



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN**

---

**TÍTULO:**

**“ ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA UTILIZADA PARA TRANSPORTE DE  
VEHÍCULOS DE UNA FABRICA AUTOMOTRIZ ”**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**ING. MECANICO ELECTRICISTA**

**PRESENTA:**

**DAVID DOMÍNGUEZ RUVALCABA**

**ASESOR:**

**ING. MARCOS BELISARIO GONZÁLEZ LORIA**

**CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO 2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES POR TODO EL APOYO,  
COMPENSIÓN Y CARIÑO QUE  
SIEMPRE ME HAN BRINDADO, POR  
EDUCARME Y AYUDAR A CONCRETAR  
UN OBJETIVO MAS EN MI VIDA.

¡GRACIAS!

A MI HERMANA Y MI CUÑADO POR  
DARME UNA SOBRINA HERMOSA A  
LA CUAL ADORO Y POR EL APOYO  
Y CARIÑO QUE ME HAN DADO  
SIEMPRE.

A LA UNAM POR ABRIRME LAS PUERTAS Y  
DARME LA OPORTUNIDAD DE ADQUIRIR  
LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA  
LA VIDA.

A TODOS MIS FAMILIARES, PORQUE SIEMPRE  
ME DIERON SU APOYO Y ÁNIMOS PARA  
SEGUIR ADELANTE.

A MI ASESOR POR EL APOYO QUE ME  
BRINDO, POR GUIARME Y DARME EL  
ULTIMO EMPUJON PARA CONCLUIR  
ESTA META.

A MI NOVIA LAURA POR  
APOYARME EN TODO ESTE  
TIEMPO, DARME ÁNIMOS, POR  
TODO SU CARIÑO Y AMOR

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS (NORMA,  
LOURDES, PATY, VIOLETA, PERLA, OMAR,  
JULIO, ADRIAN, RAUL, ETC.) CON LOS  
CUALES COMPARTI MOMENTOS FELICES Y  
DIFICILES PERO QUE SIEMPRE ESTUVIERON  
AHI PARA APOYARME.

## Cerrando círculos.

Siempre es preciso saber cuándo se acaba una etapa de la vida.

Si insistes en permanecer en ella, más allá del tiempo necesario, pierdes la alegría y el sentido del resto.

Cerrando círculos, o cerrando puertas, o cerrando capítulos. Como quiera llamarlo, lo importante es poder cerrarlos, dejar ir momentos de la vida que se van clausurando.

¿Terminó con su trabajo?,  
¿Se acabó la relación?,  
¿Ya no vive más en esa casa?,  
¿Debe irse de viaje?,  
¿La amistad se acabó?

Puede pasarse mucho tiempo de su presente "revolcándose" en los porqués, en devolver el cassette y tratar de entender por qué sucedió tal o cual hecho.

El desgaste va a ser infinito porque en la vida, usted, yo, su amigo, sus hijos, sus hermanas, todos y todas estamos abocados a ir cerrando capítulos, a pasar la hoja, a terminar con etapas, o con momentos de la Vida y seguir adelante.

No podemos estar en el presente añorando el pasado. Ni siquiera preguntándonos por qué. Lo que sucedió, sucedió, y hay que soltar, hay que desprenderse.

No podemos ser niños eternos, ni adolescentes tardíos, ni empleados de empresas inexistentes, ni tener vínculos con quien no quiere estar vinculado a nosotros.

No. ¡Los hechos pasan y hay que dejarlos ir!  
Por eso a veces es tan importante destruir recuerdos, regalar  
presentes, cambiar de casa, documentos por tirar, libros por  
vender o regalar.

Los cambios externos pueden simbolizar procesos interiores de  
superación. Dejar ir, soltar, desprenderse.

En la vida nadie juega con las cartas marcadas, y hay que  
aprender a perder y a ganar. Hay que dejar ir, hay que pasar la  
hoja, hay que vivir con sólo lo que tenemos en el presente.  
El pasado ya pasó.

No esperen que le  
devuelvan, no espere que le  
reconozcan, no espere que  
alguna vez se den cuenta  
de quién es usted.

Suelte el resentimiento. El  
prender "su televisor  
personal" para darle y darle  
al asunto, lo único que  
consigue es dañarlo  
mentalmente, envenenarlo,  
amargarlo.

La vida está para adelante, nunca para atrás. Porque si  
usted anda por la vida dejando "puertas abiertas, por si  
acaso", nunca podrá desprenderse ni vivir lo de hoy con  
satisfacción.

Noviazgos o amistades que no clausuran, posibilidades  
de "regresar" (a qué?), necesidad de aclaraciones,  
palabras que no se dijeron, silencios que lo invadieron...  
¡Si puede enfrentarlos ya y ahora, hágalo!, si no, déjelo ir,  
cierre capítulos.

Dígase a usted mismo que no, que no vuelve.

Pero no por orgullo ni soberbia, sino porque usted ya no encaja allí,  
en ese lugar, en ese corazón, en esa habitación, en esa casa, en ese  
escritorio, en ese oficio.

Usted ya no es el mismo que se fue, hace dos días, hace tres meses,  
hace un año, por lo tanto, no hay nada a que volver.

Cierre la puerta, pase la hoja, cierre el círculo. Ni usted será el mismo, ni el entorno al que regresa será igual, porque en la vida nada se queda quieto, nada es estático.

Es salud mental, amor por usted mismo desprender lo que ya no está en su vida. Recuerde que nada ni nadie es indispensable.

Ni una persona, ni un lugar, ni un trabajo, nada es vital para vivir porque: cuando usted vino a este mundo 'llegó' sin ese adhesivo, por lo tanto es "costumbre" vivir pegado a él, y es un trabajo personal aprender a vivir sin él, sin el adhesivo humano o físico que hoy le duele dejar ir.

Es un proceso de aprender a desprenderse y, humanamente se puede lograr porque, le repito, ¡nada ni nadie nos es indispensable. Sólo es costumbre, apego, necesidad.

Pero ... cierre, clausure, limpie, tire, oxigene,  
despréndase, sacuda, suelte.

Hay tantas palabras para significar salud mental y cualquiera que sea la que escoja, le ayudará definitivamente a seguir para adelante con tranquilidad.

¡Esa es la vida!

# INDICE

## ANÁLISIS DE LA LOGÍSTICA UTILIZADA PARA TRANSPORTE DE VEHÍCULOS DE UNA FABRICA AUTOMOTRIZ

	Pag.
<b>OBJETIVO</b>	<b>I</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>II</b>
<b>1. Procedimientos administrativos para el registro de vehículos automotores nuevos.</b>	<b>1</b>
1.1. Definición de conceptos básicos de logística, registro y control de inventario.	1
1.1.1. Logística.	1
1.1.2. Almacenamiento.	2
1.1.3. Administrador de materiales.	3
1.1.4. Alojamiento.	3
1.1.5. Analista logístico.	3
1.1.6. Carta de porte.	3
1.1.7. Justo a tiempo.	4
1.1.8. Servicio al cliente.	4
1.1.9. Transporte.	4
1.1.10. Autotransporte de carga.	5
1.1.11. Cadena de abastecimiento.	5
1.2. Algunos tipos de transporte.	6
1.2.1. Transporte carretero ( autotransporte ).	6
1.2.2. Transporte ferroviario.	7
1.2.3. Transporte marítimo.	8
1.2.4. Transporte aéreo.	9

1.3. Antecedentes del registro de vehículos automotores nuevos.	10
1.3.1.- Clasificación A.	11
1.3.2.- Clasificación B.	12
1.3.3.- Clasificación C.	12
1.4. Fallas en el registro de los vehículos.	14
1.4.1.- Normalización.	15
1.4.2.- Codificación o número de parte.	15
1.5. Procedimientos de recepción.	16
1.5.1. Definición de los términos.	17
1.5.2. Principios generales de recepción.	17
1.5.3. Requisición de materiales.	18
1.5.4. Operaciones de recepción.	20
<b>2. Planeación para la localización de almacenes de automotores nuevos.</b>	<b>22</b>
2.1. Criterios de localización.	22
2.2. Algunos tipos de almacenamiento.	33
2.2.1. En anaqueles.	33
2.2.2. En jaulas.	34
2.2.3. En patios, ya sea utilizando estantería (racks) o no.	35
2.2.4. Acampo abierto (es el caso de granos, cubiertos o no con lonas).	36
2.2.5. En silos.	37
2.2.6. En cámaras de refrigeración.	38
2.2.7. En estibas, ya fuere por fecha de caducidad o no.	40
2.2.8. En cajones abiertos.	41

2.2.9. En sacos u otros tipo de recipientes.	42
2.2.10. En cajas de seguridad o en bóvedas, estas algunas veces blindadas.	43
2.2.11. En contenedores.	44
2.3. Dimensiones de los almacenes de automotores nuevos.	46
2.3.1. Áreas en un almacén.	46
2.3.1.1. Área para la recepción.	46
2.3.1.2. Área para el almacenamiento.	47
2.3.1.3. Área de entrega o despacho.	48
2.3.1.4. Área de maniobras.	49
2.3.1.5. Área para los rechazos.	50
2.3.1.6. Área para la mercancía ajena.	50
2.3.1.7. Área para los pasillos.	51
2.3.1.8. Área para la mercancía devuelta por los clientes.	52
2.3.1.9. Área para el equipo de seguridad.	53
2.3.1.10. Área para los símbolos y señales.	54
2.3.1.11. Área de control de inventarios.	55
2.3.2. Ubicación de vehículos.	56
2.4. La organización interna del almacenamiento.	56
2.4.1. Recepción, almacenaje y embarque.	58
2.4.2. Responsabilidad de los inventarios.	58
2.4.3. Niveles de inventarios.	58
2.4.4. Mantenimiento, seguridad, cuidado y limpieza.	59
2.4.5.- Surtido de acuerdo con los pedidos y empaque.	59
2.4.6. Compras, relaciones de trabajo e ingeniería industrial.	60
2.4.7. Transportación.	60
2.4.8. Tráfico.	60
2.4.9. Contabilidad.	61
2.4.10. Producción y ventas.	61

2.4.11. Inspección y control de calidad.	62
2.5. Distancia entre la planta y los almacenes de automotores nuevos.	63
2.6. Análisis y costo de los almacenes.	64
2.6.1. Los máximos y mínimos.	65
2.7. Manejo de materiales	66
2.7.1. Importancia del manejo de materiales.	66
2.7.2. Algunos medios para el manejo de materiales y productos.	66
2.7.2.1. Tarimas.	67
2.7.2.2. Tarima / Cesta apilable.	69
2.7.2.3 Grúas.	69
2.7.2.4. Transportadores.	70
2.7.2.5. Los carros.	72
<b>3. Procedimientos para el registro de ingresos y egresos de automotores nuevos.</b>	<b>74</b>
3.1. Procedimiento para ingresos al almacén.	74
3.1.1. Encargado de recepción.	74
3.1.2. Encargado del control de existencias.	75
3.1.3. Almacenista.	75
3.2. Procedimiento para las salidas del almacén.	75
3.2.1. Encargado del control de existencias.	75
3.2.2. El almacenista.	76
3.3. Equipos utilizados para el control de inventarios.	76
3.3.1. Método alfanumérico.	76
3.3.2. Algunas formas usuales en los almacenes.	77

3.3.2.1. Formato de requisición.	78
3.3.2.2. Formato de entrada al almacén.	78
3.3.2.3. Formato de devolución al proveedor.	79
3.3.2.4. Formato de devolución al almacén.	79
3.3.2.5. Formato de resguardo de herramienta.	80
3.3.2.6. Formato de ajuste por diferencias de inventarios.	80
3.3.2.7. Formato de entrada por devolución de los clientes.	81
3.3.3. Tecnología de computo móvil.	82
3.3.3.1. Características Técnicas.	82
3.3.3.2. Aplicaciones mas comunes.	83
3.3.3.3. El código de barras.	84
3.4. Modo de operación para el registro egresos de automotores nuevos.	85
3.5. Función de los inventarios.	87
<b>4. Logística y riesgos en el transporte de automotores nuevos hacia las agencias de distribución.</b>	<b>89</b>
4.1. Rutas de los almacenes hacia las agencias.	91
4.1.1. Principales tareas para diseñar un sistema de distribución física.	91
4.1.2. Distribución física y servicio al cliente.	91
4.2. Registros de tiempos de ruta hacia las agencias distribuidoras de automotores nuevos.	92
4.2.1. Requerimientos de la fecha de entrega.	93
4.2.2. Logística.	94
4.2.2.1. Beneficios de la logística.	94
4.2.2.2. El flujo de bienes y servicios.	95

4.2.2.3. El rol de la gestión logística en el servicio al cliente.	96
4.2.2.4. Sistema logístico.	99
4.3. Procedimiento para el registro de riesgos que se presentan durante el traslado de los almacenes a las agencias.	100
4.3.1. Definiciones.	100
4.3.2. Términos técnicos.	102
4.3.3. Pesos y dimensiones.	104
4.3.4. Clasificación de vehículos.	105
4.3.4.1. Vehículos de hasta 4 toneladas de peso bruto vehicular.	105
4.3.4.2. Vehículos de 4 toneladas de peso bruto vehicular.	106
4.3.5. Límites de velocidad y dispositivos para su registro y control.	109
<b>5. Propuesta para el mejoramiento logístico de un almacén de automotores nuevos.</b>	<b>111</b>
5.1. Situación de partida.	111
5.2. Localización y disposición física del almacén.	112
5.3. Procesos inadecuados y gestión de la información en el área logística.	113
5.4. Disponibilidad y desconfianza de la información debido a la introducción manual de datos.	114
5.5. Propuesta.	115
5.5.1. Almacén físico.	116
5.5.2. Gestión de la información.	117
5.5.3. Reingeniería de procesos.	119

5.6.	Control médico para conductores de autotransportes.	120
5.6.1.	Factores mas comunes en accidentes fatales.	120
5.6.2.	Reglas de seguridad para conductores de autotransporte.	120
5.6.2.1.	Requisitos para los conductores.	120
5.6.3.	Programa de pruebas de uso de sustancias controladas y alcohol.	120
5.6.3.1.	Prueba de tipos de alcohol y sustancias controladas.	121
5.6.4.	Control para manejo de vehículos automotores.	121
5.7.	Seguros.	124
5.7.1.	Objetivo del seguro.	125
5.7.2.	El siniestro.	125
5.7.2.1.	Tipos de siniestros.	125
5.7.3.	Seguro de transporte.	126
5.7.4.	Tipo de accidentes que deben ser reportados por los autotransportistas.	126
5.7.5.	Recomendaciones.	127
5.7.6.	Siempre dar mantenimiento a su vehículo.	127
5.7.7.	Cuidado con su “zona ciega”.	128
5.7.8.	Disminuir la velocidad en zonas de construcción.	128
5.7.9.	Conserve su distancia.	128
5.7.10.	Maneje siempre a la defensiva.	129
	<b>CONCLUSIONES</b>	130
	<b>GLOSARIO DE TERMINOS TÉCNICOS</b>	132
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	137

## **OBJETIVO**

**Evitar deficiencias en el servicio, desarrollar una investigación sobre la logística para la distribución de automotores nuevos.**

**Mejorar el servicio, desde la ubicación de los almacenes, ocupar equipo adecuado para el registro de vehículos automotores nuevos, reducir posibilidades de retrasos en rutas que existen hacia las agencias de vehículos automotores nuevos, reducir los riesgos que se puedan generar durante el traslado, para que el cliente quede satisfecho con el servicio que se ha brindando, aumentar la seguridad de que sus autos llegarán en el momento preciso y sin ningún desperfecto, a su vez que la empresa obtenga mejores resultados, crezca y se desarrolle.**

**También el objetivo del presente trabajo es dar más conocimiento sobre el tema, ya que no es muy familiar para los alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán el tema de logística y distribución.**

## **INTRODUCCIÓN**

**En este trabajo se llevará a cabo un análisis de la distribución de vehículos automotores nuevos, el cual nos ayudará para mejorar el servicio de logística, obtener el equipo adecuado, planear la ubicación, dimensiones de los almacenes y eliminar los riesgos que se presentan durante la distribución hacia las agencias.**

**En el desarrollo del presente trabajo se ha tratado primero de definir algunos conceptos, para comprender mejor el tema, ya que no es un tema muy comentado. Posteriormente tocaremos el tema del registro de vehículos automotores nuevos, es muy importante llevar un buen control del inventario porque se involucran muchos factores, el registro de vehículos automotores nuevos va de la mano con el almacenaje, este mismo puede verse de diferentes formas, ya que existen diferentes tipos de almacenaje.**

**En la actualidad existen diferentes tipos de transporte, como es el aéreo, marítimo, ferroviario y terrestre, en este último nos enfocaremos más, a nivel nacional el transporte terrestre es el medio que mas utilizan las diferentes empresas, en base a sus necesidades.**

**Otro tema que no se puede olvidar y es fundamental es la localización del almacén, en este tema veremos los diferentes factores para establecer el lugar físico, donde se almacenarán los productos terminados.**

**Como sabemos la tecnología sigue avanzando y es necesario actualizar los sistemas de recepción de productos, por eso es deseable, adquirir equipos de cómputo que nos apoyen para tener un resultado mas rápido y eficiente, por lo cual se presenta un sistema de scanner para códigos de barras que nos ayuda en el registro de nuestros productos y localización de los mismos.**

**Después de tener todos los elementos antes mencionados, se procede a la distribución física por medio de rutas, que serán los medios de comunicación con las agencias, aquí veremos la distancias de las rutas, tipo de tractocamión, peso y velocidad, tamaño de la carga, los riesgos, las estipulaciones y normas legales que serán necesarias para el traslado del producto terminado.**

**Una combinación completa de las responsabilidades en materia de logística, constituye el mejor medio de asegurar una planificación eficaz del progreso del flujo de los productos.**

# **1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA EL REGISTRO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES NUEVOS.**

## **1.1. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS DE LOGÍSTICA, REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIO.**

### **1.1.1. LOGÍSTICA:**

Es aquella parte del Supply Chain (Cadena integral de abastecimiento) que planifica, implementa y controla de manera económica el flujo de almacenaje de materias primas, productos en proceso, y productos terminados, desde el punto de origen al punto de consumo (cliente), con la información relacionada para satisfacer las necesidades del mismo.

Hoy en día el tema de la logística es un asunto tan importante que las empresas crean áreas específicas para su tratamiento, se ha desarrollado a través del tiempo y es en la actualidad un aspecto básico en la constante lucha por ser una empresa del primer mundo. Anteriormente la logística era solamente, tener el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible, actualmente éstas actividades aparentemente sencillas han sido redefinidas y ahora son todo un proceso.

La logística tiene muchos significados, uno de ellos, es la encargada de la distribución eficiente de los productos de una determinada empresa con un menor costo y un excelente servicio al cliente. Por lo tanto la logística busca coordinar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociada, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.

La logística determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto. Si asumimos que el rol del mercadeo es estimular la demanda, el rol de la logística será precisamente satisfacerla.

Solamente a través de un detallado análisis de la demanda en términos de nivel, locación y tiempo, es posible determinar el punto de partida para el logro del resultado final de la actividad logística, atender dicha demanda en términos de costos y efectividad.

### **1.1.2. ALMACENAMIENTO:**

Es la función de guardar artículos desde que se producen hasta que se necesitan. En la práctica, esos artículos se producen en periodos de producción determinados en base a una longitud económica y se embarcan en grandes lotes al punto de almacenaje que estén cerca de los mercados. El almacenamiento, implica la ubicación o disposición así como la custodia de todos los artículos del almacén.

Los principales aspectos de esta actividad son:

- Control de la exactitud de sus existencias.
- Mantenimiento de la seguridad.
- Conservación de los materiales.
- Reposición oportuna.

### **1.1.3. ADMINISTRADOR DE MATERIALES:**

Administra el inventario de materias primas y/o partes necesarias para la producción. Y es el responsable de los niveles del inventario de insumos. Coordinación con compras, producción y proveedores, para asegurar la confiabilidad y la eficiencia de la provisión de insumos, tal que permita la planificación de producción. Frecuentemente es el responsable de la recepción, el depósito, el programa de abastecimiento y los movimientos internos.

### **1.1.4. ALOJAMIENTO:**

Espacio identificado de almacenamiento para una unidad o ítem.

### **1.1.5. ANALISTA LOGÍSTICO:**

Usa métodos analíticos y cuantitativos para comprender, predecir y perfeccionar los procesos logísticos. Se responsabiliza de reunir datos, analizar resultados, identificar problemas y producir recomendaciones de soporte al gerente logístico. Su labor se enfoca en una determinada actividad logística, para la cual es requerido por transportistas, operadores logísticos, fabricantes o productores, u otros miembros de la cadena de abastecimiento.

### **1.1.6. CARTA DE PORTE:**

Contrato de transporte de carga interjurisdiccional dentro del ámbito nacional.

### **1.1.7. JUSTO A TIEMPO:**

Llegada de insumos desde el proveedor directamente a los procesos productivos en el preciso momento en que se los necesitan, previniendo almacenamiento en planta.

El concepto Justo a Tiempo es una filosofía de gestión orientada a la eliminación de desperdicios a través de las funciones logísticas y de manufactura. Se caracteriza por operar con bajos inventarios, pocos proveedores, lotes pequeños de producción y una gran flexibilidad de operaciones sustentada en un enfoque orientado al cliente.

### **1.1.8. SERVICIO AL CLIENTE:**

Planifica y dirige acciones del equipo de servicio al cliente a fin de satisfacer sus necesidades y sustentar operaciones de la compañía. Desarrolla procedimientos, establece estándares y administra actividades para asegurar la precisión de la toma de pedidos, eficiencia del seguimiento de envíos y entrega a tiempo de productos a clientes. También se responsabiliza por la respuesta efectiva a requerimientos, problemas y necesidades especiales de clientes. Trabaja mancomunadamente con las funciones de marketing, ventas, logística y transporte para lograr la reducción de plazos del ciclo de pedidos y mejorar índices de eficacia, al mismo tiempo que se controlan costos de atención a clientes.

### **1.1.9. TRANSPORTE:**

Es un conjunto de medios o formas que vinculan la producción con el consumo de bienes, que nos sirven para transportar o trasladar personas o mercancías de un lugar a otro, constituido por un vehículo automotor de 4, 6 o mas llantas, ya sea que se utilice para servicio público o privado.

#### **1.1.10. AUTOTRANSPORTE DE CARGA:**

Es aquel que se presta a terceros en caminos de jurisdicción federal por el porte que se considera el pago del contrato.

#### **1.1.11. CADENA DE ABASTECIMIENTO:**

Es donde se incluye todos los esfuerzos involucrados para la producción y entrega de un producto final, desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente. Comprende todos los recursos interconectados y las actividades necesarias, para crear y entregar productos y servicios a los clientes.

Es importante resaltar el hecho que no todas las empresas tienen el mismo grado de desarrollo de la cadena de abastecimiento, no todas han emprendido acciones conjuntas para la optimización global del proceso de suministros y no todas han establecido relaciones concretas de asociación con el fin de generar negocios conjuntos, por lo que es común que en muchas empresas se hable de la cadena de abastecimiento simplemente para hacer referencia al proceso tradicional de compras.

## 1.2. ALGUNOS TIPOS DE TRANSPORTE.

Hay diferentes tipos de transporte, cada uno de los modos de transporte a su vez tiene derivaciones, se aplica según las vías de comunicación o el tipo y cantidad de carga que se requiere transportar.

- Transporte carretero (autotransporte).
- Transporte ferroviario.
- Transporte marítimo.
- Transporte aéreo.

### 1.2.1. TRANSPORTE CARRETERO (AUTOTRANSPORTE):

Es el autotransporte de carga a trasladar todo tipo de mercancías, siempre que el tipo de la unidad así lo permita, cumpliendo las normas y especificaciones del autotransporte.



Fig. 1.1. Transporte de autos en trailer.

### 1.2.2. TRANSPORTE FERROVIARIO:

Es una función primordial del ferrocarril en el transporte masivo a largas distancias con un bajo costo, de bienes de reducido valor y pasajeros de escasos ingresos. Sin embargo, los ferrocarriles modernos están cada día en mejores condiciones técnicas y comerciales de ofrecer rapidez, flexibilidad, oportunidad, seguridad y frecuencia.

Estas cualidades lo hacen altamente competitivo en el mercado terrestre de productos manufacturados de alta densidad económica. También son aptos para el traslado de personas que exige la sociedad contemporánea, en tráfico urbano , en las grandes áreas metropolitanas.



Fig. 1.2. Transporte de personas por tren.

### 1.2.3. TRANSPORTE MARÍTIMO:

La transportación marítima, por su gran capacidad, amplios márgenes de seguridad y bajo costo, es un elemento esencial en el intercambio de bienes, particularmente en el mercado mundial. En el ámbito nacional, el transporte marítimo es una alternativa importante para abatir costos, lograr la integración y desconcentración territorial.



Fig. 1.3. Transporte de mercancía en barco.

#### 1.2.4. TRANSPORTE AÉREO:

El transporte aéreo permite movilizar pasajeros y carga a grandes distancias en forma rápida y segura. Por sus características es un factor determinante para ordenar el espacio físico e integrar las diferentes regiones del país, así como apoyar las actividades productivas de la economía, en especial las industrias, comerciales y muy particularmente las turísticas.



Fig. 1.4. Transporte de mercancía en avión.

### **1.3. ANTECEDENTES DEL REGISTRO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES NUEVOS.**

El registro de ingresos y egresos de los almacenes puede llevarse a cabo en forma manual, aunque este sistema ha sido ampliamente reemplazado por programas informáticos, aún se utiliza en un gran número de pequeñas y micro empresas de nuestro país.

La automatización de los registros permite las altas y bajas de artículos de acuerdo a las normas contables vigentes, facilitando la actualización del stock y su valorización.

Los sistemas actuales que permiten integrar los datos de los diferentes departamentos de la empresa ofrecen mayores ventajas en relación a la toma de decisiones, en este caso, de abastecimiento (planificación de aprovisionamientos, aviso de emisión automática de órdenes de compra, entre otros).

Los registros nunca son totalmente exactos, por lo que, en forma periódica y de acuerdo a las políticas y prácticas vigentes, se procede a realizar conteos físicos de los inventarios. Muchas compañías suelen efectuar estos recuentos una vez al año, cerrando sus puertas por unos cuantos días (“cerrado por balance”). Sin embargo, los conteos cíclicos suelen tener algunas ventajas sobre el conteo anual.

El conteo cíclico es un método por el cual el personal del almacén cuenta periódica y frecuentemente un porcentaje del número total de artículos y va corrigiendo todos los errores que pudiera encontrar. Los artículos de mayor valor del inventario (valor = precio x cantidad) son controlados con mayor frecuencia, por ejemplo, podrían realizarse recuentos todos los meses; para los de valor intermedio cada tres o cuatro meses, mientras que para aquellos que representan el menor valor de los inventarios los conteos físicos podrían realizarse una o dos veces al año. Aunque parezca costoso, muchas firmas prefieren este sistema al del conteo anual, ya que este último implica grandes esfuerzos concentrados en un reducido tiempo y un trabajo sumamente agitado que puede conducir a errores de conteo. Estos recuentos

cíclicos posibilitan una actualización continua de los artículos en almacenes, permitiendo tomar decisiones más adecuadas respecto a las compras. Cualquiera que sea el sistema de recuento implementado, las diferencias entre los valores registrados y el stock físico deben ser cargados al sistema para que éste refleje la real situación de los almacenes.

Normalmente en un almacén hay cientos o quizás miles de artículos pero no todos tienen la misma importancia, el valor o ambas cosas. Para una empresa, pretender controlar estrictamente todos sus inventarios tal vez sea incosteable, ya que pudiera resultar más elevado éste que el valor de las existencias en el almacén.

Es preciso saber que no es lo mismo tener objetos de valor muy elevado, que objetos de escaso valor. Desde que inicio el registro de vehículos automotores nuevos en los almacenes, siempre se había llevado a cabo el registro a mano, ya que en ese entonces no se contaba con algún otro método más eficiente y económico. A continuación se menciona el método ABC para el control de inventarios.

Para lograr tener un adecuado control de los inventarios se ha establecido el método ABC como sigue:

### **1.3.1. CLASIFICACIÓN “A”.**

- Dentro de esta clasificación se incluyen aquellos artículos que debido a su elevado costo de adquisición, por tratarse de material crítico o por su aportación a las utilidades, debe ejercitarse sobre un control al cien por ciento.
- Los artículos comprendidos en este grupo deberán ser objeto de un inventario perpetuo, así como una vigilancia constante en las políticas establecidas en relación a la frecuencia de efectuar las compras; estar muy atento a las fluctuaciones en su uso, en el caso de empresas fabriles, o bien en la

demanda de las empresas comerciales, establecer cuando y que cantidad comprar. Normalmente es este grupo por representar una gran inversión, las compras son frecuentes y en ocasiones sólo se refieren a sustituir lo que entró a fabricación de acuerdo con un programa establecido, o bien, se vendió en un lapso determinado.

### **1.3.2. CLASIFICACIÓN “B”.**

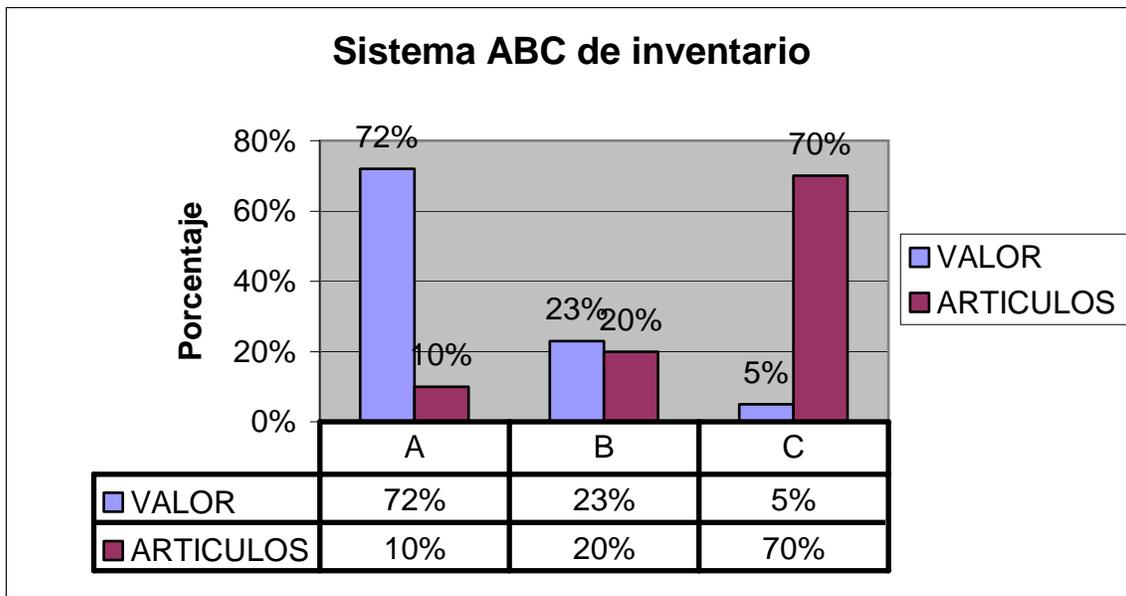
- Esta clasificación comprende artículos de menor costo, valor e importancia que los de la clase “A” requiriendo menos dedicación y costo menor en su manejo.
- Esta clasificación se encuentra en el punto medio entre la “A” y la “C”, por lo mismo requiere de menos control que la primera y más que la segunda.
- Puede ser o no objeto de un control mediante inventarios perpetuos, estableciéndose máximos y mínimos. Las compras son menos frecuentes que en la clasificación “A”, pero más que en la “C”.

### **1.3.3. CLASIFICACIÓN “C”.**

- En esta clase se encuentran artículos de bajo costo, escasa inversión y poca importancia en general, para ventas y producción, requiriendo una limitada supervisión sobre el nivel de inventarios sólo para satisfacer las necesidades de ventas y producción.
- En este sistema el control es mínimo ya que suele llevarse mediante un colchón de seguridad, representado por una o varias bolsas con artículos pertenecientes a esta clasificación, mismas que se abren conforme es necesario. Cuando se abre

la bolsa que forma parte del colchón deberá formularse el pedido correspondiente, siendo la existencia que queda suficientemente grande como para soportar el paso del tiempo y la mercancía solicitada sea recibida en la bodega. También pueden hacerse pedidos programados.

- En conclusión se considera que la mejor manera de mantener un control eficaz de inventario es comprando los artículos A, de alto valor, en cantidades mínimas, según vaya requiriéndose y comprando proporciones económicas de artículos B, de mediano valor, estas dos clases de artículos integran alrededor del 30% del inventario. En realidad la categoría A constituye del 70 al 75% del costo total de inventario. Los artículos C, de poco valor, aunque se compran en grandes cantidades, tendrán poco efecto en el valor del inventario, porque representan solamente un 5% del costo total.



Grafica 1.1. Sistema A B C de inventario.

#### **1.4. FALLAS EN EL REGISTRO DE LOS VEHÍCULOS.**

Frecuentemente los almacenes tienen existencia de miles de artículos diferentes, por lo que se torna tedioso establecer una buena catalogación de los mismos para su correcta identificación, almacenamiento y recuperación.

En primer lugar, se debe establecer algún sistema de identificación inequívoca de todos los artículos. Crear un registro con la descripción detallada de cada artículo por lo general es una tarea engorrosa, especialmente para su utilización, por esta razón, suelen implementarse sistemas numéricos o alfa-numéricos en clave para identificar los diferentes productos alojados en los almacenes.

Un catálogo debe constar de una estructura de código de identificación, subcódigos y una descripción, semejante a una estructura padre/hijo para cada familia de artículos.

Se podría utilizar un sistema de clasificación de acuerdo a las clases de artículos, como por ejemplo 18.11.0096, donde 18 podría significar ferretería, 11 tornillo y 0096 podría indicar alguna característica particular del elemento catalogado. Otra clasificación podría ser utilizar un primer código para identificar el tipo de material (por ejemplo, productos de cobre, acero, hierro, etc.), un segundo código que represente el subtipo (cables, caños, tornillos, etc.) y un tercer índice que identifique su tamaño. Con respecto a las piezas fabricadas, probablemente sea mejor utilizar una clasificación sobre la base de su uso; en este caso, se pueden asignar números separados para las piezas de cada producto fabricado, que contengan la identificación del equipo o producto al que pertenecen, modelo, número de plano y número de parte.

En base al sistema de catalogación que más se adapte a las características de la empresa, los artículos con sus respectivos códigos de identificación se asignan a una SKU Stock Keeping Unit (espacio permanente de almacenamiento). Por lo general,

una SKU consta del código de identificación del artículo, otro código que identifica al proveedor y otro que representa el costo del artículo.

Tanto la normalización como la codificación de los artículos son aspectos muy importantes en los almacenes.

#### **1.4.1. NORMALIZACIÓN :**

Un recurso para reducir el número de artículos en los almacenes de las empresas industriales es la normalización o estandarización de los vehículos, esta consiste en eliminar los distintos modelos, variedades, tipos, estilos y formas innecesarias, poco usados o bien que pueden ser sustituidos por otros.

#### **1.4.2. CODIFICACIÓN O NÚMERO DE PARTE:**

Para una descripción rápida de los vehículos se suele codificar, esto consiste en describir un vehículo a través de una clave, evitando equivocaciones y pérdidas de tiempo, ya que algunos nombres son demasiado largos, además hay artículos cuya descripción es muy parecida, sin embargo el almacenista al ver el vehículo puede con base en su experiencia, darse cuenta con mas facilidad que clave es.

La codificación requiere del señalamiento del número de parte y la descripción del artículo, para este efecto se elabora un registro que contenga estos datos en una computadora.

La implantación de los códigos suele ser un problema cuando el personal que lo habrá de manejar no había tenido experiencia en su manejo, para este caso deberá proceder de la siguiente manera:

- Explicar al personal que manejará los códigos, el porqué de su implantación y las ventajas que les proporcionará su uso.
- Aclarar todas las dudas que se presenten, para este caso el conjunto de códigos deberá ser analizado detalladamente a fin de tener todas las respuestas a las preguntas que se presenten.

Es conveniente que el número de código se señale en los cajones o lugares donde se encuentra cada vehículo con el objeto de que al recibir los vehículos se puedan localizar rápidamente.

### **1.5. PROCEDIMIENTOS DE RECEPCIÓN.**

Estos procedimientos tienen por objeto registrar las rutinas y principios mas importantes para las operaciones de recepción de los almacenes de la compañía.

Los procedimientos se establecen intencionalmente en forma general, de modo que se apliquen a todos los almacenes de la compañía, independientemente de su localización, tamaño de la operación, productos que se lleven en existencia o tipos de instalaciones disponibles.

- Definición de los términos.
- Principios generales de la recepción.
- Requisición de materiales.
- Planeación y programación.
- Operaciones de recepción.

### **1.5.1. DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS.**

**Almacén:** un almacén manejado por la compañía.

**Operaciones de almacén:** oficinas generales del almacenamiento de la compañía.

**División:** usuario (cliente) de los servicios de la bodega: ventas, producción u otros departamentos o divisiones de la compañía.

**Proveedor:** fabrica de la compañía o vendedor de fuera, que hace embarques a la bodega.

### **1.5.2. PRINCIPIOS GENERALES DE RECEPCIÓN.**

- El gerente del almacén es responsable de la contabilidad física y de los registros contables de todos los materiales, así como del equipo que reciba su almacén.
- Solo se recibirán materiales y equipo que hayan sido autorizados por las operaciones del almacén, ya sea con una autorización general o específica.
- Cualesquiera funciones de rutina que se efectúen para una división distinta de las funciones normales de recepción, almacenaje, embarque, producción de informes o asesoría, requerirá la autorización de las operaciones de almacenamiento.
- Se usará la forma de recepción del almacén, número para documentar todas las recepciones.

- Los almacenes presentarán las reclamaciones a los transportistas por pérdidas o daños en todos los embarques que se reciban o que salgan, excepto cuando se designe específicamente la división a la que corresponda esa función.
- Los almacenes pueden presentar reclamaciones a los proveedores por sobrantes, faltantes o daños imputables a esos mismos proveedores.
- Los almacenes darán a las diversas divisiones toda la ayuda posible para alcanzar sus objetivos de ventas, de producción y de inventarios, siempre que esa ayuda no interfiera con las responsabilidades de las divisiones y que no se descuiden las responsabilidades básicas de los almacenes al hacerlo.

### **1.5.3. REQUISICIÓN DE MATERIALES.**

- La cantidad y el tipo de las existencias que se lleven en el inventario, serán responsabilidad de la división que utilice los servicios del almacenamiento.
- Las operaciones de las divisiones y de los almacenes, establecerán un nivel máximo autorizado de existencias para cada línea de productos. El inventario total de todos los artículos de la línea de productos, no deberá exceder ese nivel total autorizado. Solo deberá haber sobrantes cuando la división haga los pedidos. Si se excede el nivel máximo los almacenes avisaran a la división, y solicitará la reducción al nivel autorizado.
- Si la división requiere más existencias que las del nivel máximo establecido, se fijará un nuevo nivel. Se dará a los almacenes el tiempo y las facilidades necesarias para manejar y almacenar las cantidades adicionales.

- La división será responsable de los pedidos de existencias que se hagan al proveedor. Esa función puede asignarse a un almacén, mediante convenio entre la división y las operaciones de almacenamiento.
- Si los almacenes piden existencias la división proporcionará el punto de pedido y la cantidad económica del pedido para cada artículo.
- La división deberá revisar los puntos de pedido y la cantidad de los pedidos, para aumentar o disminuir el inventario de cada producto individual en el almacén.
- Los almacenes deberán informar a las divisiones de la situación de los inventarios, inclusive información sobre cantidades pedidas, cantidades en existencia, promesas de entregas, fechas de embarque, recepciones de materiales dañados, e inventarios inactivos.
- La división será responsable de la vigilancia de los pedidos colocados con los proveedores. Esa función puede asignarse a una bodega mediante convenio entre la división y las operaciones de almacenamiento.
- Las funciones de colocación de pedidos y de vigilancia de los mismos son separadas. Un almacén puede tener la función de colocación de pedidos, pero no la de vigilancia. En general, cuando la división se encarga de los embarques, tanto de los proveedores directamente a los clientes, como de los almacenes a los clientes la misma división debe encargarse de su vigilancia, a fin de coordinar eficazmente las prioridades de embarque con los proveedores.
- La asignación y la aceptación de la función de vigilancia se hará mediante convenio entre la división y las operaciones de almacenamiento. Ese convenio

deberá tener en cuenta las responsabilidades básicas de organización, inventarios, costos totales y cargos de servicio del almacén.

#### **1.5.4. OPERACIONES DE RECEPCIÓN.**

- Los almacenes deberán programar las recepciones para mantener una carga balanceada de trabajo que interfiera lo menos posible con las actividades de surtido de pedidos.
- La información de llegada de los pedidos de los proveedores deberá revisarse para ver que contenga lo siguiente:
  - o Pedidos pendientes que requieran atención inmediata.
  - o Plan de almacenaje para mantener una utilización de espacio eficiente y ordenada.
  - o Plan de mano de obra y equipo para proporcionar una operación balanceada y eficiente.
- Se programarán las entregas de los transportistas para que se efectúen a la hora del día que sea mas conveniente para el programa de trabajo del almacén. En general esto será en las primeras horas de la mañana. Se exigirá que los conductores lleguen con anticipación a las entregas.
- Se usará siempre el talón de recepción, formato y número para registrar los materiales recibidos. En ella se anotarán las descripciones, cantidades, etc. sin consultar la lista de empaque del remitente.

- El personal administrativo conciliará la cuenta de recepción completa con la lista de empaque.
- Se separará el informe de recibo forma número, de acuerdo con el talón de recepción que se comparará con el informe para descubrir los errores de transcripción.
- Las cantidades registradas en el informe de recepción y los registros de inventario de la bodega, deberán ser las cantidades exactas recibidas realmente. Si hay alguna discrepancia entre el documento de entrega del transportista y la cantidad recibida, la diferencia se amparará con una reclamación presentada contra el transportista, y se incluirá una nota en el informe de recepción que dé el número de la reclamación y el material de que se trata. Si el documento de entrega del transportista está de acuerdo con la cantidad recibida realmente, pero no lo está con los documentos de embarque del proveedor, se hará también una nota en el informe de recepción que muestre esa diferencia, a la que seguirá la presentación de la reclamación contra el proveedor. El departamento de contabilidad sólo cargará a los inventarios del almacén la cantidad recibida actualmente.
- Si se recibe algún material dañado se registrará en el informe de recepción y en los registros de inventario del almacén como no vendible. El material o producto permanecerá en el inventario no vendible hasta que se convierta en material o producto vendible o en chatarra. Si es vendible se le transferirá de los registros de material o producto no vendible, a los registros de inventario de material o producto vendible, usando una salida de embarque y una nota explicativa. Si se trata de chatarra, permanecerá en los registros de material o producto no vendible hasta que se embarque físicamente al distribuidor de chatarra. Esta transacción se amparará también con una salida de embarque y una nota explicativa.

## **2. - PLANEACIÓN PARA LA LOCALIZACIÓN DE ALMACENES DE AUTOMOTORES NUEVOS.**

### **2.1. CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN.**

Localización es el lugar físico donde se realiza la actividad productiva, es decir, la colocación hasta el que se precisó trasladar los factores de producción, y en el que se obtienen los productos que finalmente deberán de ser llevados al mercado.

Las decisiones relacionadas con la ubicación de un negocio o fabrica no se toman tan seguido como otras decisiones operativas. Sin embargo, suele ser delicado en términos de rentabilidad y de supervivencia a largo plazo de la empresa. Un dicho que se utiliza para explicar el éxito en los negocios se refiere a estar en el lugar justo en el momento preciso. Para operaciones de servicio, tales como un restaurante, un hotel o un gran almacén, esto significa una localización conveniente y fácilmente accesible para los clientes.

Los restaurantes de comida rápida se encuentran, normalmente, dentro de los centros comerciales, en los cruces de las grandes vías de comunicación, y en general, en cualquier sitio donde hay gran trafico de clientes. Los grandes almacenes también tienden a localizarse en las grandes superficies comerciales, pero sin embargo las tiendas de descuento tienden a ubicarse, bien aisladas, o en centros comerciales que agrupan a varias tiendas que ofrecen precios mas bajos. Las farmacias tienden a ubicarse cerca de los hospitales o clínicas, igual que las consultas médicas, mientras que los abogados se sitúan normalmente en las cercanías de los bancos u otras instituciones financieras. Estas operaciones tienden a estar en lugares donde existe una gran cantidad de clientes de su mercado particular.

Las decisiones de localización se toman con mas frecuencia para las operaciones de servicios, que son mas pequeñas y menos costosas. La localización forma parte del producto en este caso. La decisión de localizar una instalación manufacturera es también importante, por diversas razones, fundamentalmente para la localización de las actividades de servicios es el acceso a los consumidores, para las actividades de fabricación son importantes una serie de criterios, como es el clima laboral y salarios, la cercanía a los proveedores o a los mercados finales, los costos de transporte y distribución, el recurso y costo de la energía, además la cercanía a las instalaciones de otras empresas.

Lógicamente las razones sobresalientes a la hora de seleccionar la localización física de las instalaciones son diferentes dependiendo de cual sea el tipo de instalación especifica a la que nos estamos refiriendo. La industria pesada (metal-mecánica química y minera), con plantas de gran tamaño, que requieren mucho espacio y son caras de construir, que suelen construirse prestando especial atención a la reducción de costos en distintos ámbitos (terrenos y construcción barata, cerca de las materias primas para reducir costos de transporte). Las plantas de la industria pesada suelen ser muy contaminantes, por lo cual se localizan donde se pueda reducir el daño ambiental. La cercanía a los clientes no es una buena idea.

La imagen que tenemos de las instalaciones de la industria ligera es diferente. Se trata de fabricas mas pequeñas y menos contaminantes, centradas en producir componentes electrónicos o el ensamble de partes para elaborar productos. En este caso las prioridades deben ser diferentes. El costo de la instalación es menor y es mas importante estar cerca de los consumidores que de los proveedores de materias primas. Los problemas derivados de la regulación medioambiental son también menores.

Los almacenes y los centros de distribución son muy diferentes. En ellos no se elaboran, ensamblan y venden productos, representan un eslabón intermedio en el sistema de distribución. No suelen contaminar y además el costo de la instalación no es demasiado grande. El criterio principal en este caso consiste en la disponibilidad de medios de comunicación que permitan lograr un costo de transporte lo mas reducido posible.

Por último, los comercios y actividades de servicio requieren las instalaciones mas pequeñas y baratas. El factor fundamental para ubicar una instalación de este tipo tiene que ser la cercanía a los clientes. En este tipo de instalaciones donde la idea de que la localización es la clave del éxito del negocio es mas cierta.

Algunas veces, cuando nos enteramos de que una empresa ha optado una decisión de localización, tendemos a pensar que la decisión ha sido bastante superficial, consistente en seleccionar una ubicación entre dos o tres lugares posibles y con base en unos pocos motivos.

Sin embargo, la realidad es bastante diferente. El proceso de selección de la localización debe ser ordenado y creciente, estrechando progresivamente las posibilidades hasta determinar la ubicación final. Es preciso determinar cual es el país, región, ciudad y lugar en el que se coloca una instalación.

Estabilidad gubernamental	Disponibilidad de materias primas
Regulaciones gubernamentales	Número y proximidad de proveedores
Sistema político y económico	Sistema de transporte
Estabilidad económica	Mercado laboral y su costo
Tipos de cambio	Tecnología disponible
Cultura	Personal comercial
Clima	Conocimientos técnicos
Regulaciones sobre importación – exportación	

Tabla 2.1. Criterios para seleccionar países a la hora de la localización.

Hasta épocas recientes, las empresas tendían a localizar sus plantas solamente dentro de sus límites nacionales. Sin embargo esta situación ha cambiado, debido a la idea de que la localización en otros lugares puede facilitar a la empresa una ventaja competitiva, derivada fundamentalmente de los menores costos laborales. Esta creencia es errónea porque son múltiples los factores que deben tenerse en cuenta al seleccionar un país concreto. Se detallan con el fin de orientar, en la tabla 2.1.

El siguiente paso en el proceso de localización de la instalación consiste en determinar en que parte del país se ubicara la planta. Los factores que influyen en la selección de la región son mas específicos de cada área que los factores generales de localización que se emplean para determinar el país. Son básicamente los que se detallan en la tabla 2.2.

Trabajo (disponibilidad, costo y sindicalización)	Regulaciones gubernamentales
Proximidad de los clientes	Regulaciones ambientales
Número de clientes	Disponibilidad de materias primas
Costo de construcción / alquiler	Personal comercial
Costo de la tierra	Clima
Sistemas y calidad del transporte	Servicios públicos
Costo de transporte	

Tabla 2.2. Criterios para seleccionar regiones a la hora de la localización.

El proceso de selección del lugar termina limitando el número de sitios validos para la ubicación a unas pocas localidades. Se emplean en este caso muchos factores que ya se tuvieron en cuenta al elegir el país o la región previamente. Estos factores se detallan en la tabla 2.3.

Finalmente el proceso de selección de la localización se enfoca hasta la identificación de la mejor ubicación dentro de una localidad. En muchos casos una ciudad puede tener solamente uno o unos pocos sitios aceptables, de modo que una vez que se ha elegido la ciudad, la selección del lugar es relativamente sencilla. Sin embargo si existen varios lugares potenciales, es preciso evaluar de manera exhaustiva diversos sitios que pudieran resultar muy similares. Para operaciones comerciales o de servicio, la proximidad de los clientes puede convertirse en el factor vital a la hora de seleccionar la localización, igual que el costo. Estos factores, además de otros, se incluyen en la tabla siguiente.

Gobierno de la comunidad	Concentración de clientes
Regulaciones locales sobre negocios	Impuestos
Regulaciones ambientales	Costos de construcción / alquiler
Servicios de admón. (cámara de comercio, etc.)	Costo de la tierra
Ambiente de negocios	Disponibilidad de lugares
Servicios de la comunidad	Servicios financieros
Sistemas de transporte	Mercado laboral
Proximidad de los clientes	Alicientes de la comunidad

Tabla 2.3. Criterios para seleccionar ciudades a la hora de la localización.

Bases de clientes	Restricciones en la división de los terrenos
Costos de construcción / alquiler	Trafico
Costo de la tierra	Seguridad
Tamaño del lugar	Competencia
Transporte	Ambiente de negocios del área
	Nivel de ingresos

Tabla 2.4. Criterios para seleccionar lugares a la hora de la localización.

Acabamos de hacer una revisión de los principales factores que han de tenerse en cuenta a la hora de tomar la decisión de localización, a los distintos niveles que se puede considerar. Sin embargo existen unos pocos que son especialmente críticos (trabajo, transporte, acceso a los clientes y a los mercados y ambiente de la localidad), merecen por este motivo un estudio mas detallado, que desarrollaremos a continuación.

El clima laboral es uno de los factores globales mas importantes en la decisión de localización, especialmente en las operaciones de fabricación, pero también para las operaciones de servicios. El clima laboral incluye el costo de la mano de obra, la disponibilidad de conflictos laborales y problemas con la mano de obra organizada, y el nivel de cuantificación general del mercado laboral. Los salarios son tradicionalmente menores en las zonas menos industrializadas, pero en la medida en que atraídas por esta situación, un número mayor de empresas se localizan en esas áreas, el nivel salarial se va equilibrando, la ventaja que existía previamente se desvanece de un modo gradual. Las distintas ciudades con frecuencia presentan éticas de trabajo diferentes en términos de ausencia, compromiso y productividad. En muchas ocasiones esto se produce debido a que si se instala una planta nueva en una ciudad poco industrializada, con frecuencia ofrece oportunidades para obtener experiencia y puestos de trabajo con salarios mas elevados. El conflicto laboral es una maldición para muchas compañías, que intentan impedir la contaminación de su fuerza de trabajo con la sindicalización a toda costa. Sin embargo en muchas ocasiones los sindicatos locales son capaces de atraer nuevas plantas o de impedir que otras se reubiquen, mediante su predisposición a colaborar con la dirección y contraer compromisos de trabajo atractivos para las empresas.

El transporte y la logística también son factores fundamentales. La cercanía a los proveedores y a los mercados son dos cuestiones importantes en la decisión de localización. La distribución y las rutas de suministro son importantes tanto para las empresas manufactureras como para las de servicios (establecimientos de comida rápida, estaciones de servicio, etc.). Los costos asociados con el transporte de

materiales y de productos terminados pueden ser significativos para las empresas cuando realizan envíos frecuentes o los objetos que se distribuyen son grandes. La magnitud de estos costos es con frecuencia, el motivo primordial de que un negocio se localice cerca de los consumidores, cerca de los proveedores o de ambos. La cercanía de los proveedores puede determinar la cantidad de stocks que la empresa debe mantener en su inventario. Si el suministrador esta muy cerca de la planta, los componentes pueden ser recibidos rápidamente, desapareciendo la necesidad de mantener grandes stocks de materiales, reduciéndose así los costos de inventario. A medida que los proveedores se alejan mas de la planta, la variabilidad del tiempo de entrega se incrementa. Este hecho magnifica la incertidumbre inherente a la tasa de utilización de una compañía, que requiere incluso mayores niveles de inventario para prevenir rupturas de stocks y las detenciones del proceso que puedan ocasionar los envíos retrasados. Los mismos problemas pueden ocurrir si una empresa se localiza lejos de los consumidores. La incertidumbre en los programas de entrega debida a las largas distancias puede hacer que los clientes mantengan niveles de stocks mayores de los deseados. Esta situación llega a una reducción del nivel de servicio al cliente.

La proximidad a los clientes y mercados se establece en uno de los factores fundamentales que se ha de tener en cuenta al seleccionar la localización. Esto es especialmente importante para las empresas de servicios. Muchas empresas buscan simplemente un lugar con un trafico intenso de clientes, a la hora de seleccionar una localización valida, sin preocuparse de la competencia potencial. Aunque a la hora de realizar ventas, es importante estar localizado cerca de los consumidores, es básico no perder de vista que también lo es para poder prestarles un servicio adecuado. Las situaciones que impulsan a las empresas a localizarse, bien cerca de los proveedores o de los consumidores finales, se detallan en la tabla 2.5 y 2.6.

Los costos del transporte al mercado son un porcentaje importante de los costos totales.
Los productos terminados son frágiles.
Los productos terminados son perecederos.
Los productos aumentan mucho de peso o volumen durante el proceso de transformación.
Cuando los servicios son el objeto del sistema productivo.
Cuando el sistema productivo esta diseñado para producir por encargo.

Tabla 2.5. Localización en función de las salidas del proceso.

Procesos analíticos.
Industrias extractivas.
Si el producto disminuye de peso o volumen con el proceso de transformación.
Necesidad de mano de obra especializada, radicada en un lugar correcto.

Tabla 2.6. Localización en función de las entradas del proceso.

Existen una serie de factores específicos asociados con el ambiente de la comunidad que pueden ser importantes a la hora de tomar la decisión de localización. Entre esos factores podemos destacar los que se incluyen en la tabla 2.7.

Clima	Sistema educativo
Vivienda disponible a varios precios	Tasa de delincuencia
Impuestos	Población local y mano de obra disponible
Instituciones financieras y sanitarias	Distancia al servicio aéreo necesario
Universidades y parques de investigación	Sistema local de carreteras y tráfico
Sistema de gobierno local	Posibilidad de ir de compras
Actividades culturales y de entretenimiento	Regulación ambiental, sobre ruido y basura
Programas e instalaciones recreativas	Actitud local hacia los negocios

Tabla 2.7. Factores a considerar respecto al ambiente de la comunidad.

Finalmente las características del lugar concreto son también un factor fundamental. Al elegir un lugar, una empresa puede comprar o alquilar un edificio existente, o comprar un terreno para construir una nueva instalación. Las empresas de servicios normalmente alquilan o compran instalaciones ya existentes, en centros comerciales o en edificios de oficinas, por ejemplo. Es más difícil para las empresas manufactureras encontrar un edificio que se adapte a sus necesidades específicas, y por esta razón normalmente es preciso recurrir a la construcción.

Si se construye una nueva instalación, deben tenerse en cuenta una serie de factores, muchos de los cuales coinciden con los que debe plantearse una persona al construir su casa. Esto incluye la cantidad de espacio disponible, la estabilidad del suelo, el vecindario, el drenaje, el acceso a las vías de comunicación y transporte, las conexiones con el alcantarillado y el suministro de agua, los servicios públicos, y sobre todo, el costo. Cuando se evalúa un inmueble para alquilarlo o comprarlo, otras

consideraciones incluyen la integridad estructural de la instalación, posibilidad de hacer alteraciones en la estructura, el lugar existente y potencial para crear mas, el vecindario, existencia de muelles de carga, alquiler o costo de compra y si se alquila, la duración del contrato de arrendamiento.

## 2.2. ALGUNOS TIPOS DE ALMACENAMIENTO

### 2.2.1. EN ANAQUELES:

Permiten acomodar o transportar productos largos, o cosas difíciles de almacenar. Los postes a los lados ayudan a contener el producto y darle mayor fuerza. Soportan cargas de 500 kgs hasta 2,000 kgs cada anaquel cuando están empotrados hasta 4 niveles o más de altura.

Cuando se necesitan apilar muchos productos sin causar daños a los productos que están al fondo, los anaqueles son adecuados porque protegen la mercancía y permiten mejorar la eficiencia en el almacén utilizando espacio vertical que normalmente esta desperdiciado.

Su desventaja de estos anaqueles es que no son móviles y se desperdicia espacio ya que todos los lugares son iguales para toda clase de productos.



Fotografía. 2.1. Almacenaje de cajas en anaqueles.

### **2.2.2. EN JAULAS:**

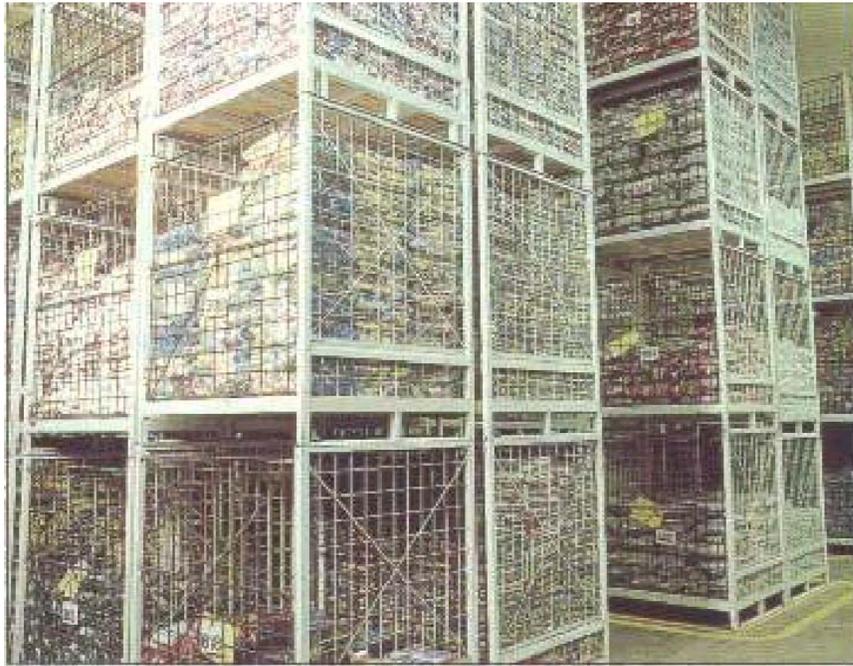
Es un tipo de almacenamiento en el cual se guarda mercancía sobre la cual se requiere especial vigilancia debido a su valor, o bien, porque estando fuera del área del almacenamiento, se hace necesario evitar que se disponga de ella sin control.

#### **Ventajas**

- Se fabrican para poder almacenar su producto con facilidad.
- Sencillo el manejo de los materiales.
- Fabricados bajo las especificaciones que el cliente necesita.

#### **Desventajas**

- No se recomiendan para estar a la intemperie.
- El producto se puede dañar o maltratar con mayor frecuencia.
- No son adecuados para productos líquidos o a granel.



Fotografía. 2.2. Almacén de jaula.

### **2.2.3. EN PATIOS, YA SEA UTILIZANDO ESTANTERÍA (RACKS) O NO:**

La planeación de esta área, esta destinada a cada grupo de materiales o productos con características similares, requiere un conocimiento pleno del producto y de las condiciones que exige su resguardo, protección y manejo.

#### **Ventajas:**

- La mercancía o producto se puede acomodar de diferentes formas.
- Es mas fácil su acomodo y manejo.
- No es necesaria estantería especializada.

#### **Desventajas:**

- No se recomienda para lugares con humedad o derrames de liquido.
- Pueden ser golpeados con facilidad los productos unos con otros.
- Están expuestos los productos a ser maltratados con facilidad por no tener protección.
- Se ensucian los productos con mayor facilidad.



Fotografía. 2.3. Almacenaje en patio de rollos de papel.

#### **2.2.4. A CAMPO ABIERTO. (ES EL CASO DE GRANOS, CUBIERTOS O NO CON LONAS):**

Son aquellos que no requieren ninguna nave para la protección de la mercancía. Solo es necesario delimitar la superficie destinada al almacén con una baya. Suelen realizarse una pequeña construcción para las oficinas y zonas de servicio de los trabajadores dejando un lugar reservado para proteger algún tipo de material o vehículo que lo precise.

##### **Ventajas:**

- No se necesita estantería especializada.
- Mayor flexibilidad para el acomodo y manejo de los productos

##### **Desventajas:**

- No se recomienda para productos que se deterioran al aire libre (metal, papel, telas, etc.)
- No se recomienda para lugares húmedos o con derrames de líquidos.
- Son expuestos los productos al maltrato o se ensucian fácilmente.



Fig. 2.4. Almacenaje de vehículos automotores a campo abierto.

### 2.2.5. EN SILOS:

El almacén de grano en silos proporciona gran capacidad de manipulación. La carga de camiones desde los silos resulta realmente sencilla, bien se realice a través de la mecanización o mediante descargas laterales por gravedad que permiten el vaciado de gran parte del silo sin costo energético.

#### **Ventajas:**

- Su almacenamiento es seguro.
- Su manejo es práctico.
- Gran capacidad de almacenamiento.

#### **Desventajas:**

- Requiere un mayor espacio para su colocación.
- No tienen movilidad.



Fotografía. 2.5. Almacenaje de grano.

## **2.2.6. EN CÁMARAS REFRIGERADORAS:**

Dichas cámaras ofrecen un excelente almacenamiento y garantizan en el tiempo las condiciones aislantes, facilitando el control de la temperatura y la humedad, con lo cual se satisfacen los requerimientos indispensables de las industrias.

### **Aplicaciones**

La refrigeración puede utilizarse para tres fines, principalmente:

- Refrigeración para conservación.
- Refrigeración para congelación.
- Refrigeración para climatización.

Las dos primeras se aplican generalmente a alimentos, mientras que la última se refiere a la refrigeración de locales o vehículos para animales, personas y plantas.

Además de las aplicaciones más conocidas, tales como el acondicionamiento de aire para comodidad, así como el proceso de congelación, almacenamiento, transporte y exhibición de productos, se usa actualmente en el proceso de manufacturas de casi todos los artículos que se encuentran en el mercado. Por ejemplo la refrigeración ha hecho posible la producción de plástico, hule sintético y muchos otros materiales.

Gracias a la refrigeración las fábricas textiles y de papel pueden acelerar sus máquinas obteniendo mayor producción y se dispone de mejores métodos para el endurecimiento de los aceros para las máquinas y herramientas.

**Desventajas:**

- Ocupan gran espacio.
- Son costosas.

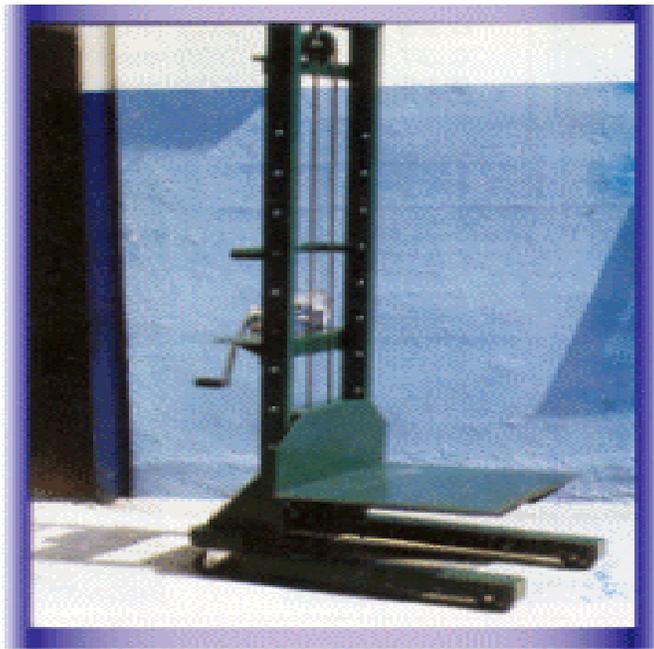


Fotografía. 2.6. Almacén de productos carnicos en cámaras de refrigeración.

### 2.2.7. EN ESTIBAS, YA FUERE POR FECHA DE CADUCIDAD O NO:

Es muy versátil y resistente, adecuado para elevar y bajar moldes, tambores, cuñetes, y una gran variedad de equipos. Existen capacidades de ( 500 Kg y 1000 Kg ).

- Fácil manejo.
- Económico.
- para trabajos sencillos en almacén y áreas de carga.



Fotografía. 2.7. Estibador para manejo de tambos.

### 2.2.8. EN CAJONES ABIERTOS:

Los cajones abiertos se usan para almacenar materias primas a granel, o sea, que no está contenida en sacos, cajas o en silos.

#### **Ventajas:**

- Prácticos para productos a granel.
- Es más fácil el acomodo y manejo de los productos.

#### **Desventajas:**

- No se recomiendan para lugares exteriores.
- No se recomienda para productos líquidos.
- Daño del producto por roedores.

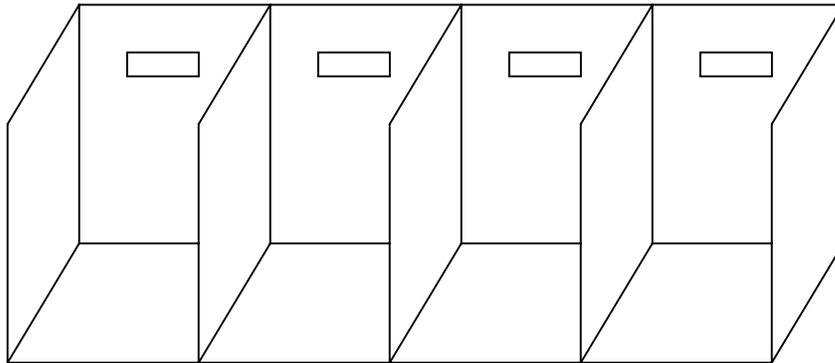


Fig. 2.1. cajones abiertos para colocar materia prima a granel.

### **2.2.9. EN SACOS U OTRO TIPO DE RECIPIENTES:**

Este tipo de almacenamiento es utilizado principalmente para productos a granel como es el caso de maíz, frijol, azúcar, harina, etc.

#### **Ventajas:**

- Se apilan en grandes cantidades
- Su manejo y acomodo puede ser manual o mecánico.
- No requiere de estantería especializada.

#### **Desventajas:**

- Están expuestos a maltrato o deterioro.
- No se recomienda para lugares húmedos.
- Tienen que estar en lugares techados.



Fotografía. 2.8. Almacenamiento en sacos.

### **2.2.10. EN CAJAS DE SEGURIDAD O EN BÓVEDAS, ÉSTAS ALGUNAS VECES BLINDADAS:**

Este tipo de almacenamiento es para objetos de alto valor o de alto riesgo como es el caso de armas, también para almacenar efectivo o documentos importantes.

#### **Ventajas:**

- Su almacenamiento es seguro y confiable.
- Mantiene los objetos en buen estado.
- Su acceso es confidencial.

#### **Desventajas:**

- Recordar la contraseña de acceso.
- No se recomienda para lugares húmedos.



Fotografía. 2.9. Cajas de seguridad para artículos de valor.

### **2.2.11. EN CONTENEDORES:**

Los tipos más comunes de contenedor utilizados actualmente son los siguientes:  
Contenedor de 6m para carga sólida, para usos generales y carga sólida. Tienen 2.4m de ancho.

#### **Ventajas:**

- Es posible el transporte puerta a puerta.
- Se reduce el papeleo, así como los costes de almacenaje e inventario.
- No son precisas las manipulaciones intermedias, lo que se traduce en:
  - Menos deterioros.
  - Menor riesgo de robos.
  - Menos gastos de embalaje.
- Se requiere menos mano de obra, lo que reduce considerablemente los costos.
- Una amplia gama de mercancías puede ser transportadas por contenedor.

#### **Desventajas:**

- Se precisa una gran inversión inicial de capital para comenzar el transporte por contenedores (contenedores, barcos instalaciones terminales y equipamiento).
- Algunas mercancías no son aptas o no resultan económicas para el transporte por contenedor.
- Se requiere una utilización a gran escala. Los contenedores no siempre están llenos cuando se les envía al punto de destino, y un contenedor que no está totalmente cargado reduce rentabilidad.

- No siempre es adecuada la manipulación de la carga en el lugar receptor.



Fotografía. 2.10. Contenedor para transporte de mercancía.

## 2.3. DIMENSIONES DE LOS ALMACENES DE AUTOMOTORES NUEVOS

### 2.3.1. AREAS EN UN ALMACÉN

En todo almacén debe haber una adecuada distribución del espacio disponible. Para este efecto, se necesita distribuirlo en áreas tales como:

#### 2.3.1.1. ÁREA PARA LA RECEPCIÓN:

La recepción de los vehículos debe acelerarse lo mas posible, con mayor razón si se trata de aquella que urge para satisfacer pedidos de clientes o bien es requerida por producción.

Es importante tener presente el costo que representa el tiempo de permanencia de la mercancía, trátase de vehículos, furgones de ferrocarril, etc. Además cuando el proceso de recepción de vehículos es lento se provoca el congestionamiento del área de maniobras, llegando el caso de invadir las banquetas y calles creando problemas de transito.



Fig. 2.2. Área de recepción para contenedor.



Fotografía. 2.11. Área de recepción de vehículos automotores.

### **2.3.1.2. ÁREA PARA EL ALMACENAMIENTO:**

Para esta área deben tenerse presente los puntos antes mencionados, sin que resulte redundante insistir en la necesidad de que la mercancía este ubicada preferentemente, considerando la frecuencia con que es requerida.

En relación a esta área cabe considerar lo siguiente:

- Del área de recepción del almacén se recibe la mercancía que entregan o envían los proveedores.
- Como siguiente paso, se colocarán en el lugar correspondiente. En caso de duda, deberá consultarse el registro de localización.

- El acomodo de la mercancía debe llevarse a acabo con la celeridad debida, dando prioridad a aquella cuyo requerimiento resulte apremiante para surtir los pedidos, o bien, al área de fabricación.
- Si se recibiera la mercancía por primera vez y no ha sido fijado un espacio para almacenarla, lo conveniente es dejarla en un lugar aparte para ubicarla posteriormente en donde corresponda. Además, se le deberá asignar el número de código o parte si no se utiliza el fijado por el proveedor.

### **2.3.1.3. ÁREA DE ENTREGA O DE DESPACHO:**

De igual manera que en el caso de la recepción, la entrega de los vehículos tiene especial importancia porque su funcionamiento esta íntimamente relacionado con la operación.

Dentro de las funciones a desarrollar en esta área están las siguientes:

- Recibir los pedidos de los clientes y las requisiciones que efectúen los departamentos de la empresa, verificando que la firma aparezca en el registro correspondiente y dentro de sus facultades esté el retiro de mercancías del almacén.
- Verificar que la codificación, en su caso, la descripción de los artículos esté correcta y que se cubran todos los demás requisitos internos fijados para surtir o embarcar la mercancía.
- Verificar la existencia de mercancía antes de hacer tratos con los clientes.
- Localizar la mercancía y colocarla junta, acompañada del original de la nota de remisión o la remisión-factura con el número de copias requeridas por el cliente. En caso de faltantes puede optarse por facturar y embarcar lo que hay en la bodega o comprar en plaza la mercancía faltante a fin de remitir el pedido completo.

- Empacar la mercancía de acuerdo con las normas fijadas por la empresa o según los requerimientos del cliente.
- Depositar la mercancía en los transportes propios o ajenos para enviarla a los clientes.

#### **2.3.1.4. ÁREA DE MANIOBRAS:**

Es el espacio destinado al movimiento de los vehículos automotores y el ferrocarril.

El alto costo de instalación y de cambio de las vías, reduce considerablemente la capacidad de maniobra de los ferrocarriles. Esa limitación hace imposible dar servicio a muchos clientes que carecen de espuelas ferroviarias, o que no están cerca de las vías. Para resolver ese problema los ferrocarriles han ideado el sistema de transportar remolques a cuevas sobre carros de plataforma. Los remolques se entregan con tractores a la terminal de carga, se transportan por ferrocarril a otra terminal cercana a su destino y otros tractores los entregan a los clientes. Ese sistema ha tenido mucho éxito porque aprovecha la facilidad de maniobra de los tractores automotrices y la economía de transportación ferroviaria para los acarreos prolongados.



Fig. 2.3. Área de maniobra con montacargas.

### **2.3.1.5. ÁREA PARA LOS RECHAZOS:**

Es el lugar destinado a los productos que no reúnen los requisitos fijados por el departamento de control de calidad, o que ha sido enviada de mas por los proveedores.

Los productos, partes o materiales rechazados por el departamento de control y calidad y que no tienen salvamento o reparación, deben tener un control separado; este queda por lo general, bajo el cuidado del departamento mismo.

Los materiales obsoletos son los que han sido discontinuados en la programación de la producción por falta de ventas, por deterioro, por descomposición o por haberse vencido el plazo de caducidad. La razón de tener un área especial para este tipo de casos, es que los materiales obsoletos no deben ocupar los espacios disponibles para aquellos que son de consumo actual.

### **2.3.1.6. ÁREA PARA LA MERCANCÍA AJENA:**

Sitio para recibir mercancía en consignación o a vista, manteniéndola en custodia a solicitud de un tercero. Para ello debemos tener en cuenta la cantidad o volumen de estos artículos, estos deben situarse en lugares cerrados y que sean seguros para que no se expongan a un daño, deterioro o algún faltante.



Fig. 2.4. Separación de la mercancía que no es de la empresa.

### **2.3.1.7. ÁREA PARA LOS PASILLOS:**

Se ocupa para la maniobra de los vehículos en el almacén. Debe evitarse hasta donde sea posible, que vehículos propios y de terceros tengan acceso al almacén para evitar accidentes.

Teniendo en cuenta que a mayor accesibilidad queda menos espacio de almacenamiento y al revés. También si los pasillos son terminales, es decir, si están diseñados sin salida o si tienen continuidad, de ello depende el que tengan más o menos amplitud con el fin de que el transporte interno pueda girar o dar la vuelta

Los pasillos, como zonas de tránsito, no deben convertirse en áreas de convivio pues se interfiere con el trabajo de los compañeros de trabajo.

Al transportar mobiliario o material de trabajo se debe cuidar de no alterar el buen estado de las paredes, el piso y las instalaciones del edificio.



Fotografía. 2.12. Pasillos largos entre anaqueles.

### 2.3.1.8. ÁREA PARA LA MERCANCÍA DEVUELTA POR LOS CLIENTES:

Es común de que las agencias devuelvan los vehículos a los almacenes habiendo diversos motivos para que se de este caso. Por esto mismo, se requiere en los almacenes tener un espacio para depositarlos ahí en tanto se toma una decisión al respecto.

Cabe señalar que si la recepción de la mercancía recibida de los proveedores espera, con cierta frecuencia, horas y aun días de dársele entrada, a la que devuelven los clientes se le suele dar una atención más lenta, sin embargo no debe ser así debido a que afecta a las ventas a crédito, ya que al no operarse el descargo en la cuenta corriente de ellos, aparecerá con un saldo a pagar más elevado por no haberse registrado la devolución.

Indudablemente esto daña la moral de los terceros y la imagen de la empresa se ve seriamente afectada al grado de que por un mal manejo de esta situación puede perderse un cliente.



Fig. 2.5. Área de mercancía devuelta.

### 2.3.1.9. ÁREA PARA EL EQUIPO DE SEGURIDAD:

Espacio destinado a los equipos de seguridad con el fin de facilitar el acceso a ellos.

La altura es una dimensión muy importante en el almacenamiento moderno ya que existe la tendencia a construir almacenes más altos, a aumentar la altura de los anaqueles, es por eso que se debe tener en cuenta estos aspectos, para la colocación de los equipos de seguridad.



Fig. 2.6. Área para el extinguidor.

### 2.3.1.10. ÁREA PARA LOS SÍMBOLOS Y SEÑALES:

Son los sitios que se destinan para el conjunto de marcas, dibujos y demás señales que se ponen en los almacenes, los cuales nos indican la existencia de algún extinguidor, la circulación de los vehículos, los letreros respecto a las medidas de seguridad, velocidad máxima, etc.

Se aplica especialmente al concepto de los mecanismos de advertencia y protección, porque tienen por objeto prevenir accidentes y lesiones en el almacén, deben diseñarse de tal modo que adviertan y protejan a los visitantes, nuevos empleados que tengan pocos conocimientos de las operaciones de almacenaje, y también al personal experimentado.

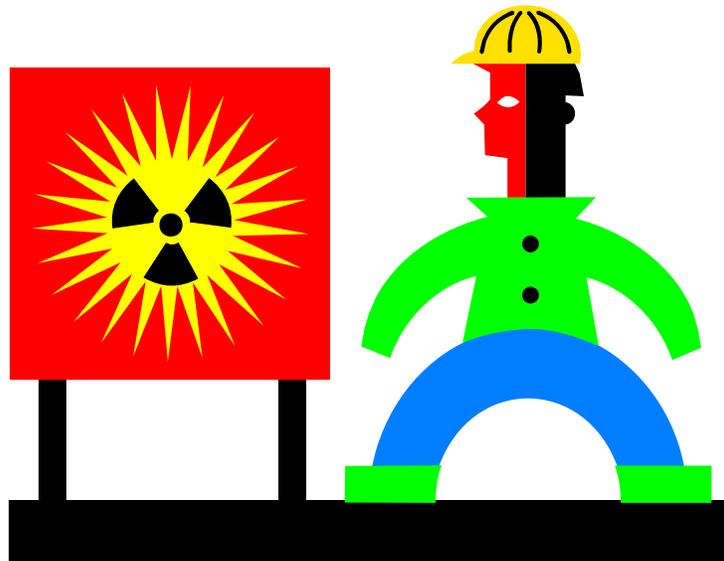


Fig. 2.7. Anuncio para símbolo de zona restringida.

### 2.3.1.11. ÁREA DE CONTROL DE INVENTARIOS:

En esta área o sección se lleva acabo el control de entradas y salidas de los productos.

El almacén debe mantener registros de inventarios independientemente de que otros departamentos lo lleven también, esos registros sirven para controlar la responsabilidad, para presentar la situación de los inventarios, para determinar la disponibilidad de las existencias y para indicar los procedimientos necesarios para pedir la reposición de las existencias, es por eso que es necesario tener un área para el control de inventarios.



Fig. 2.8. Área donde se lleva el control de los inventarios.

### **2.3.2. UBICACIÓN DE VEHÍCULOS.**

Es muy importante que todos los artículos de cualquier naturaleza, se encuentren perfectamente localizados a fin de que sea fácil dar con ellos.

Factores que afectan la mala ubicación de vehículos en el almacén.

- Fatiga del personal.
- Lentitud en el suministro de la mercancía.
- Exceso de personal.
- Se propicia un número mayor de accidentes.

### **2.4. LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL ALMACENAMIENTO**

La organización interna del almacenamiento depende de las funciones específicas que desempeñe, el almacenamiento puede abarcar una amplia gama de actividades, la naturaleza del negocio de la compañía es el factor más importante que influye en la organización del almacenamiento.

La naturaleza del negocio de un distribuidor consiste en comprar o aceptar en consignación grandes lotes de artículos, directamente del productor, para venderlos en lotes más pequeños a los comerciantes al menudeo o directamente a los consumidores. El distribuidor trabaja con margen existente entre el costo pagado al productor y la cantidad recibida de las ventas. Su función principal consiste en hacer disponible el producto. El almacenamiento es la función principal del negocio de un distribuidor.

Un estudio de organización del almacenamiento debe considerar las funciones que están:

- Directamente relacionadas con el almacenamiento.
- Que están estrechamente relacionadas con el mismo.

Estas funciones deben considerarse con respecto al giro de la compañía. A continuación se muestra una lista de las funciones de organización, con una indicación de su relación con el almacenamiento:

Funciones de organización	Directamente relacionadas	Estrechamente relacionadas
1. Recepción, almacenaje y embarque	X	
2. Responsabilidad de inventarios	X	
3. Nivel de inventarios	X	
4. Mantenimiento, seguridad, cuidado y limpieza	X	
5. Surtido de acuerdo con los pedidos y empaque	X	
6. Compras, relaciones de trabajo e ingeniería industrial	X	
7. Transportación	X	
8. Tráfico		X
9. Contabilidad		X
10. Producción y ventas		X
11. Inspección y control de calidad		X

Tabla 2.8. Relación del almacenamiento con algunas funciones de organización.

#### **2.4.1. RECEPCIÓN, ALMACENAJE Y EMBARQUE.**

El manejo y almacenaje físico de los vehículos son responsabilidades definitivas del almacenamiento, aunque otros departamentos pueden ofrecer consejos con respecto a esas funciones. El gerente de almacén debe familiarizarse con las técnicas de manejo y almacenaje, y debe lograr una reputación de experto en el manejo de los vehículos.

#### **2.4.2. RESPONSABILIDAD DE LOS INVENTARIOS.**

La responsabilidad física de los inventarios es otra responsabilidad del almacenamiento. Los procedimientos apropiados para la recepción, el embarque y la seguridad total, son indispensables en esta función, así como el mantenimiento de registros completos y exactos de los inventarios.

#### **2.4.3. NIVELES DE INVENTARIOS.**

El almacenamiento ordena la reposición de las existencias, pero a menudo no tendrá la responsabilidad de establecer niveles de inventario. Generalmente, esa función debe corresponder ya sea a un departamento separado de la organización de distribución física, o a ventas o producción. Que vehículos deberán almacenarse y en que cantidades, son cuestiones que deberán determinarse en virtud de los requerimientos de mercadotecnia y producción. La disponibilidad de equipo de manejo y de espacio de almacenaje en los patios, es una consideración importante, pero deberá quedar en segundo término con respecto a los objetivos del inventario.

Después que el departamento que sea responsable de las utilidades autorice el tipo y la cantidad de los inventarios, el almacenamiento puede hacerse responsable de mantener los inventarios dentro de los límites autorizados. Solo cuando el

almacenamiento sea totalmente responsable de las utilidades lo será también de los niveles del inventario.

#### **2.4.4. MANTENIMIENTO, SEGURIDAD, CUIDADO Y LIMPIEZA.**

El mantenimiento de equipo y edificios, juntos con la seguridad, cuidado y limpieza, son funciones inseparables del almacenamiento. La administración de los almacenes puede contratar mantenimiento externo, en vez de emplear su propio personal, pero deberá tener un control total. El departamento de seguridad de la compañía también puede ayudar en el desarrollo de buenos procedimientos de seguridad, cuidado y limpieza, pero la responsabilidad final de todo esto debe corresponder al almacenamiento.

#### **2.4.5. SURTIDO DE ACUERDO CON LOS PEDIDOS Y EMPAQUE.**

A veces el almacenamiento desempeña trabajos distintos del manejo y almacenaje de materiales por razones de conveniencia o economía. A menudo esos trabajos se llevan acabo porque es imposible predecir, o muy difícil de producir, la gran variedad de unidades de venta requeridas por diferentes mercados. Sin embargo el almacenamiento no debe encargarse de funciones de producción. A veces ventas puede insistir en que se efectúen esos trabajos, porque cree que de ese modo obtendrá mejor servicio. En realidad mientras el almacenamiento tenga mas importancia en las operaciones de producción, estará menos capacitado para cumplir con sus responsabilidades principales.

#### **2.4.6. COMPRAS, RELACIONES DE TRABAJO E INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

El almacenamiento debe poder aprovechar los servicios de los departamentos auxiliares, tales como compras, relaciones de trabajo e ingeniería industrial. Como es un departamento de operación semejante al de producción, tiene la misma clase de problemas y la misma necesidad de ayuda de parte del personal técnico. El almacenamiento necesita especialmente de la ingeniería industrial. Aunque en el transcurso de los años, la profesión de ingeniería industrial ha hecho gran hincapié en la producción, generalmente se ha descuidado el almacenamiento. Casi todas las empresas tienen normas de tiempo, materiales y costos, así como también controles de actuación que abarcan todas las fases de la producción, y sin embargo el almacenamiento ha carecido en gran parte de esos importantes instrumentos de una buena administración, aunque los necesita tanto como la producción.

#### **2.4.7. TRANSPORTACIÓN.**

En general el almacenamiento es directamente responsable de la selección y administración de los transportes comunes que acarrear la carga saliente de los almacenes. El almacenamiento maneja sus propias flotillas de camiones. Esas funciones pueden llevarse a cabo dentro de los lineamientos establecidos por el departamento de tráfico, pero son responsabilidad de operación del almacenamiento.

#### **2.4.8. TRÁFICO.**

La relación de organización entre el departamento de tráfico y el almacenamiento debe ser muy estrecha. En las compañías que reciben muy pocos pedidos de productos en sus fabricas y cuyos productos acabados se venden por conducto de los almacenes de campo, la función del tráfico debe quedar bajo la responsabilidad del almacenamiento. Sin embargo en estas compañías que tengan una gran cantidad

de pedidos entre las fabricas, y de las fabricas directamente a los clientes, el departamento de tráfico debe ser independiente, a fin de dar servicio a todas las unidades de operación.

#### **2.4.9. CONTABILIDAD.**

La relación de contabilidad con el almacenamiento dentro de la organización es semejante a la de la contabilidad con producción. El almacenamiento necesita los controles y los servicios contables de cualquier unidad de operación y no debe recibir menos. Como las funciones de almacenamiento pueden no ser tan complicadas como las de producción, la contabilidad tiende a decidir menos esfuerzo a ellas. Es muy raro que haya un representante de contabilidad en los almacenes, esto se debe a que el costo de un contador puede resultar muy alto para el reducido personal administrativo que requiere la mayor parte de los almacenes.

Los almacenes deben contar con buenos procedimientos de recepción, embarque y seguridad, pero también deben tener sólidos controles de contabilidad para comprobar que esos procedimientos estén funcionando. Los robos y otras pérdidas ilegales de mercancías son importante problemas de los almacenes.

#### **2.4.10. PRODUCCIÓN Y VENTAS.**

Como mencionamos en la sección anterior, el almacenamiento debe informar preferiblemente al gerente o director de la distribución física, que a su vez informará al presidente o director de la compañía. Como parte de la función de distribución física, el almacenamiento debe tener la misma posición que la producción y las ventas en el organigrama de la compañía. La función de almacenamiento debe ayudar a la producción a nivelar las altas y bajas de la demanda de ventas de las

mercancías y ayudar a ventas para que los productos estén disponibles cuando se necesiten.

El almacenamiento debe recibir e incluir en sus inventarios tan solo aquellos artículos que satisfagan las especificaciones de calidad. Si la compañía productora envía productos que no satisfagan las especificaciones predeterminadas, estos deberán rechazarse o devolverse, o bien se presentará la reclamación apropiada. Si almacenamiento no vigila sus operaciones de recepción, es posible que acredite a los proveedores los productos recibidos, y que después se encuentre inhabilitado de enviarlos para su venta, porque no se ajustan a las especificaciones.

#### **2.4.11. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.**

Las unidades de organización, inspección y control de calidad deben proporcionar especificaciones y direcciones a la operación de almacenamiento. Estos departamentos deben tener la autoridad entre departamentos para asegurarse de que todos los productos que se envíen de la fábrica o almacenes, cumplan las especificaciones que se ajusten a los objetivos de la empresa para los productos.

## **2.5. DISTANCIA ENTRE LA PLANTA Y LOS ALMACENES DE AUTOMOTORES NUEVOS.**

Esta selección es mas un arte que un proceso bien definido, ya que implica el pasar una serie de factores tangibles e intangibles, entre los mas importantes podríamos citar:

- El costo de la compra o alquiler del terreno sobre el que se va a construir el almacén.
- Los impuestos locales y gubernamentales asociados con el emplazamiento escogido.
- El clima laboral, la productividad y los costos del área.
- La disponibilidad, costo y adecuación de diferentes servicios como el agua, la electricidad, el gas, etc.
- La actitud de la comunidad hacia el proyecto.
- Restricciones en la zona asociada con la implantación del almacén.
- La disponibilidad de servicios y medios de transporte como autopistas o terminales ferroviarias.
- Potencial para una futura expansión.
- El costo de combustible para la transportación

## **2.6. ANÁLISIS Y COSTO DE LOS ALMACENES.**

Con frecuencia no se comprende lo que representa el costo del almacenamiento, pero es algo que no debe pasarse por alto, pues existe la necesidad de hacer mas productiva la empresa.

El costo de almacenamiento se determina de la siguiente manera, considerando los conceptos señalados de una manera enunciada y no limitativa:

- Sueldos y tiempo extra.
- Papelería y artículos de oficina.
- Luz.
- Fletes.
- Teléfonos.
- Costo de las demoras.
- Daños y pérdidas provocadas en el manejo de los artículos almacenados.
- Depreciación del edificio en la parte ocupada por el almacén.
- Renta de la superficie ocupada por el almacén (se calcula aun cuando fuese propio) .
- Seguros.
- Otros gastos.

### **2.6.1. LOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS.**

Los máximos y mínimos señalan las cantidades máximas y mínimas que debe haber en el almacén. Cuando las existencias llegan al mínimo fijado es el momento de hacer un pedido al proveedor, el máximo señala la cantidad tope de existencias en el almacén.

Debe tenerse en cuenta que las existencias en el almacén tienen que estar entre el mínimo y el máximo fijados. Para establecer los máximos y mínimos se deberá tener en cuenta, entre otros, los siguientes elementos:

- El historial que en el pasado ha existido de consumo (fabricación) o de venta (comercialización).
- El presupuesto de fabricación o de ventas.
- Los planes de expansión de la empresa.
- La disponibilidad del producto en el mercado y el tiempo estimado para ser surtido.

Una vez fijados los máximos y mínimos tendrán que ser revisados periódicamente a fin de ajustarlos a la realidad del negocio.

## **2.7. MANEJO DE MATERIALES**

El manejo de materiales es la preparación y colocación de los mismos para facilitar su movimiento o almacenamiento. Comprende todas las operaciones a que se somete el producto, excepto el trabajo de elaboración propiamente dicho.

### **2.7.1. IMPORTANCIA DEL MANEJO DE MATERIALES.**

Desde el punto de vista de la economía de la empresa, el desembolso debido al movimiento y manejo de materiales alcanza proporciones muy grandes. En la industria, el costo de mover materiales de un puesto de trabajo a otro es, con frecuencia, mayor que el mismo costo de elaboración. Cuando se suman los costos de transporte de la primeras materias, de las piezas y montajes semiacabados y de los productos acabados, el resultado constituye una de las mayores sumas parciales del desembolso de dicha economía.

Desde el punto de vista del personal, el perfeccionamiento de los métodos de manejo de materiales abre mayores perspectivas de salarios mas altos y mejores condiciones de trabajo. Como los salarios dependen de la productividad, es interesante para los trabajadores el colaborar con la dirección en la disminución de costos de producción y el aumento de rendimiento. Al mismo tiempo, la disminución del trabajo manual de elevación y manejo de materiales ha eliminado una gran parte del peligro y fatiga de muchas tareas de producción.

### **2.7.2. ALGUNOS MEDIOS PARA EL MANEJO DE MATERIALES Y PRODUCTOS.**

La selección de los diferentes medios para transportar materiales y productos es tan importante como los tipos de almacenamiento que se vieron anteriormente. Ahora volvemos a enfocar el tema del ahorro del espacio en el almacén con equipo que lo

logra de diferentes maneras. El manejo de materiales ha tenido que evolucionar de lo manual a lo mecanizado.

El equipo que se ofrece hoy en día en el mercado de esta rama es sumamente variado. Aquí solamente daremos algunos ejemplos del que se conoce, con mayor aceptación en las empresas modernas, primero los medios manuales, después los mecánicos para pasillos angostos y por último los computarizados.

Ya que se realizó un previo estudio de las necesidades para conocer las características de la mercancía, se escoge el tipo de mecanismo más adecuado para su transporte, que ahorre el máximo de tiempo, espacio y que considere todos los riesgos como estropeado, derrame, etc., o si se puede inclinarse, acostarse o moverse con cierta velocidad.

Este estudio persigue las mismas metas que el anterior sobre los tipos de almacenamiento, optimizar la productividad del almacén mediante el mayor aprovechamiento del espacio disponible, mas facilidad y rapidez en las maniobras de estiba y reducción de los costos de la mano de obra.

#### **2.7.2.1. TARIMAS.**

Este método consiste en colocar sobre una tarima las mercancías a fin de construir una carga unitaria que pueda ser transportada y apilada con la ayuda de un aparato mecánico.

- La reducción de maniobras y manipulación sucesivas en las operaciones de traslado, almacenamiento y despacho, que permite ahorrar tiempo y mano de obra.

- La posibilidad de utilizar más racionalmente la altura de las zonas de almacenamiento, o sea un mayor aprovechamiento cúbico de espacio del almacén.
- Asegura una mejor conservación de las mercancías frágiles.
- Facilita el conteo en los inventarios, ya que cada tarima contiene el mismo número de cajas, sacos o paquetes.
- El esfuerzo físico del hombre es reemplazado por un esfuerzo mecánico.
- La mecanización reduce los riesgos de accidentes.

#### **DESVENTAJAS:**

- A pesar de su poca altura la tarima ocupa un cierto volumen.
- El costo.



Fotografía. 2.13. Tarimas apiladas.

### 2.7.2.2. TARIMA / CESTA APILABLE.

La tarima tiene postes diseñados de manera que empotren las partes de arriba de una con las de debajo de otra. Este método de tarima ahorra espacio en el almacén y facilita la planificación de su espacio. Estas tarimas se apilan unas sobre otras, hasta la altura disponible, y forman hileras compactas o bloques de hileras sin pasillos entre ellas. Se requiere que cada hilera y pila contenga un mismo artículo.

Este método es conveniente para almacenar artículos pequeños o a granel, materiales y productos que corresponden a un solo lote medido. Su principal ventaja es el ahorro del espacio que ocuparía una serie de voluminosos estantes.

### 2.7.2.3. GRÚAS.

Que manejan el material en el aire, arriba del nivel del suelo, a fin de dejar libre el piso para otros dispositivos de manejo. Los objetos pesados, voluminosos y problemáticos son candidatos lógicos para el movimiento en el aire. La principal ventaja de usar grúas se encuentra en el hecho de que no requieren de espacio en el piso.



Fig. 2.9. Grúa para traslado de tubería.

#### 2.7.2.4. TRANSPORTADORES.

Es un aparato relativamente fijo diseñado para mover materiales, pueden tener la forma de bandas móviles, rodillos operados externamente, por medio de gravedad o los ductos utilizados para el flujo de líquidos, gases y material en polvo a presión. Los ductos por lo general no interfieren en la producción, ya que se colocan en el interior de las paredes, debajo del piso o en tendido aéreo.

Los transportadores tienen varias características que afectan sus aplicaciones en la industria. Primero son independientes de los trabajadores, es decir, se pueden colocar entre máquinas o entre edificios y el material colocado en un extremo llegará al otro sin intervención humana. Esta característica de independencia conduce a otro factor, se pueden usar los transportadores para fijar el ritmo de trabajo.

Otra característica de los transportadores es que siguen rutas fijas. Esto limita su flexibilidad y los hace adecuados para la producción en masa o en procesos de flujo continuo. Una característica final de los transportadores es que proporcionan un método para el manejo de materiales mediante el cual los materiales no se extravían con facilidad.

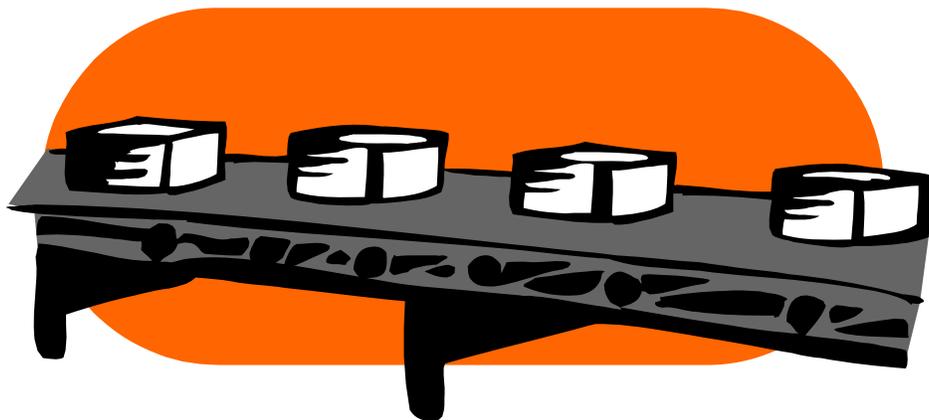


Fig. 2.10. Banda transportadora fija de paquetes.



Fotografía. 2.14. Transportador de rodillos.



Fotografía. 2.15. Transportador de banda aérea para cajas de plástico.

### 2.7.2.5. LOS CARROS.

Entre los que se incluyen vehículos operados manualmente o con motor. Los carros operados en forma manual (carretillas), las plataformas y los camiones de volteo son adecuados para cargas ligeras, viajes cortos y lugares pequeños, para mover objetos pesados y voluminosos, se utilizan entre otros los tractores. La seguridad, la visibilidad y el espacio de maniobra son las principales limitaciones.

La mecanización ha tenido un enorme impacto en el manejo de materiales en años recientes. Se desarrollaron maquinas para mover material en formas y bajo condiciones nunca antes posibles. El desarrollo repentino hizo que las instalaciones existentes se volvieran casi incompetentes de la noche a la mañana. En la prisa por ponerse al día, se desarrollaron métodos más novedosos. Por supuesto, algunas industrias aun tienen que actualizarse, pero el problema actual más grande es como utilizar mejor el equipo moderno y coordinar su potencial en forma más eficiente con las necesidades de producción.



Fig. 2.11. Vehículo con motor para traslado de paquetes pesados.



Fig. 2.12. Vehículo operado manualmente para carga ligera.

### **3. - PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO DE INGRESOS Y EGRESOS DE AUTOMOTORES NUEVOS.**

#### **3.1. PROCEDIMIENTO PARA INGRESOS AL ALMACÉN.**

El registro de ingresos y egresos de los almacenes puede llevarse a cabo en forma manual aunque este sistema ha sido ampliamente sustituido por programas informáticos, aún se utiliza en un gran número de pequeñas y micro empresas de nuestro país.

Los sistemas actuales que permiten integrar los datos de los diferentes departamentos de la empresa ofrecen mayores ventajas en relación a la toma de decisiones, en este caso, de abastecimiento (planificación de suministros, aviso de punto de repetición del pedido o emisión automática de órdenes de compra, entre otros).

##### **3.1.1. ENCARGADO DE RECEPCIÓN:**

- Revisa la mercancía y coteja la remisión del proveedor con una copia del pedido.
- Elaborar una nota de entrada con número de serie, la especificación y la cantidad recibida. Esta es la documentación de entrada más comúnmente usada. En algunas compañías se emplean copias de la remisión o factura / remisión como documentación de entrada.
- Retiene la mercancía hasta que el almacenista da instrucciones de almacenamiento.
- Entrega de documentación de entrada al encargado del control de existencias.

### **3.1.2. ENCARGADO DEL CONTROL DE EXISTENCIAS:**

- Recibe diariamente del encargado de recepción la documentación de entrada.
- Realiza un conteo de las existencias en el almacén.
- Compara la documentación del inventario de un día anterior con el actual, para verificar que no haya faltantes.
- Elabora una lista de instrucciones para el almacenista donde le indica los lugares precisos donde ha de colocar la mercancía.

### **3.1.3. EL ALMACENISTA:**

- Recibe una lista de instrucciones del encargado del control de existencias.
- Coloca la mercancía recibida, precisamente en los lugares señalados en la lista.
- Entrega la lista al encargado del control de existencias.

## **3.2. PROCEDIMIENTO PARA LOS EGRESOS DEL ALMACÉN.**

### **3.2.1. ENCARGADO DEL CONTROL DE EXISTENCIAS:**

- Cuando se trata del almacén de productos terminados, recibe los pedidos de clientes que han sido aprobados por el departamento de crédito. Todo pedido debe tener un número de folio pues esta es la documentación de salida.

- Encuentra en su documentación los pedidos solicitados.
- Anota la fecha de salida, la cantidad de salida y la nueva existencia.
- Cuando la cantidad de una existencia queda agotada, elabora una lista de instrucciones para el almacenista en la que le indica el lugar numerado de donde debe sacar los materiales o los productos, según sea el almacén de uno u otro.

### **3.2.2. EL ALMACENISTA.**

- Recibe del encargado del control de existencias una lista de productos que debe sacar del almacén.
- Surte los productos de los lugares numerados que le indica la lista de instrucción.
- Entrega la lista al encargado del control de existencias.

### **3.3. EQUIPOS UTILIZADOS PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS.**

#### **3.3.1. MÉTODO ALFANUMÉRICO.**

En este método de codificación se utilizan números y letras siguiendo los mismos lineamientos antes señalados.

En este método se puede incluir en el código algunos de los siguientes datos adicionales a la descripción del artículo:

- Si es fabricado o no por la empresa.
- Si lo fabrica un tercero, pero especialmente para la empresa.
- Su localización en el almacén.
- A que grupo pertenece de clasificación en el método ABC de control de inventarios.
- Si es o no de importación.
- El nombre del fabricante.
- Otros.

### **3.3.2. ALGUNAS FORMAS USUALES EN LOS ALMACENES:**

Las formas que a continuación se indican solo constituyen una muestra y no son todas las que se utilizan en un almacén, ya que varían de acuerdo con el tamaño y a las necesidades de cada empresa. Además el número de copias varia de acuerdo con su distribución a los distintos departamentos.

Cabe señalar que poner el número de código o de parte permitirá suprimir la descripción de los artículos. Sin embargo pueden señalarse ambos conceptos si así se cree necesario.

<b>ENVIOS S.A.</b>				Folio num. _____	
<b>Forma de requisición</b>					
Cargo al departamento: _____				Fecha: _____	
Número de código o parte. Descripción	Cantidad		Costo unitario	Costo total	
	Solicitada	Surtida			
			N\$	N\$	
Solicitó:	Vo.Bo.	Entregó:		Suma	N\$

Formato 3.1. Forma de requisición.

<b>ENVIOS S.A.</b>				Folio num. _____	
<b>Forma de entrada al almacén</b>					
Proveedor: _____				Fecha: _____	
Número de código o parte. Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Localización	
			Suma	N\$	
Orden de compra num: _____	Recibo: _____				

Formato 3.2. Forma de entrada al almacén.

<b>ENVIOS S.A.</b>			Folio num. _____	
<b>Forma de devolución al proveedor</b>				
Nombre: _____				
Domicilio: _____				
Motivo de la devolución: _____				
Número de código o parte	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
			N\$	N\$
			Suma	N\$
Formuló: _____			Autorizó: _____	
			Recibo: _____	

Formato 3.3. Forma de devolución al proveedor.

<b>ENVIOS S.A.</b>			Folio num. _____	
<b>Forma de devolución al almacén</b>				
Departamento que devuelve: _____				
Motivo de la devolución : _____ Fecha: _____				
Número de código o parte	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
			N\$	N\$
			Suma	N\$
Formuló: _____			Autorizó: _____	
			Recibo: _____	

Formato 3.4. Forma de devolución al almacén.

<b>ENVIOS S.A.</b>				Folio num. _____	
<b>Forma de resguardo de herramientas</b>					
Entregada a: _____				Fecha: _____	
Número de código o parte	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	
			N\$	N\$	
			Suma	N\$	
Autorizó: _____			Entregó: _____		Las herramientas antes descritas quedan bajo mi exclusiva responsabilidad Recibió: _____

Formato 3.5. Forma de resguardo de herramientas.

<b>ENVIOS S.A.</b>				Folio num. _____	
<b>Forma de ajuste por diferencias de inventarios</b>					
Origen de la diferencia: _____				Fecha: _____	
Número de código o parte Descripción	Concepto	Cantidad ajustada		Valores ajustados	
		Entrada	Salida	Entrada	Salida
				N\$	N\$
Suma				N\$	N\$
Cuenta de cargo o Abono:		Elaboró: _____	Autorizó: _____	Registró: _____	

Formato 3.6. Forma de ajuste por diferencias de inventarios.

<b>ENVIOS S.A.</b>				Folio num. _____		
<b>Forma de entrada por devolución de los clientes</b>						
Cliente: _____ Num. de fact. _____ Domicilio: _____ Fecha: _____ Población: _____ Agente: _____ Motivo de la devolución: _____						
Número de factura	de	Código	Descripción	Cantidad	Costo	
					Unitario	Total
					N\$	N\$
Firma de agente: Autorizó: Almacén:					Suma	N\$
					% descto.	
					subtotal	
					% iva	N\$
					total	

Formato 3.7. Forma de entrada por devolución de los clientes.

### **3.3.3. TECNOLOGÍA DE CÓMPUTO MÓVIL.**

La tecnología de cómputo móvil se ha vuelto un estándar para la automatización de procesos tales como el control de inventarios, ya que como su nombre lo indica proporciona movilidad y con esto, flexibilidad para realizar la operación correcta.

Aunado a esto, si el equipo de cómputo móvil cuenta con un dispositivo que permita la captura correcta y precisa a través de la lectura de código de barras, la solución se hace más completa.

Es sabido que las nuevas tecnologías de comunicación han revolucionado la administración de negocios, permitiendo tener información exacta en tiempo real. En relación a los inventarios, hay en el mercado una gran cantidad de programas de computación que facilitan esta gestión, incluyendo los que permiten la simulación de diferentes condiciones de demanda y de respuesta en la cadena logística. Muchas grandes empresas han invertido sumas millonarias en el desarrollo e implementación de software para el manejo de sus inventarios.

#### **3.3.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- Diseño pequeño y ligero (Ergonómico).
- Compatible con las normas inalámbricas más actuales.
- Excelente desempeño en la Industria y compatible con un sinnúmero de herramientas de conectividad.
- Batería duradera de Litio que permite el uso de la terminal durante periodos continuos de operación (8 a 10 horas).

- Display LCD (CGA Compatible) de 16 líneas X 20 caracteres, resistente a ralladuras.
- Soporta caídas de hasta 1.2 m sobre concreto.
- Scanner Integrado que decodifica todas las simbologías estándar.

### 3.3.3.2. APLICACIONES MAS COMUNES :

- Inventarios.
- Entradas.
- Salidas.
- Embarques.



Fotografía. 3.1. Scanners para lectura de código de barras.

### 3.3.3.3. EL CÓDIGO DE BARRAS.

Es un conjunto de barras y números en los cuales se puede almacenar una información valiosísima, que bien aprovechada puede traducirse en resultados muy positivos para las empresas. El código de barras tiene las siguientes ventajas:

- Registra de inmediato tanto entradas como salidas del producto en el almacén, indicando las existencias de cada artículo.
- Registra los valores correspondientes a cada movimiento operado.
- Permite racionalizar los inventarios, de tal suerte que se evita o disminuye notablemente la sobre inversión o los faltantes en el almacén.



Fotografía. 3.2. Código de barras para números de serie e inventarios.

### 3.4. MODO DE OPERACIÓN PARA EL REGISTRO DE EGRESOS DE AUTOMOTORES NUEVOS

1. **Catálogo de activos fijos:** A través de esta opción el operador puede agregar, modificar o borrar según sea el caso.
2. **Importación y exportación:** El operador del sistema puede tomar datos a través de un archivo de texto o excel para incorporarlos al sistema sin necesidad de realizar la captura del activo fijo. El proceso de exportación de datos realiza la operación contraria y puede dejar la información en un archivo de texto o en formato excel.
3. **Consultas:** A través de este módulo, el operador puede determinar la ubicación exacta del activo así como su responsable.
4. **Reportes:** El sistema puede emitir varios tipos de reportes que consideramos que pueden ser de utilidad para el operador. Estos Reportes son:
  - **Reporte de activos fijos por departamento / responsable.** En este reporte se incluyen todos los activos fijos que han sido asignados a un departamento específico.
  - **Reporte de activos por marca.** Lista todos los activos fijos por marca que han sido adquiridos, incluyendo en que departamento se encuentran ubicados.
  - **Reporte de activos fijos y sus responsables.** Lista cada una de las personas con el equipo que esta a su cargo, incluyendo el departamento al cuál esta asignado.

- **Reporte de activos fijos inventariados.** Este reporte es de suma importancia ya que a través de este se puede determinar con exactitud el resultado del levantamiento de inventario.
  
- 5. **Asignación de activo fijo:** La asignación de activos fijos a un responsable o a un departamento es también muy importante, ya que con este registro el sistema puede ubicar el activo y su responsable de forma correcta.
  
- 6. **Levantamiento de inventario multi-departamento:** A través de este proceso, el operador puede determinar si desea realizar el inventario completo o por algunos departamentos específicos. Con esta alternativa proporcionamos al operador la flexibilidad necesaria para solamente realizar el inventario de aquellos activos que el considere necesarios.
  
- 7. **Envío de información a la terminal portátil:** Este proceso es necesario para que la terminal cuente con la información necesaria para realizar las validaciones correctas.
  
- 8. **Recepción de información de la terminal portátil:** Es el proceso necesario para tomar los activos fijos inventariados y poder administrar la información del sistema central correctamente. A través de esta operación, el sistema puede emitir el reporte de activos no encontrados.

### 3.5. FUNCIONES DE LOS INVENTARIOS.

El principal objetivo de los inventarios es el actuar como reguladores entre los ritmos de entrada y las cadencias de las salidas. Entrando un poco más con detenimiento, podemos señalar como objetivos de los inventarios:

- **Reducción del Riesgo:** Generalmente no se conoce con certeza la demanda de productos terminados que habrá en el próximo periodo y por tanto:
  - Para evitar que un repentino aumento de la demanda, produzca un desabastecimiento que obligue a dejar de satisfacerla, se mantiene un stock de seguridad de productos terminados.
  - Del mismo modo, no es posible saber con toda certeza el tiempo que tardarán los proveedores en servir el pedido. Para evitar una detención de proceso de producción por agotamiento del almacén de materias primas, se mantiene un stock de seguridad de materias primas.

Este último es necesario, incluso cuando los proveedores son de absoluta confianza, pues un aumento inesperado de la intensidad de la demanda de productos terminados, puede provocar una mayor necesidad de producción, lo cual requiere a su vez una repentina elevación del ritmo de salidas del almacén de materias primas que puede agotarse si no dispone de un nivel mínimo o stock de seguridad.

Esta reducción del riesgo es lo que muchos autores han denominado como la función de compras que desempeñan los aprovisionamientos, es decir, supone el definir las necesidades de la empresa en cantidad, calidad y plazo de suministro, y participar en la determinación de la variedad de productos, relacionando las actividades de aprovisionamiento con las estimaciones de ventas.

A lo largo de la historia del desarrollo empresarial se han producido diversas fases respecto a este asunto.

## **4. LOGÍSTICA Y RIESGOS EN EL TRANSPORTE DE AUTOMOTORES NUEVOS HACIA LAS AGENCIAS DE DISTRIBUCIÓN.**

### **INTRODUCCIÓN:**

Para la transportación de los automotores, es necesario equipar a los tractocamiones con una distancia entre ejes mayor a lo normal, una quinta rueda de cama baja y un remolque (madrina) con una composición de 28 metros.

Existe una gran variedad de configuraciones y madrinas, tanto para transportar 12 autos como 13 y en algunos casos hasta 15. En el sector se considera que hay dos aspectos fundamentales en el transporte de autos sin rodar: la capacidad y la seguridad.

Esto se debe a que en algunos casos, es necesario transportar 15 automotores chicos como pueden ser el Fiesta o el Ikon, o bien autos grandes como una Pick up. Aunado al problema generado por el mal estado de la mayoría de los caminos, esta situación ha puesto en un verdadero predicamento a la distribución.

No existe un tipo ideal para las carreteras mexicanas, porque hay una gran variedad de modelos para distribución. Todo depende de la logística que se tenga. En algunas partes del país, se requiere una mezcla de automotores, de modo que es necesario realizar combinaciones. Cuando se traslada un solo modelo, los viajes son más productivos.

Una de las razones principales para el establecimiento de almacenes de distribución física es la capacidad para lograr ahorros importantes en los costos. Los costos de distribución pueden actuar restringiendo el territorio cubierto, incluyendo el mercado potencial de la compañía.

El objetivo de la distribución física es dar buen servicio a bajo costo. El buen servicio aumenta la posibilidad de ventas de repetición, un alto porcentaje de retención de clientes y la atracción de nuevos clientes.

La mejor medida del servicio de distribución es el tiempo del ciclo de pedido, que es el tiempo transcurrido entre el esfuerzo inicial para colocar un pedido y la recepción del pedido por el cliente en buenas condiciones.

¿ Que tan importante es del servicio de distribución física ?

Aunque no hay sistemas para medirlo, una encuesta de aproximadamente 400 agentes de compras, de fabricantes grandes reveló que el servicio de distribución física es mas importante que el precio, la incapacidad para entregar a tiempo se traduce el pedido en perdidas de ingresos para el vendedor.

#### **4.1. RUTAS DE LOS ALMACENES HACIA LAS AGENCIAS.**

La distribución física consiste en todas las actividades que se relacionan con mover la cantidad adecuada de vehículos al lugar preciso en el tiempo necesario, también se usa el termino “logística” con relación al movimiento de los vehículos. Aunque algunas personas establecen una diferencia entre los términos distribución física y logística, pero en este trabajo se consideran como sinónimo.

##### **4.1.1. PRINCIPALES TAREAS PARA DISEÑAR UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA.**

- Ubicación de los inventarios y almacenamiento.
- Manejo de materiales.
- Control de inventarios.
- Procesamiento de pedidos.
- Transportación.

##### **4.1.2. DISTRIBUCIÓN FÍSICA Y SERVICIO AL CLIENTE.**

La principal contribución de la distribución física hacia una compañía se encuentra en relación estrecha con el servicio al cliente. En la actualidad muchas empresas en la búsqueda de formas para mejorar su servicio a los clientes reconocen que el ingrediente clave es la seriedad.

#### **4.2. REGISTROS DE TIEMPOS DE RUTA HACIA LAS AGENCIAS DISTRIBUIDORAS DE AUTOMOTORES NUEVOS.**

Dentro de los elementos mas importantes que se analizan en el fenómeno de la distribución física de los vehículos, es sin duda el tiempo de ruta, el relativo a los sistemas de transporte que permiten por un lado la recepción de las mercancías, y por otro su distribución a quienes lo solicitan. Para lograr lo anterior, es necesario establecer alternativas para seleccionar las mas adecuadas de acuerdo a determinados factores que se tienen que tomar en cuenta, ya que los diversos medios de transporte tienen sus propias peculiaridades y cualidades, aun cuando también presentan sus desventajas. Se tiene que considerar factores para determinar los tiempos de ruta, tales como:

- Corta o larga distancia.
- Tamaño de los vehículos.
- Peso y velocidad.
- Tipo de vehículo.
- Riesgos.
- Estipulaciones.
- Normas legales.
- Otros.

#### 4.2.1. REQUERIMIENTOS DE LA FECHA DE ENTREGA.

Para poder competir, los vehículos deben llegar a los clientes unas cuantas horas después de la colocación del pedido. Otros vehículos tienen una fecha normal de entrega de una o dos semanas, los requerimientos específicos de fecha de entrega para los vehículos que se almacenen, debe establecerse antes de determinar la localización de los almacenes.

La siguiente tabla muestra una variedad de fechas de entrega que proporciona comúnmente la empresa de transportes que usa camiones.

<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>LOCALIZACIÓN DEL ALMACÉN CON RESPECTO A LOS CLIENTES</b>
El mismo día	En la misma ciudad y alrededores.
Al día siguiente	Hasta una distancia de 300 km, buenas carreteras y tráfico pesado.
Al día siguiente	Hasta una distancia de 500 km, buenas carreteras y tráfico liviano.
Al tercer día	Hasta una distancia de 500 km, buenas carreteras y tráfico pesado
Al tercer día	Hasta una distancia de 1000 km, buenas carreteras y tráfico liviano.

Tabla 4.1. Fechas de entrega una empresa de transporte de camiones.

Esas fechas de entrega solo son indicativas de lo que puede esperarse. Las fechas reales no solo dependerán de los factores citados en la tabla, sino de otros muchos, inclusive la disponibilidad y la seguridad de los transportadores y las rutas específicas que se usen.

#### **4.2.2. LOGÍSTICA.**

La logística es el manejo de materiales, inventario, control de productos en movimiento y de los que no están en movimiento. Los tres elementos principales de la logística son manejo de materiales, sistema de flujo de materiales y distribución física. El correcto manejo de materiales implica la consecución y recepción de materias primas o productos en proceso (transporte de entrada y almacenamiento).

La meta de un sistema de flujo de materiales, es la capacidad de localizar y de programar el producto en sus etapas finales (manejo de inventario, diseño de red de información, etiquetando y empaquetando el producto). La distribución física es la entrega de producto terminado a los clientes (transporte de salida, muelle cruzado, manejo de tráfico, consolidación de la carga y la devolución / reparación de productos).

##### **4.2.2.1 BENEFICIOS DE LA LOGÍSTICA.**

La logística se ha convertido en un acercamiento cada vez más atractivo para proporcionar un valor agregado de servicios al cliente. La logística incorpora los componentes dominantes del servicio al cliente para la mayoría de las compañías, que son velocidad, formalidad, flexibilidad y sensibilidad de la entrega. La velocidad de la entrega está aumentando conforme la logística se está desarrollando en un proceso de flujo continuo. Se están conectando los centros de distribución tradicionales, los cubos del transporte, así como los centros de consolidación mientras que los materiales siguen en movimiento constante desde materia prima a producto terminado. El movimiento constante junto con la programación está creando la noción de una "tubería" (almacén en movimiento) por lo cual un flujo regulado del material y del producto se recibe en el lugar asignado en el tiempo programado reduciendo así el costo del inventario. La logística acomoda sus estrategias de modo que puedan ser observadas por los clientes. Mientras que la demanda del cliente aumenta, la regulación del flujo se puede ajustar para aumentar la fuente cuando sea

necesario. A medida que la logística continúa mejorando sus operaciones, quitando pasos innecesarios e integrando sistemas de información, la calidad de comercialización de una compañía se realza y los costos se reducen lo cual en última instancia maximiza la satisfacción del cliente.

El papel del WMS (sistema de manejo de almacén) es apoyar los procesos de la logística. Modela la solución basada en la problemática de la configuración del almacén y del proceso de toma de inventarios. Su meta es encontrar la solución óptima a esta problemática. Las herramientas más frecuentes son la programación y optimización del inventario de entrada y de salida. A medida que la función de la logística continúa operando, el software de WMS nos permitirá "visibilidad" dentro del "almacén en movimiento" debido a sus capacidades de visualización de información en tiempo real.

#### **4.2.2.2. EL FLUJO DE BIENES Y SERVICIOS**

Como es sabido, la producción es un subsistema dinámico de la organización, que transforma los recursos a medida que fluyen a través de las distintas etapas del proceso:

- En una compañía manufacturera, las materias primas, materiales e insumos son adquiridos a proveedores, almacenándose hasta el momento de su utilización en el proceso productivo. Los materiales fluyen a lo largo de este proceso, hasta ser transformados en productos finales que serán almacenados en un depósito hasta su posterior distribución en el mercado.
- En una empresa de servicios, pueden existir diferentes tipos de flujos: de materiales, de documentos y/o de personas. Los servicios de reparación, en general, son ejemplos en donde los flujos de materiales son los que prevalecen (servicios de reparación de automóviles, de televisores, de

zapatos, etc.). Un estudio jurídico, un estudio contable o una oficina de rentas realizan actividades principalmente relacionadas con documentos, por lo que el flujo de documentación es el preponderante en estos casos. Las ventanillas de atención al público de un banco, las universidades, los cines, son ejemplos característicos del flujo de personas a lo largo de los procesos de prestación de servicios.

#### **4.2.2.3. EL ROL DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN EL SERVICIO AL CLIENTE**

El manejo adecuado de los flujos de bienes y servicios es de crítica importancia, no solamente para lograr una reducción en los costos asociados a los procesos de abastecimiento, producción y distribución, sino también para ofrecer una rápida respuesta a los requerimientos de los clientes. Veamos algunos ejemplos:

- Cuando un material está mal o pobremente especificado, se pueden abrir órdenes de compra que resultarán en abastecimientos inadecuados para su utilización en los procesos de fabricación, trayendo como consecuencia un mayor retraso en la producción y, por consiguiente, el incumplimiento en las fechas de entrega prometidas.
- El almacenamiento es otra de las actividades logísticas claves que pueden afectar el rendimiento de los procesos y la atención a los clientes: si no se cumplen las condiciones de seguridad y mantenimiento necesarias para resguardar el inventario, pueden producirse deterioros importantes en la calidad de las materias primas y los materiales, lo que conducirá a mayores costos por reprocesos o deshechos. De la misma forma, condiciones inadecuadas en el almacenamiento de los inventarios pueden conducir a mayores costos por pérdida de material (fallas en el caso de elementos frágiles, mermas en el caso de sustancias líquidas o gaseosas, etc.). Ambas situaciones incidirán negativamente en el nivel de servicio al cliente.

- Las fallas de maquinarias debido a la falta de un adecuado mantenimiento no sólo provocan retrasos en la producción y acumulación de productos en proceso, sino también costos por ociosidad, provocando una pérdida importante de competitividad en el mercado.
- Un descuidado diseño del flujo de los procesos y de las capacidades de los centros de trabajo, redundará en mayores costos por ineficiencias (mayores distancias a recorrer, trayectorias inadecuadas, mayores tiempos de procesos, cuellos de botella, capacidad ociosa y entregas no cumplidas a tiempo).
- La utilización de transportes inadecuados para el traslado de los materiales en planta puede traducirse en mayores costos por fallas y/o afectar el tiempo total del proceso.
- Los pedidos de los clientes pueden ser distribuidos velozmente si se poseen grandes cantidades de stock de productos terminados, pero esto significa mantener altos costos de inmovilización de capital, con sus riesgos asociados (pérdidas en concepto de fallas, obsolescencia y robos). Por ello, es necesario diseñar un proceso logístico que ofrezca rápidas respuestas sin incurrir en altos costos.
- El control del área del taller es otro de los problemas típicos que pueden presentarse en las empresas. En efecto, la inexactitud de los datos o su falta de oportunidad llevan a tomar decisiones erróneas de producción, con variadas consecuencias: agotamiento de existencias o inventarios excesivos, fallas en las fechas de entrega de los pedidos, costos incorrectos.
- Las largas colas frente a las ventanillas de los bancos son características de un mal manejo de los recursos destinados a brindar servicios a los consumidores finales. Un adecuado estudio del flujo de personas en los distintos horarios y/o días de atención, conduciría a brindar soluciones

equilibradas entre los mayores costos que implicaría habilitar más puntos de atención al público y los mayores ingresos potenciales provenientes de ofrecer un mejor servicio al cliente.

- La disponibilidad de productos en las góndolas de los supermercados depende directamente de una buena planificación de la producción y de su transporte adecuado en el momento oportuno. No tener en cuenta estas variables puede significar perder posiciones muy difíciles de recuperar en un mercado cada vez más exigente.

Las tareas de almacenamiento y los traslados innecesarios de materias primas, materiales, productos en proceso y productos finales, son actividades que generan un gran porcentaje de los costos y, sin embargo, no agregan valor para el cliente. Es tarea de la logística eliminar todas aquellas actividades que comprometen costos sin agregar valor, con el fin de aumentar la eficiencia del sistema y ofrecer una rápida velocidad de respuesta a los requerimientos de los clientes. Las ventajas que una organización puede obtener por su superioridad tecnológica, por su localización preferencial, por la calidad de sus productos o por la excelencia de sus recursos humanos, pierden valor si el producto o el servicio no están disponibles en el momento exacto en que los consumidores lo requieren. La velocidad de llegada al mercado, esto es, la rapidez de respuesta a los pedidos de los clientes, se convierte entonces en una herramienta indispensable para crear valor y lograr una buena posición en la carrera de la competencia.

#### 4.2.2.4. EL SISTEMA LOGÍSTICO

En los párrafos anteriores hemos visto que la logística es un proceso relacionado con la administración eficiente del flujo de bienes y servicios y que su operación afecta el desenvolvimiento de muchas áreas de la organización. Por dicha razón, podemos hablar de un sistema logístico que, mediante la sincronización de sus funciones componentes, permite lograr un flujo ágil para responder velozmente a una demanda cambiante y cada vez más exigente.

Como todo sistema, su análisis y la comprensión del mismo pueden obtenerse a partir del estudio de sus partes componentes. De esta forma, podemos abordar el sistema logístico considerando los siguientes subsistemas:

- **Logística de Abastecimiento**, que agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores.
  
- **Logística de Planta**, que abarca las actividades de mantenimiento y los servicios de planta (suministros de agua, luz, combustibles, etc.), como así también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.
  
- **Logística de Distribución**, que comprende las actividades de expedición y distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización.

Los subsistemas de abastecimiento y de servicios de planta pueden ser agrupados bajo la denominación de logística de producción, ya que ambos se relacionan íntimamente con las tareas propias de fabricación de bienes y/o prestación de servicios.

### **4.3. PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO DE RIESGOS QUE SE PRESENTAN DURANTE EL TRASLADO DE LOS ALMACENES A LAS AGENCIAS.**

La importancia de conocer las disposiciones legales creadas para la regulación y explotación del servicio de auto transporte federal de carga, es la de evitar retraso, accidentes y sanciones legales por parte de la autoridad que generarían gastos innecesarios tanto en tiempo, imagen y dinero en una empresa bien estructurada, en este capítulo se podrán conocer algunos de los artículos y disposiciones generales que regulan el auto transporte federal de carga así como los pesos y dimensiones, que son muy importantes para este análisis.

#### **4.3.1. DEFINICIONES.**

**Dimensiones:** Alto, ancho y largo máximo expresado en metros de un vehículo en condiciones de operación incluyendo la carga.

**Capacidad:** Numero máximo de personas, mas peso del equipaje y paquetería, que un vehículo destinado al servicio de pasajeros puede transportar y para el cual fue diseñado por el fabricante o reconstructor.

**Carga útil y peso útil:** Peso máximo de la carga que un vehículo puede transportar en condiciones de seguridad y para el cual fue diseñado por el fabricante o reconstructor.

**Condiciones de operación del vehículo:** Cuando el vehículo se encuentra con tanque de combustible lleno, lubricantes, sistemas de enfriamiento y accesorio a nivel.

**Autobús:** Vehículo automotor diseñado y equipado para el transporte publico o privado de mas de nueve personas, de seis o mas llantas.

**Auto tanque:** Vehículo cerrado, camión tanque, semi remolque o remolque tipo tanque, destinado al transporte público de líquidos, gases licuados o sólidos en suspensión.

**Camión unitario:** Vehículo automotor de seis o más llantas, destinado al transporte de carga con peso bruto vehicular mayor de 4 toneladas.

**Camión remolque:** Vehículo destinado al transporte de carga, constituido por un camión unitario con un remolque, acoplado mediante un mecanismo de articulación.

**Norma:** Norma Oficial Mexicana.

**Semi remolque:** Vehículo sin eje delantero, destinado a ser acoplado a un tractocamión de manera que sea jalado y parte de su peso sea soportado por este.

**Tractocamión:** Vehículo automotor destinado a soportar y arrastrar semi remolque y remolques.

**Tracto camión articulado:** Vehículo destinado al transporte de carga, constituido por un tractocamión y un semi remolque, acoplados por mecanismos de articulación.

**Tracto camión doblemente articulado:** Vehículo destinado al transporte de carga constituido por un tractocamión, un semi remolque y un remolque, acoplados mediante mecanismos de articulación.

**Peso:** Fuerza que ejerce sobre la superficie terrestre un vehículo expresado en kilogramos – fuerza (kgf).

**Peso por eje:** Concentración de peso, expresado en kilogramos – fuerza (kgf), que un eje transmite a través de todas sus llantas a la superficie de rodamiento.

**Peso bruto vehicular:** suma del peso vehicular y el peso de la carga, en el caso de vehículos de carga, o suma del peso vehicular y el peso de los pasajeros, equipaje y paquetería, en el caso de los vehículos destinados al servicio de pasajeros.

#### **4.3.2. TÉRMINOS TÉCNICOS.**

Es importante conocer los términos técnicos para tener claro los documentos, personas, equipo de transporte, etc. Involucrados en una empresa de transportes.

A continuación se exponen los artículos para la comprensión de algunos términos en referencia a la explotación del auto transporte de carga y las partes legales que intervienen en la ejecución de acción de la distribución de la carga en general.

**ARTICULO 1.** El presente ordenamiento tiene por objeto regular los servicios de auto transporte federal de carga, pasajeros, turismo y servicios auxiliares y compete a la secretaria, para efectos administrativos, la aplicación e interpretación del mismo.

**ARTICULO 2.** Para efectos de este reglamento se entenderá por:

**Arrendadora:** La persona moral que con registro de la Secretaria, arriende vehículos automotores, remolques y semi remolques que cuenten con placas y tarjetas de circulación de servicio de auto transporte federal, o bien automóviles para uso particular.

**Arrendatario:** La persona que con permiso para prestar el servicio de auto transporte federal de pasajeros, turismo o de carga, contrate vehículos automotores, remolques y semi remolques para uso exclusivo de estos fines, así como transporte privado, o bien, la persona que arrendé automóviles para su uso particular.

**Destinatario o consignatario:** Persona receptora de mercancías transportadas por el auto transporte federal.

**Expedidor o remitente:** Persona que a nombre propio o de un tercero, contrata el servicio de auto transporte federal de carga.

**Ley:** Ley de caminos, puentes y auto transportes federal.

**Norma:** Norma Oficial Mexicana que expide la dependencia competente, sujetándose a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Meteorología y Normalización.

**Permisionario:** Persona autorizada por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes para prestar el servicio de auto transporte federal o para explotar servicios auxiliares.

**Secretaria:** Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

**Unidad de verificación:** Permisionario acreditado por la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial para realizar actos de verificación.

**ARTICULO 3.** La explotación y operación de los servicios de auto transporte federal de carga, turismo y pasajeros y los auxiliares que los complementan, se sujetaran a las disposiciones de la ley, los tratados internacionales, este reglamento y las normas que emita la Secretaria.

**ARTICULO 4.** Los vehículos para el servicio de auto transporte federal, estarán dotados de placas metálicas de identificación, calcomanías y tarjetas de circulación, las cuales deberán sujetarse al procedimiento de expedición, reposición o revalidación que determine la Secretaria.

**ARTICULO 5.** Los vehículos destinados al auto transporte federal y transporte privado deberán ostentar con carácter claros y legibles en su exterior, el nombre y domicilio del permisionario de conformidad con la norma respectiva.

**ARTICULO 6.** Será objeto de permiso expedido por la Secretaria los servicios siguientes:

- Operación y explotación de auto transporte federal de pasajeros, turismo y carga.
- Unidades de verificación Físico – Mecánicas.
- Arrastre, arrastre y salvamento y deposito de vehículos.
- Construcción, operación y explotación de terminales de pasajeros
- Transporte privado de personas y carga.

#### **4.3.3. PESOS Y DIMENSIONES.**

Para este análisis uno de los puntos mas importantes es la configuración de equipo de arrastre. El desarrollo económico del país, requiere cada vez mas, de carga con mayor peso y dimensiones de las consideradas como normales, cuyo traslado es requerido principalmente por la industria para el logro de estos fines, se establece las normas a fin de que las autorizaciones se otorguen con un fundamento jurídico y dar mayor coherencia y coordinación a la operación así como satisfacer las necesidades de transportación del futuro

#### 4.3.4. CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS.

Para los fines de la presente Norma Oficial Mexicana Emergente. Atendiendo a su clase, nomenclatura, numero de ejes y llantas y peso bruto vehicular los vehículos se clasifican:

##### 4.3.4.1. VEHICULOS DE HASTA 4 TONELADAS DE PESO BRUTO VEHICULAR.

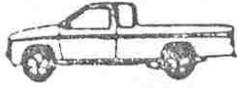
<b>VAGONETAS (V)</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>P2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>V2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

Tabla 4.2. Vagonetas (V).

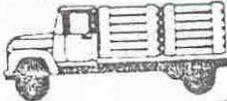
<b>CAMIONES ( C )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>C2</b>	<b>2</b>	<b>4 o 6</b>	

Tabla 4.3. Camiones (C).

#### 4.3.4.2. VEHICULOS DE 4 TONELADAS DE PESO BRUTO VEHICULAR.

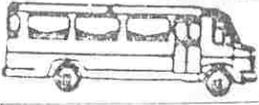
<b>MIDIBÚS ( C )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>M2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	

Tabla 4.4. Minibús (C).

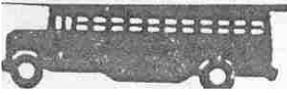
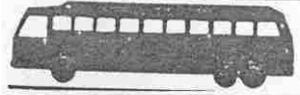
<b>AUTOBÚS ( B )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>B2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>B3</b>	<b>3</b>	<b>8 o 10</b>	
<b>B4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	

Tabla 4.5. Autobús (B).

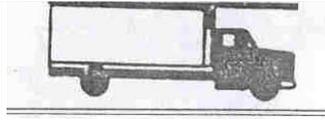
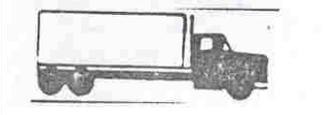
<b>AUTOBÚS ( C )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>C2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>C3</b>	<b>3</b>	<b>8 o 10</b>	

Tabla 4.6. Autobús (C).

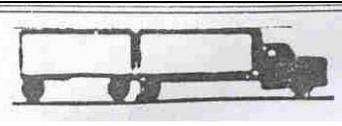
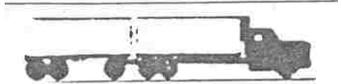
<b>TRACTOCAMIÓN - REMOLQUE ( TR )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>C2 – R2</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	
<b>C3 – R2</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	
<b>C2 – R3</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	
<b>C3 – R3</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	

Tabla 4.7. Tractocamión – remolque (T-R).

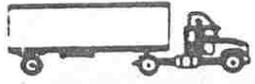
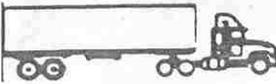
<b>TRACTOCAMIÓN - ARTICULADO ( T - S )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>T2 – S1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	
<b>T2 – S2</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	
<b>T3 – S3</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	
<b>T3 – S3</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	

Tabla 4.8. Tractocamión – articulado (T-S).

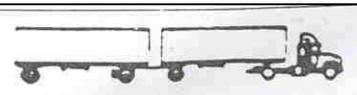
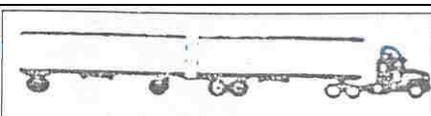
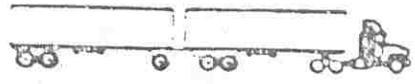
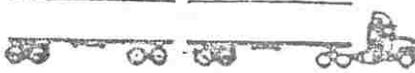
<b>TRACTOCAMIÓN – DOBLEMENTE ARTICULADO ( T – S - R )</b>			
<b>NOMENCLATURA</b>	<b>NÚMERO DE EJES</b>	<b>NÚMERO DE LLANTAS</b>	<b>CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>T2 – S1 – R2</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	
<b>T3 – S1 – R2</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	
<b>T3 – S2 – R2</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	
<b>T3 – S2 – R3</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	
<b>T3 – S2 – R4</b>	<b>9</b>	<b>34</b>	

Tabla 4.9. Tractocamión – doblemente articulado (T-S-R).

**Nota:** No podrán circular configuraciones vehiculares diferentes a las indicadas.

#### 4.3.5. LÍMITES DE VELOCIDAD Y DISPOSITIVOS PARA SU REGISTRO Y CONTROL.

El límite máximo de velocidad a la que podrán transitar los vehículos o configuraciones vehiculares según el tipo de camino aun cuando los señalamientos viales establezcan velocidades superiores serán los siguientes:

VEHÍCULO O CONFIGURACIÓN	VELOCIDAD MÁXIMA POR TIPO DE CAMIÓN (KMS)					PESO BRUTO VEHICULAR
	ET	A	B	C	D	
VAGONETA Y CAMIONES	95	90	90	85	70	HASTA 4 TONELADAS
AUTOBÚS, MIDIBÚS Y CAMIÓN UNITARIO	95	90	90	80	70	MAYOR DE 4 TONELADAS
CAMIÓN REMOLQUE Y TRACTOCAMIÓN ARTICULADO	90	85	85	75		
TRACTOCAMIÓN ARTICULADO	90	85	85	75		
TRACTOCAMIÓN DOBLEMENTE ARTICULADO	85	80	80	70		

Tabla 4.10. Velocidad máxima por tipo de camión.

Se permite una tolerancia de 15 Km. por hora, exclusivamente para disponer de mayor seguridad al realizar maniobras de rebase.

En ningún caso se podrán exceder las velocidades que se establecen en los señalamientos viales, de acuerdo al tipo de camino cuando estas sean menores en las indicadas en el punto.

## **5. PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO LOGISTICO DE UN ALMACÉN DE AUTOMOTORES NUEVOS**

Hoy en día, las empresas buscan continuamente oportunidades de mejora que las hagan más competitivas, en este sentido cada vez son más conscientes de la importancia de la gestión de almacenes y la gestión logística en general, como parte esencial a la hora de aportar más valor a sus clientes y reducir sus costos.

En este capítulo se va a desarrollar un caso práctico real que muestra la realidad en la problemática de la gestión logística y de almacenes de una empresa automotriz, así como las soluciones en este caso concreto.

### **5.1. SITUACIÓN DE PARTIDA.**

El presente caso se desarrolla en un almacén de automotores nuevos que tiene la necesidad de ordenar su gestión logística y de almacenes hacia una filosofía de mejora continua.

A nivel estratégico, la compañía que esta en un mercado de vehículos, ha perdido el liderazgo en cuanto a servicio al cliente y en costos, situación agravada por la entrada de competidores internacionales.

Además los almacenes están sobredimensionados, con un valor alto comparado con sus competidores directos y teniendo en cuenta que la producción se realiza bajo pedido.

Aunque fuese de menor importancia, también existen unos costos excesivos de los procesos relacionados con la gestión de compras y almacenes debido a las ineficiencias que a continuación se describirán.

Tras un análisis general de la empresa tanto a nivel estratégico como operativo se da una propuesta para que se analicen, planteen e implanten las soluciones logísticas adecuadas para alcanzar nuevas ventajas competitivas organizadas con la estrategia. Después del análisis se identificaron 4 puntos para su mejora:

- 1) Localización y disposición física del almacén.
- 2) Procesos inadecuados y gestión de la información en el área logística.
- 3) Disponibilidad y fiabilidad de la información debido a la introducción manual de datos.
- 4) Control médico para conductores.

A continuación se procede a describir cada una de estas problemáticas.

## **5.2. LOCALIZACIÓN Y DISPOSICIÓN FÍSICA DEL ALMACÉN.**

El almacén tiene una localización y distribución típica de almacenes pequeños que al ir creciendo y al no haberlos replanteado nunca, muestran algunas ineficiencias.

- Inadecuada localización del almacén que provoca retrasos en el manejo de los vehículos.
- Incorrecta distribución en almacén que provoca ineficiencias en el manejo de los vehículos.

- Almacén sobredimensionado debido a las ineficiencias provocadas por la mala distribución, manejo de los vehículos y la falta de procedimientos.
- Inadecuado tipo de almacenaje para algunos productos, como es el caso de los que se encuentran almacenados en cajas de cartón (teniendo en cuenta que el almacén está al intemperie).
- El sistema de almacenaje por el que se había optado no permitía tener un almacén ordenado, provocando una rotación inadecuada de los vehículos y por tanto que existan artículos sin rotación durante largos periodos del almacén, aumentando considerablemente la presencia de artículos obsoletos.

### **5.3. PROCESOS INADECUADOS Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL ÁREA LOGÍSTICA.**

La carencia de una visión general de los procesos logísticos por parte de la empresa genera ineficiencias en todo el proceso, ya que tanto la información como los vehículos no fluyen correctamente.

Este problema es básicamente debido a dos motivos:

- 1) Procesos diseñados de manera que no existe un flujo de información entre los distintos departamentos, los procesos se habían definido por cada uno de los departamentos habiendo diseñado procesos estancados que generan ineficiencias cuando el proceso cruza varias áreas. Por ejemplo en el análisis se encontraron documentos que eran validados hasta en tres ocasiones por varios departamentos ya que unos no eran conscientes que los otros lo hacían o planificaciones de necesidades de materiales que generaban gastos y compras no empleaba por desconocer su existencia.

- 2) Existen claras ineficiencias debido al modelo de información empleado por el software de gestión en la empresa y que no cubre las necesidades de información de la empresa provocando unos procesos excesivamente manuales y duplicidades de tareas entre departamentos, así existe mucha información que no se podía consultar en tiempo real, por ejemplo, para conocer el nivel de stock de determinados productos se tiene que consultar las hojas de registro y contar manualmente.

#### **5.4. DISPONIBILIDAD Y DESCONFIANZA DE LA INFORMACIÓN DEBIDO A LA INTRODUCCIÓN MANUAL DE DATOS.**

La introducción manual de los datos, para el caso del almacén de los vehículos tiene tres consecuencias:

- 1) La posibilidad de errores por la introducción manual de los datos.
- 2) Duplicidad de unidades.
- 3) El desconocimiento en tiempo real de las existencias en los almacenes.

Este último punto es especialmente grave si se tiene en cuenta que la empresa durante el horario de entradas y salidas necesita saber cuantas unidades hay en ese momento para distribuir a otros almacenes y evitar que se sature el almacén, también hay que tomar en cuenta que todos los días de la semana se lleva acabo el inventario de vehículos y esto provoca un desfase de un día.

La falta de fiabilidad en el sistema afecta gravemente tanto a compras, que tiene que aumentar los niveles de stock, como a expediciones, dificultando la optimización de las mismas.

## 5.5. PROPUESTA.

Tras el diagnóstico, la solución se plantea con tres líneas básicas de trabajo, partiendo de la estrategia y posicionamiento deseado, teniendo el área de procesos como el eje central se diseñaron soluciones tal y como se muestra en la siguiente figura:



Fig. 5.1. Propuesta de tres líneas de trabajo.

Formar al personal en técnicas de mejora continua para conseguir que los procesos y subprocesos vayan ganando eficacia y eficiencia a lo largo del tiempo en lugar de perderla.

Para ello se plantea la siguiente metodología:

#### **5.5.1. Almacén físico.**

Para la problemática referida al sistema de almacenaje se planteó la necesidad de rediseñar los almacenes y así alcanzar los siguientes objetivos:

- Racionalizar el número de personas destinadas en el almacén debido a la disminución drástica del tiempo de operaciones de almacenaje.
- Mejorar la rotación, reducir el nivel de stocks y de obsoletos.
- Disminución del número mermas.
- Permitir la aplicación de procedimientos que asegurarán una gestión adecuada del almacén.

Para ello, a nivel físico hubo dos grandes líneas de trabajo:

- Sistemas de almacenaje.
- Distribución física.

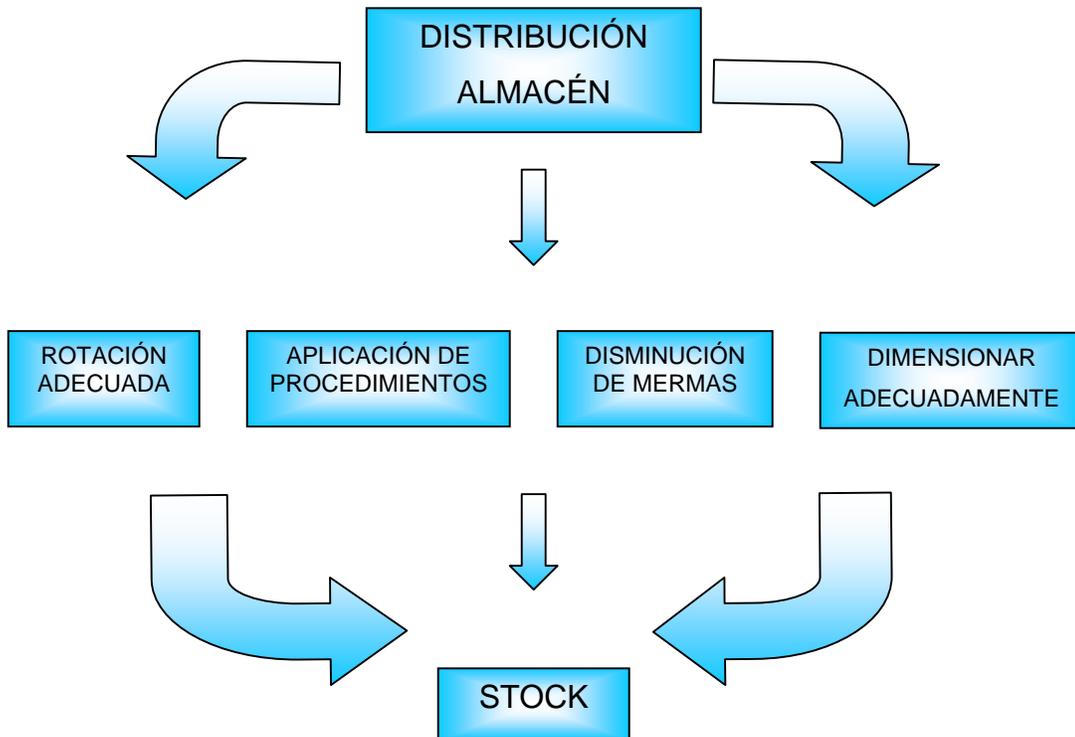


Fig. 5.2. Líneas de trabajo para almacén físico.

En cuanto a sistemas de almacenaje, se plantea un almacén con sistemas de jaulas para el área de accesorios (bolsa de herramienta, gato hidráulico, etc.).

En cuanto a la distribución del almacén, se plantea una metodología redefiniendo todas las áreas funcionales del almacén (zona de descarga, zona de carga, zona de entradas y salidas).

### 5.5.2. Gestión de la información.

En el caso de la problemática en la fiabilidad y disponibilidad de la información se implanto un sistema de captación de datos mediante terminales de radio frecuencia integrados con el sistema de información ERP (Enterprise Resources Planning -

Planificación de recursos empresarial) empleado en la empresa. Esta solución asegura la fiabilidad y disponibilidad de los datos y permite disminuir en gran medida los costos de gestión.

En esta área es importante destacar la complejidad de hacer convivir con éxito conceptos de negocio con conceptos de tecnología, para conseguirlo debe participar el área de sistemas, para dar asesoría y capacitación al personal, para poder manejar conceptos y equipo necesario para la gestión de la información.

De esta manera se consigue que no surjan problemas debido a la falta de información o comunicación con lo que se consigue cumplir el plan de proyecto de esta área en tiempo y forma real.

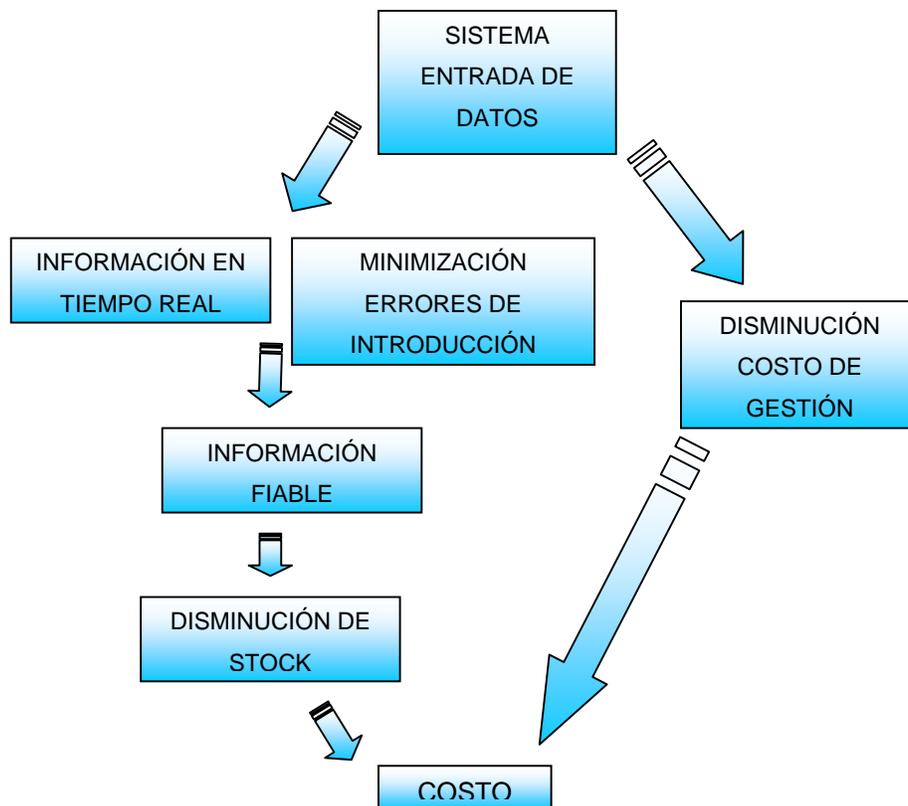


Fig. 5.3. Líneas de trabajo para la gestión de la información.

### **5.5.3. Reingeniería de procesos.**

En este caso se plantea redefinir todo el proceso logístico desde el aprovisionamiento hasta la expedición, eliminando todas las ineficiencias que se producían cuando el proceso "cruzaba" a través de las distintas áreas e implantando una gestión por procesos en lugar de una organización departamental.

A partir del proceso logístico se redefinen los siguientes subprocesos:

- Gestión de compras.
- Gestión de almacenes y stock.
- Gestión de expediciones.
- Gestión de la producción.

Además de la reingeniería del proceso, también es necesario tener al personal en técnicas de mejora continua para conseguir que los procesos y subprocesos vayan ganando en eficacia y eficiencia a lo largo del tiempo en lugar de perderla.

## **5.6. CONTROL MÉDICO PARA CONDUCTORES DE AUTOTRANSPORTE.**

### **5.6.1. Factores más comunes en accidentes fatales .**

- Alta velocidad.
- Saliendo de la carretera o del tráfico.
- No ceder el derecho de paso.

### **5.6.2. Reglas de seguridad para conductores de autotransporte.**

#### **5.6.2.1. Requisitos para los conductores:**

- Certificación anual de infracciones.
- Certificado de prueba de manejo en carretera o equivalente.
- Certificado médico.

### **5.6.3. Programa de pruebas de uso de sustancias controladas y alcohol.**

Requiere que los patrones y conductores establezcan y participen en un programa de prueba de uso de sustancias controladas y alcohol.

Programa diseñado para prevenir accidentes y lesiones resultantes del uso indebido del alcohol y otras sustancias por los conductores de camiones de carga.

Proporcionar material educativo explicando los requisitos y las normas del patrón

relacionadas con el mal uso del alcohol y abuso de sustancias controladas, incluyendo:

- La persona designada para responder preguntas sobre drogas y alcohol.
- Que conductores están sujetos a estos requisitos, que conductas están prohibidas y una explicación de que es “una función sensible de seguridad”.

#### **5.6.3.1. Prueba de tipos de alcohol y sustancias controladas.**

- Antes de empleo.
- Después de un accidente.
- Al azar.
- Sospecha fundamentada.
- Regreso al trabajo.
- Seguimiento.

#### **5.6.4. Control para manejo de vehículos automotores.**

**1) Los conductores no deben manejar cuando su habilidad o atención son disminuidos por:**

- Fatiga.
- Enfermedad, o

- Cualquier otra causa que haga inseguro comenzar (o continuar) el manejo del vehículo.

## **2) Los conductores no deben usar o tener:**

- Ninguna sustancia o fórmula que contenga anfetamina (incluyendo tabletas o cápsulas estimulantes).
- Estar bajo la influencia de alcohol dentro de cuatro horas antes de comenzar su viaje, mientras están de servicio o mientras manejan.
- Bebida alcohólica mientras están en servicio, a menos que esté registrada como parte de un envío.
- Narcóticos o derivados.
- Ninguna otra sustancia que haga inseguro el manejar un vehículo.

## **3) Reglas de seguridad para conducir**

- El conductor no debe conducir antes de ajustarse el cinturón de seguridad correctamente.
- Nadie debe manejar o pedir a alguien que maneje un camión de carga a menos que la mercancía esté cargada y asegurada correctamente.
- Los vehículos para transporte de carga, tienen prohibido cruzar las vías del ferrocarril sin detenerse y deben ver para ambos lados.

- Adicionalmente, el conductor no debe mover la palanca de velocidades mientras cruza las vías.

#### **4) Reglas para las horas de servicio.**

Un autotransportista no debe permitir o pedir a un conductor que maneje después de un total de:

Regla de las 11 Hrs.

- 11 horas de servicio después de diez horas consecutivas de descanso.

Regla de las 14 Hrs.

- 14 horas de servicio después de diez horas consecutivas de descanso.

Regla de las 60/70 Hrs.

- 60/70 horas en 7/8 días consecutivos.

Si un conductor tiene más de un trabajo de cualquier clase, ese tiempo debe ser incluido como tiempo en servicio.

## 5.7. SEGUROS.

En la vida estamos expuestos a muchas situaciones que pueden repercutir negativamente en nuestra salud, nuestras pertenencias o, incluso privarnos de la vida. Todo ello lleva consigo, además, un gasto económico que, la mayoría de las veces, resulta muy elevado. Es por ello que quizá sea conveniente la adquisición de un seguro que cubra el daño, al menos en cuanto a los gastos se refiere.

El seguro no es otra cosa más que el contrato que se establece con una empresa aseguradora. En dicho contrato, denominado "Póliza", la empresa se compromete a que si la persona que compró el seguro sufre algún daño en su persona (enfermedades o accidentes e incluso la muerte), o en algunos de sus bienes (automóvil, empresa, taller o casa) por cualquier motivo (robo, incendio, terremoto), dicha persona (o quien ella haya designado como beneficiario) recibirá la cantidad de dinero acordada en la póliza. A este dinero se le conoce como "Indemnización".

Las empresas aseguradoras no únicamente pagan con dinero el daño que el asegurado o alguna de sus pertenencias haya sufrido, sino que, según el tipo de aseguradora y de contrato, pueden llegar a reparar ese daño. Por ejemplo, si se trata de una enfermedad, la persona será hospitalizada en la clínica con la cual la compañía de seguros tenga un convenio de servicios, o acudir a la de su preferencia y recibir posteriormente de la aseguradora el reembolso de los gastos.

Si tuvo un accidente automovilístico, su carro será reparado en los talleres con los que la compañía aseguradora sostenga convenios. De la misma forma, la póliza establece la cantidad de dinero que el asegurado deberá pagar a la empresa cada mes o en el tiempo que ambos hayan acordado. A este dinero que se le paga a la compañía de seguros se le llama "prima". Para muchas personas resultará obvio, pero es importante resaltar que no se podrá contratar un seguro cuando el interesado haya sufrido un accidente o desarrollado alguna enfermedad, ni cuando el automóvil, por ejemplo, ya esté chocado o haya sido robado.

### **5.7.1. Objetivo del seguro.**

El objetivo del seguro es reducir su exposición al riesgo de experimentar grandes pérdidas y garantizar la protección contra siniestros importantes y problemáticos, a cambio de pagos fijos.

### **5.7.2. El siniestro.**

Es el acontecimiento, suceso, destrucción fortuita, pérdida importante que sufren las personas o bienes por accidente, incendio, naufragio u otro acontecimiento provocado por el hombre o la naturaleza.

#### **5.7.2.1. Tipos de Siniestros.**

**Siniestro total:** Cuando la ocurrencia produce la destrucción o desaparición completa del bien asegurado (seguros de daños).

**Siniestro parcial:** En los seguros de daños, el siniestro parcial es aquel en el que se destruye o pierde una parte del bien asegurado.

**Siniestro declarado:** Aquel que ha sido comunicado por el asegurado a su entidad aseguradora.

**Siniestro pagado:** Aquel cuyas consecuencias económicas han sido completamente indemnizadas al asegurado por la compañía de seguros.

**Siniestro pendiente:** Aquel que no ha sido totalmente indemnizado.

### **5.7.3. Seguro de transporte.**

Cubre las pérdidas o daños de las mercancías, valores u objetos transportados sea por vía terrestre, marítima o aérea.

- Consérvelo y llévelo en la cabina del camión.

Responsabilidad por:

- Daños personales.
- Daños a la propiedad (incluyendo restauración del ambiente).

### **5.7.4. Tipo de accidentes que deben ser reportados por los autotransportistas.**

Cualquier ocurrencia que involucre un vehículo comercial que opere en una carretera pública y tenga como resultado por lo menos uno de los siguientes:

- Una muerte.
- Heridas a una persona que requieran tratamiento inmediato lejos del incidente.
- Daños mayores a uno o más vehículos donde un vehículo sea transportado fuera del incidente.

### **5.7.5. Recomendaciones.**

- Descansar lo suficiente antes de conducir.
- Comer bien y estar en condiciones sanas.
- La fatiga del chofer y la falta de atención, pueden significativamente aumentar el riesgo de un choque.
- Violar los horarios de servicio es algo serio que puede amenazar significativamente su forma de vivir y aun su propia vida.
- Manténgase sano y bien descansado, o no conduzca.

### **5.7.6. Siempre dar mantenimiento a su vehículo.**

- Puede salvar su vida. Revise su vehículo antes de cada viaje y revise los frenos regularmente.
- Los defectos en los frenos son la causa de violación más frecuentemente citada en las inspecciones de fuera de servicio, aprenda a revisar sus frenos, identifique los defectos que afectan la seguridad y repárelos antes de poner en peligro su vida y la de otros en la carretera.

### **5.7.7. Cuidado con su “zona ciega”.**

- Puede que los otros conductores no conozcan el tamaño de su zona ciega.

- Una tercera parte de los choques entre camiones largos y automóviles, tienen lugar en las áreas de “zona ciega” alrededor de su camión. Ajuste sus espejos y observe a los demás vehículos.

#### **5.7.8. Disminuir la velocidad en zonas de construcción.**

- Tenga cuidado en las zonas de construcción en las carreteras. Permanezca alerta.
- Casi una tercera parte de los choques fatales en las zonas de construcción son con camiones largos. La mayoría de estos accidentes ocurren durante el día. Tome su tiempo cuando atraviese por zonas de construcción, y espere lo inesperado.

#### **5.7.9. Conserve siempre su distancia.**

- Siempre deje suficiente espacio entre su vehículo y el que está en frente de usted.
- En los choques por detrás, independientemente de la situación, si usted le pega a alguien por detrás, es considerado el “causante”. Los camiones largos, debido a su peso, necesitan mucho más espacio para detenerse que los demás vehículos. Aproveche las ventajas de su posición elevada y prepárese para frenar en situaciones difíciles.

#### **5.7.10. Maneje siempre a la defensiva.**

- Evite a los conductores agresivos y mantenga una velocidad segura.
- Dos terceras partes de todos los muertos en accidentes podrían ser causados por conductas agresivas de manejo. Conserve su distancia y maneje a una velocidad segura. La única cosa que puede resultar de la velocidad excesiva es la posibilidad de chocar.

## **CONCLUSIONES**

**En el presente trabajo se habló de los conceptos y fundamentos de la logística, almacenaje y de la importancia que desempeña dentro de una organización, la cual puede tener un papel fundamental, puesto que la logística nos permitirá obtener una utilización adecuada de los recursos y emplearlos de forma tal, que se obtengan los mayores beneficios.**

**La logística en si vino a generar al mundo de negocios una serie de oportunidades a ser más competitivos, ya que genera por su esencia una ventaja competitiva, alguna de las cosas que se pueden concluir de esto son las siguientes:**

**Si llevamos acabo todos estos puntos de mejora, podemos mejorar desde la localización física que es un factor muy importante, porque podemos determinar la cercanía de nuestros proveedores o clientes, ya que uno de los objetivos principales es la satisfacción del mismo, entre más cerca estemos de ellos, el nivel de stock será menor y reduciremos los costos de almacenaje y distribución.**

**En estos tiempos la tecnología es un factor muy decisivo en las empresas, por eso se planteó un sistema de radiofrecuencia por medio de scanner y código de barras que facilita la captura de datos e información, esto nos permite saber la cantidad de vehículos que se encuentran en cada almacén y la localización de cada uno de ellos, esta información se puede consultar en la red en tiempo real para la toma de decisiones, ya que el sistema de radio frecuencia estará conectado a Internet.**

**En cuanto a los costos de la implementación de este sistema se puede decir que si es alto, pero es una inversión que se recuperará en poco tiempo, si utilizamos adecuadamente estos sistemas y los aprovechamos al máximo**

**nos brindará un servicio eficiente y seguro, también mantendrá a la empresa actualizada que es lo que hace falta aquí en nuestro país.**

**La logística es una herramienta eficaz en varios aspectos, que puede producir ventajas competitivas, tales como lograr una optimización en la producción , en la provisión de bienes y servicios para el funcionamiento, alcanzar la entera satisfacción del cliente.**

**Cabe mencionar que la logística es una herramienta importante para cualquier empresa o negocio, como se pudo observar en los capítulos anteriores, la cual impulsa a la empresa o negocio a mantenerse en los estándares de calidad y reducción de precios, que tiene que enfrentar continuamente tanto en el mercado local como global.**

**Para finalizar se espera que este tema sea de gran utilidad para los alumnos de la FES Cuautitlán que estén interesados en conocer o desarrollar algún tema sobre logística.**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS

**ACTIVOS FIJOS:** Conjunto de bienes tangibles que utilizan los contribuyentes para la realización de sus actividades que se desmeritan por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de los mismos para el desarrollo de las actividades del contribuyente y no la de ser enajenados dentro del curso normal de sus operaciones.

**ALICIENTE:** Atractivo o incentivo: este trabajo no tiene ningún aliciente para una persona culta como yo. Sinónimos: Fascinación, interés.

**APROVICIONAMIENTO:** El abastecimiento o aprovisionamiento es la función logística mediante la cual se provee a una empresa de todo el material necesario para su funcionamiento.

**CALIDAD:** Conjunto de propiedades que constituyen la manera de ser de una persona o cosa y permiten compararla con otras. No obstante, el concepto de calidad ha ido evolucionando desde la idea de "ausencia de defectos" hasta "aptitud o capacidad de un objeto para satisfacer las necesidades o expectativas del receptor de dicho objeto". Diversos expertos en materia de calidad la han definido con las siguientes expresiones: 1- Crosby: "cumplir con las especificaciones". 2- Juran: "adecuación al uso". 3- Feigenbaum: "satisfacción de las expectativas del cliente". 4- Taguchi: "pérdidas mínimas que un producto o servicio durante su vida útil causa a la sociedad".

**CLIMA LABORAL:** El clima laboral, como sistema, refleja el estilo de vida completo de una organización; si este clima es mejorado, por compatibilidad se da una mejoría en el desempeño de los integrantes de la organización.

**CONCILIAR:** Poner de acuerdo a varias personas o cosas que se hallaban enfrentadas: trató inútilmente de conciliar los ánimos de los asistentes.

**CONTRATO DE ARRENDAMIENTO:** Cesión temporal de la propiedad de algún bien a cambio de un cierto pago mensual o anual, llamado canon de arrendamiento. El contrato de arrendamiento se establece entre quien cede el bien, el arrendador, y quien lo recibe, el arrendatario, generalmente por un período fijo de tiempo, aunque existen arrendamientos que se renuevan automáticamente y que no cesan hasta la denuncia de una de las partes. El monto del canon de arrendamiento, también llamado alquiler, suele estar directamente relacionado con el valor de los intereses que obtendría una suma de dinero equivalente al valor del bien arrendado.

**DEPRECIACIÓN:** Descenso continuado en el valor de un activo a lo largo del tiempo, debido a su desgaste, a su progresiva obsolescencia u otras causas. Para compensar la depreciación de sus activos las empresas calculan, en cada ejercicio, las pérdidas de valor que éstos han sufrido a lo largo del mismo, cargándolas a sus costos. Luego de deducir estas cantidades, que van amortizando el valor de sus instalaciones, se calculan las pérdidas o ganancias del ejercicio.

**ERGONÓMICO:** Tiene por objeto el estudio de las condiciones laborales para adaptar el trabajo al hombre. El objetivo de los ergónomos es estudiar las condiciones en las que se desarrolla el trabajo o más en general, la situación laboral. Se trata de una disciplina práctica y teórica, cuyo objetivo final es la mejora del trabajo. La ergonomía intenta adaptarse mediante técnicas adecuadas a la especificación del trabajo y de los trabajadores. Así, el ergónomo se preocupa por las posturas, los esfuerzos físicos, las condiciones de temperatura y de luminosidad. También han hecho extensivo su interés a los horarios de trabajo, el sueño y la vigilancia, los efectos del envejecimiento de los trabajadores en edad laboral.

**GESTIÓN:** Conjunto de actividades de dirección y administración de una empresa. La gestión de las pequeñas firmas estuvo siempre directamente asociada a la propiedad pero, con el crecimiento de las empresas contemporáneas, se ha convertido en un enorme agregado de tareas que desempeña un cuerpo de empleados especializados, generalmente de alta preparación.

**INCIDIR:** Poner interés o atención en un determinado asunto.

**INVENTARIO PERPETUO:** Registro ordenado y claro de los productos, bienes o posesiones monetarias de una persona o comunidad que dura y permanece para siempre.

**JURISDICCIÓN:** Función del estado que descansa sobre los jueces y tribunales, órganos a los cuales compete impartir justicia mediante la aplicación del derecho a los casos concretos. En este sentido, se denomina también función jurisdiccional, cuya etimología remite a la expresión latina iuris dictio, que significa "decir el derecho". El término que nos ocupa es susceptible de diferentes acepciones. En sentido amplio, equivale a "mando", "potestad", "ejercicio de autoridad", desde un punto de vista jurídico sería asimilable a una "declaración del derecho" (iuris dictio).

**LOGÍSTICA:** Es un proceso integrado que constituye una herramienta de coordinación dentro de las organizaciones, el que planifica, implanta y controla de forma eficiente el flujo de materias primas, materiales de envasado, productos intermedios y productos terminados desde el punto de origen al punto de entrega, al costo adecuado y con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente.

**LOTE:** Cada una de las partes de un todo que se ha de repartir entre varias personas. Conjunto de objetos similares que se agrupan con un fin determinado.

**MADRINA:** Vehículo automotor de doble remolque para transporte de vehículos.

**MARKETING:** Término anglosajón derivado de la palabra inglesa market “mercado”, con una traducción literal de “intercambio mercantil”. La voz española mercadotecnia no ha logrado reemplazarla por completo. En términos generales, el marketing simboliza todos los procesos necesarios que lleva a cabo el productor de bienes y servicios con el fin de ponerlos a disposición del consumidor en el tiempo y en el espacio.

**NEXO:** Palabra carente de contenido semántico cuya función consiste en unir sintagmas de diversas categorías dentro de una oración, para empezar a analizar una oración compuesta hay que tener en cuenta dónde están situados los nexos. Sinónimos: preposición, conjunción.

**ORGANIGRAMA:** Síntesis o esquema de la organización de una entidad, de una empresa o de una tarea. Representación gráfica esquematizada del método de resolución de un problema.

**REQUISICIÓN:** Es un documento y se utiliza cuando un artículo específico debe adquirirse frecuentemente por un determinado departamento. Tal requisición contiene la descripción detallada de un artículo, habiendo de enviarse al departamento de compras cuando el usuario necesite que se le abastezca de nuevo con el material solicitado, indicando en tal requisición la cantidad y la fecha en que se necesitará.

**SCANNER:** Aparato que se emplea para explorar un objeto (código de barras) mediante la emisión de electrones.

**STOCK:** Palabra inglesa que significa "existencias" o "mercancías almacenadas". El stock es parte del capital de trabajo de una empresa y consiste en mercancías terminadas, listas para la venta, aunque a veces se habla también de stocks de materias primas o de productos semielaborados. Los stocks son importantes porque permiten a las empresas amortiguar las fluctuaciones de la demanda, haciendo que la oferta pueda variar rápidamente si ésta se amplía. No obstante, la existencia de stocks muy altos implica también un riesgo, pues los mismos inmovilizan un capital que podría destinarse a usos más lucrativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) ALMACENES (planeación, organización y control).**  
Alfonso García Cantú.  
Ed. Trillas. México 1987.
- 2) ADMINISTRACIÓN MODERNA DE ALMACENES.**  
Jenkins Creed H.  
Ed. Diana. México 1979.
- 3) CALIDAD TOTAL EN LA GESTIÓN DE SERVICIOS.**  
Zeithaml Volarie, Berry Leonard L.  
Ed. Díaz de Santos. Madrid, España 1993.
- 4) INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.**  
Sasieni maurice.  
Ed. Limusa. México 1976.
- 5) TOMA DE DECISIONES POR MEDIO DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.**  
Robert J. Thierauf, Richard A. Grosse.  
Ed. Limusa. México 1984.
- 6) GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES.**  
Raymond R. Mayer.  
Ed. McGraw-Hill. Mexico 1978.
- 7) ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES Y CONTROL DE INVENTARIOS.**  
Molina Aznar Víctor.  
Ed. ISEF. México 1995.
- 8) EVALUACIÓN DE PROYECTOS.**  
Gabriel Baca Urbina.  
Ed. McGraw-Hill. México 1995.
- 9) REINGENIERÍA (empezar de nuevo).**  
Nereo Roberto Parro.  
Ed. Macchi grupo editor S.A. Argentina 1996.
- 10) GESTIÓN DE PROCESOS (reingeniería y mejora de los procesos de empresa).**  
José Antonio Pérez Fernández de Velasco.  
Ed. ESIC. Madrid 1996.

- 11) MANAGEMENT SIGLO XXI REINGENIERÍA.**  
Brandon Joel Morris Daniel.  
Ed. McGraw-Hill. Colombia 1996.
- 12) LOGÍSTICA EMPRESARIAL.**  
Arbones Malisani Eduardo.  
Ed. Marcombo. España 1990.
- 13) LOGÍSTICA EMPRESARIAL (control y planificación).**  
Ballou H Ronald.  
Ed. Díaz de santos . México 1990.
- 14) LOGÍSTICA (aspectos estratégicos).**  
Martín Christopher.  
Ed. Limusa. México 2000.
- 15) OPTIMIZACIÓN DEL TRANSPORTE.**  
Parra Iglesias Enrique.  
Ed. Díaz de santos. México 1990.