durante la fase de congelación como en la congelación ulterior.

LA TEMPERATURA DE LOS PRODUCTOS ULTRA-CONGELADOS DEBERÁ SER ESTABLE Y MANTENERSE A LO LARGO DE LA CADENA A -18 °C O MENOS, SALVO FLUCTUACIONES EN EL TRANSPORTE DE +3 °C COMO MÁXIMO DURANTE BREVES PERÍODOS DE TIEMPO.

Producto ultra-congelado:

Son aquellos productos que han sido sometidos a un proceso adecuado de congelación denominado "congelación rápida" o ultra-congelación, que permita rebasar tan rápidamente como sea necesaria en función de la naturaleza del producto la zona máxima de cristalización.

La temperatura de los productos ultra-congelados deberá ser estable y mantenerse a lo largo de la cadena a -18 °C o menos, salvo fluctuaciones en el transporte de +3 °C como máximo durante breves períodos de tiempo.

FIGURA 1. CADENA LOGÍSTICA DE LOS PRODUCTOS REFRIGERADOS Y CONGELADOS.



Fuente: Elaboración propia.



EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS REFRIGERADOS Y PRODUCTOS CONGELADOS

Definición de almacenamiento:

Como lo definimos anteriormente, un almacén donde se realiza el almacenamiento, es el lugar o espacio donde se guardan la materia prima e insumos, productos semi-procesados y productos terminados a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro, que en el caso de los productos perecederos debe cumplir con determinadas características, como ya veremos oportunamente.

UBICACIÓN Y MOVIMIENTO DE PRODUCTOS

Ubicación de los productos:

En cuanto a la ubicación de los productos se debe cumplir determinadas condiciones:

- » Los productos deben estar colocados en las cámaras de almacenamiento de forma que no entorpezcan la circulación de aire.
- » Se deben mantener distancias mínimas entre las estivas, paredes y evaporador.
- » En caso de almacenamiento a granel, se debe tomar precauciones para evitar accidentes: a las personas, rotura de las instalaciones y del producto.

Movimiento de los productos dentro de las cámaras:

Para el movimiento de productos refrigerados se debe tener en cuenta que:

- » Debe evitarse en la mayor medida posible, la exposición de los productos a temperaturas exteriores.
- » Las manipulaciones de productos deben siempre controlarse en el interior de la cámara frigorífica.
- » Las temperaturas de los productos deben controlarse antes de su almacenamiento.

En las cámaras frigoríficas se registrarán:

- » La fecha de entrada de producto.
- » Tipo de almacenamiento al que se someten los productos.
- » Fecha de salida del producto de la cámara.
- » Incidencias que puedan suceder durante el almacenaje.

PARTICULARIDADES DE LOS VEGETALES

Los órganos vegetales permanecen vivos después de ser cosechados y su metabolismo continúa. Sus funciones fisiológicas condicionan la duración de la vida de estos productos, así como su límite de aptitud para la venta.

LOS ÓRGANOS VEGETALES PERMANECEN VIVOS DESPUÉS DE SER COSECHADOS Y SU METABOLISMO CONTINÚA. SUS FUNCIONES FISIOLÓGICAS CONDICIONAN LA DURACIÓN DE LA VIDA DE ESTOS PRODUCTOS, ASÍ COMO SU LÍMITE DE APTITUD PARA LA VENTA.

Para las frutas, la respiración y maduración son las manifestaciones fisiológicas más importantes de su vida después de la recogida.

LA MADURACIÓN DE LAS FRUTAS

La maduración de las frutas se traduce en modificaciones que se manifiestan en su apariencia. El estado de maduración de la fruta no se puede alcanzar si se ha querido realizar demasiado pronto o bien si no se han alcanzado los niveles de temperaturas correctos. Las actividades de metabólicas de maduración son complejas, incluyendo la emisión

gases volátiles, tales como el etileno. La presencia del etileno activa la maduración. Por el contrario, las temperaturas reducidas frenen los procesos de maduración.

El desarrollo de la maduración es muy específico de cada especie y variedad, dependiendo de la temperatura y el tiempo.

PARTICULARIDADES DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS

Los productos cárnicos se pueden mantener en cámaras frigoríficas y se pueden transportar frescos, esto es, a una temperatura inferior a 2 °C sin entrar al punto de congelación (temperaturas inferiores a -0,5 °C), siempre y cuando los productos se consuman dentro de los 10 días de faenados. O bien se pueden manejar como productos congelados a una temperatura inferior a los -18 °C.

EL CONTROL DE LA TEMPERATURA ES VITAL EN LOS PRODUCTOS PERECEDEROS, YA QUE SÓLO DE ESTE MODO SE LOGRA QUE PERMANEZCAN EN BUEN ESTADO Y SEAN APTOS PARA EL CONSUMO HUMANO.

A la hora de almacenar y transportar carnes, hay que tener mucho cuidado cuando se lo hace con otros productos, dado que absorben olores y sabores muy fácilmente.

TEMPERATURAS Y CONTROL DE TEMPERATURAS DE PRODUCTOS REFRIGERADOS Y CONGELADOS

El control de la temperatura es vital en los productos perecederos, ya que sólo de este modo se logra que permanezcan en buen estado y sean aptos para el consumo humano.



SE ENTIENDE POR TRAZABILIDAD EL SEGUIMIENTO O RASTREO DEL PRODUCTO QUE INVOLUCRA LOS PROCEDIMIENTOS QUE PERMITEN CONOCER LA HISTORIA, LA UBICACIÓN Y LA TRAYECTORIA DE UN PRODUCTO O LOTE DE PRODUCTOS EN TODAS LAS ETAPAS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

TRAZABILIDAD

INTRODUCCIÓN, DEFINICIÓN, LEYES Y REGLAMENTACIONES

Definición

Se entiende por trazabilidad el seguimiento o rastreo del producto que involucra los procedimientos que permiten conocer la historia, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos en todas las etapas de producción, transformación y distribución.

Al considerar un producto, la trazabilidad puede estar relacionada con:

- » El origen de los materiales y las partes.
- » La historia del procesamiento.
- » La distribución y localización del producto después de su entrega.

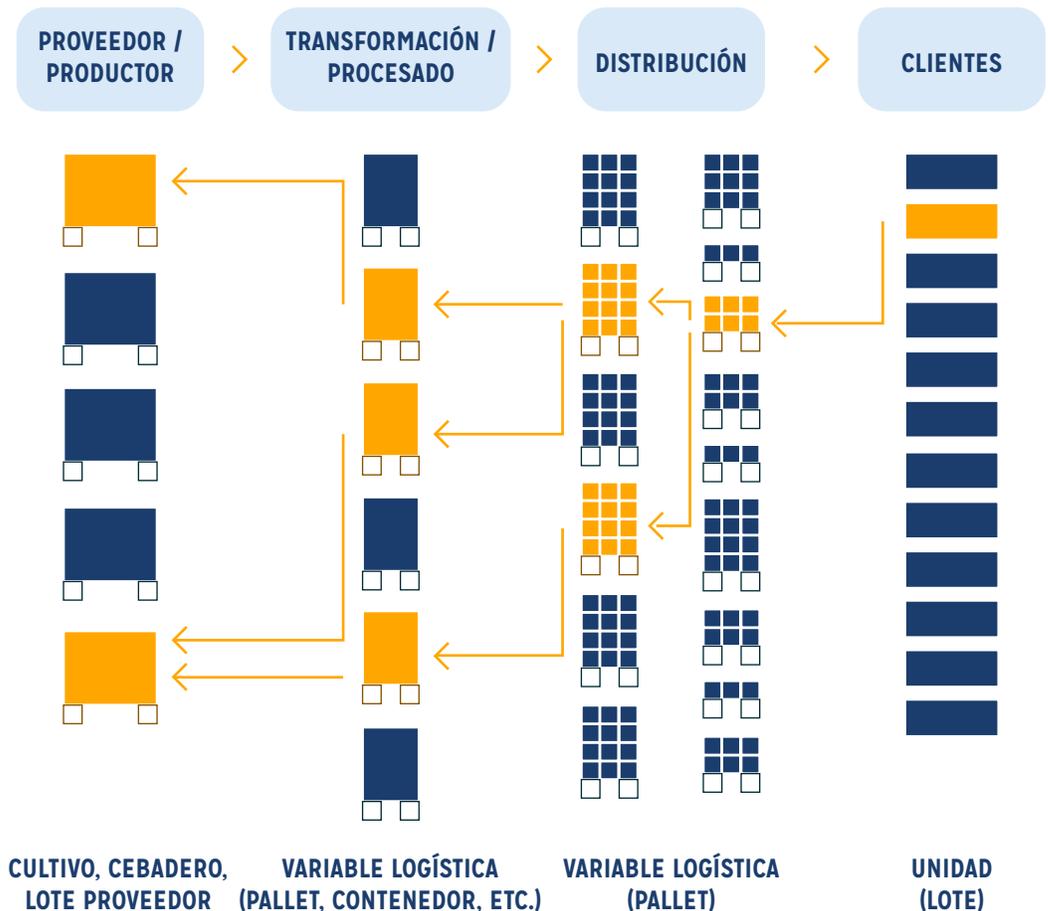


TIPOS DE TRAZABILIDAD

Trazabilidad hacia atrás

Un sistema de trazabilidad debe ser capaz de localizar el origen de cualquier crisis alimentaria, desde el cliente hasta las materias primas o en cualquier punto intermedio de la cadena. A continuación se ilustra este concepto:

FIGURA 2.



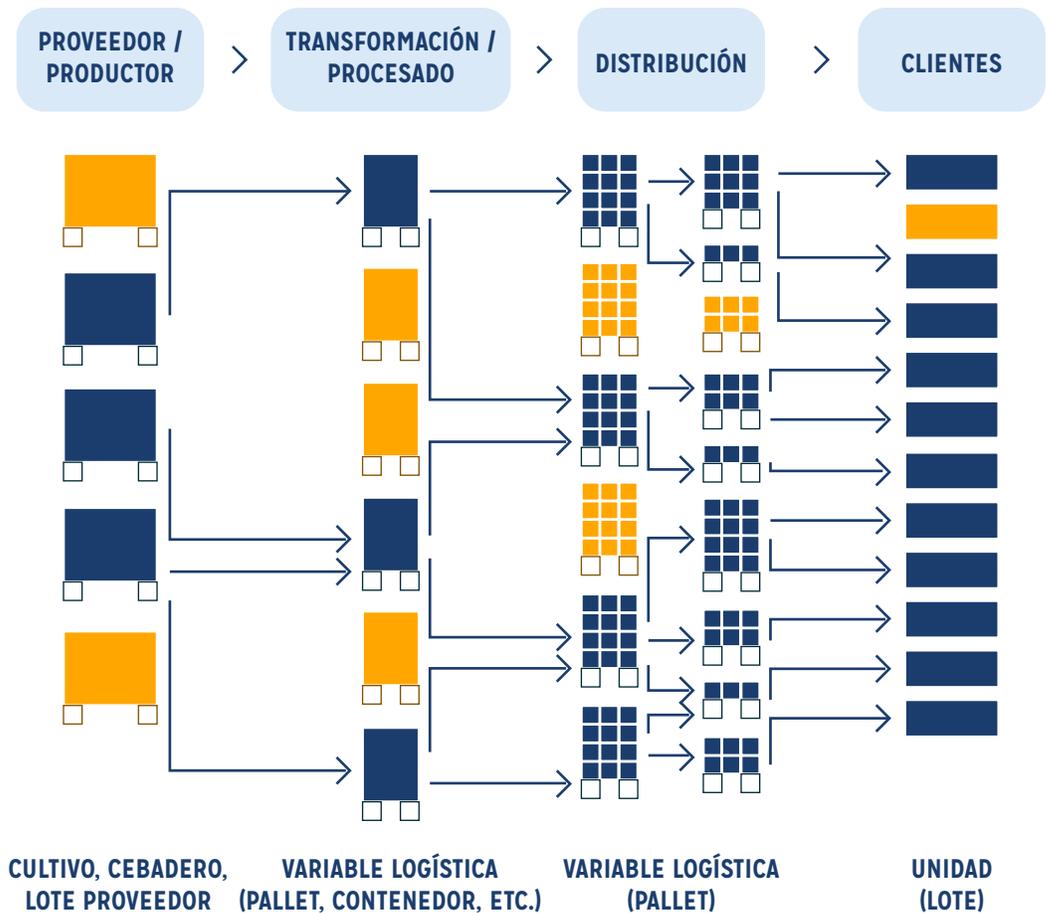
Fuente: Elaboración propia.



Trazabilidad hacia delante

Un sistema de trazabilidad debe garantizar la trazabilidad descendente para conocer la localización de los efectos generados por la contaminación de los lotes. Esto es:

FIGURA 3.



Fuente: Elaboración propia.



OBJETIVOS Y REQUISITOS

OBJETIVOS DE LA TRAZABILIDAD

Dentro de los objetivos de la trazabilidad encontramos:

- A. Garantizar la seguridad alimentaria, esto es, tener la capacidad de retirar los alimentos del mercado en forma focalizada cuando se presente un riesgo para la salud humana.
- B. Responder al mercado, sustentar afirmaciones sobre productos y sus potenciales beneficios (calidad, certificación del producto, denominación de origen, transgénicos etc.).
- C. Verificar el cumplimiento de las reglamentaciones sobre alimentos establecidas por organismos públicos y privados.

REQUISITOS DE LA TRAZABILIDAD

Como parte de los requisitos básicos encontramos:

- A. Sistema de identificación.
- B. Documentación.
- C. Base de datos.
- D. Recolección y almacenamiento de los datos.



VENTAJAS Y BENEFICIARIOS

Ventajas

Dentro de las ventajas que se pueden obtener por el hecho de tener y mantener un sistema de trazabilidad, encontramos:

- » Recibe total información de los proveedores.
- » Optimiza costos tiempos y gestión de control.
- » Exporta productos con mayor valor agregado.
- » Determinante al momento de cerrar nuevos negocios.
- » Herramienta de marketing.
- » Aumenta la confianza de los consumidores.

Beneficiarios

Desde la obtención de la materia prima hasta que el producto llega al cliente final, los que se benefician de un sistema de trazabilidad son:

- » Proveedores y productores de materia prima.
- » Fabricantes, ya que tienen en sus manos un producto con mayor valor agregado.
- » Intermediarios, ya sean distribuidores, agentes, otros mayoristas y minoristas.
- » Cliente final.



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 letters are bold and sans-serif. The letter 'O' is stylized with a white circle inside it. 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