

# Gestión de compras y almacenamiento en la logística

Arístides Alfonso Tejada Arana  
Mónica Viviana Prado Coronado  
Abraham Cárdenas Saavedra  
Raul Eduardo Cabrejos Burga  
Tamara Tatiana Pando Ezcurra  
Yoni Nicolas Rojas

# Gestión de compras y almacenamiento en la logística

Arístides Alfonso Tejada Arana  
Mónica Viviana Prado Coronado  
Abraham Cárdenas Saavedra  
Raul Eduardo Cabrejos Burga  
Tamara Tatiana Pando Ezcurra  
Yoni Nicolas Rojas

© Arístides Alfonso Tejada Arana  
Mónica Viviana Prado Coronado  
Abraham Cárdenas Saavedra  
Raul Eduardo Cabrejos Burga  
Tamara Tatiana Pando Ezcurra  
Yoni Nicolas Rojas

### **Título del libro**

Gestión de compras y almacenamiento en la logística

**ISBN: 978-9942-33-531-9**

Publicado 2022 por acuerdo con los autores.

© 2022, Editorial Grupo Compás

Guayaquil-Ecuador

### **Cita.**

Tejada, A., Prado, M., Cárdenas, A., Cabrejos, R., Pando, T., Rojas, Y., (2022) Gestión de compras y almacenamiento en la logística. Editorial Grupo Compás.

Grupo Compás apoya la protección del copyright, cada uno de sus textos han sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa del editorial.

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

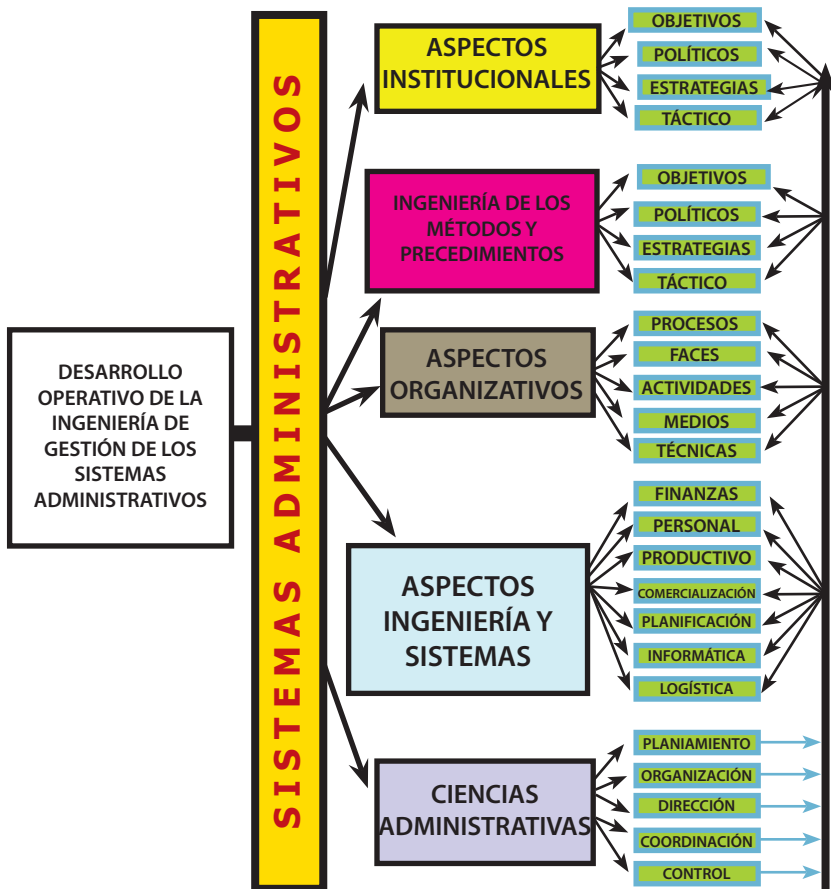


@grupocompas.ec

compasacademico@icloud.com

# ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE COMPRAS

## Gestión de los Sistemas Administrativos



---

## **CUARTA UNIDAD: ADMINISTRACIÓN DE COMPRAS**

Las Compras son tan antiguas como las ventas, una no podría existir sin la otra. El vendedor necesita de un comprador y viceversa. Sin embargo, la ciencia o técnica de compras es relativamente nueva, nace como parte integrante del comercio en gran escala y de la denominada "era industrial", siendo considerada, en la actualidad, como parte muy importante de la dirección de empresas.

Las unidades orgánicas de una empresa requieren de materiales para realizar las tareas asignadas, por lo que, contar con los insumos necesarios, constituye una exigencia permanente en términos de adquisición de materias primas, productos semi elaborados, productos terminados, partes, artículos para mantenimiento, útiles de oficina y de limpieza, y bienes de capital, entre otros. Comprometiendo las metas de gestión siempre y cuando, dichas adquisiciones no sean efectuadas adecuadamente.

### **4.1. Aspectos generales**

Desde el punto de vista de la organización, las compras en una empresa moderna constituyen una actividad altamente especializada, que debe ser realizada de un modo racional, con objeto de comprar, para cada tipo de materia necesaria, la calidad justa, al precio justo, en el momento justo y con la entrega al tiempo justo.<sup>48</sup>

La Administración de materiales (AM) concibe la compra, como uno o más actos que se relacionan con la planeación, adquisición, y la utilización de los materiales en el proceso productivo, coordinados por el responsable de los materiales.

---

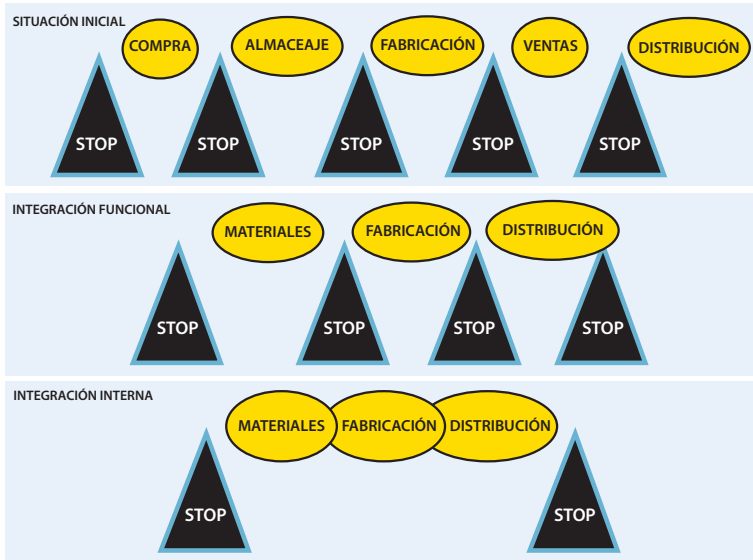
Por su parte, en el ámbito público, las adquisiciones y contrataciones comprenden todos los contratos, mediante los cuales, el Estado requiere ser provisto de bienes, servicios u obras necesarios para el cumplimiento de sus funciones, asumiendo el pago del precio o de la retribución correspondiente y las demás obligaciones derivadas de la calidad de contratante. Asimismo, el suministro es la entrega periódica de bienes requeridos por una entidad para el desarrollo de sus actividades.<sup>49</sup>

Siendo la finalidad de las administración de compras “adquirir materiales, suministros, maquinas, herramientas, equipo, etc. de la calidad adecuada, en la cantidad necesaria, en el momento preciso y al precio más conveniente”.<sup>50</sup>se puede determinar los objetivos fundamentales como:

- ◆ Mantener la continuidad en el abastecimiento.
- ◆ Inversión mínima compatible con la seguridad y el rendimiento económico.
- ◆ Evitar duplicidades, desperdicios e inutilizaciones de los materiales.
- ◆ Mantener niveles de calidad acordes con el uso al que se destinan los materiales.
- ◆ Obtener costos bajos, compatibles con la calidad y servicios que se requiere.
- ◆ Mantener la posición competitiva de la empresa. Se pueden clasificar de acuerdo a su contenido, procedimiento, métodos que utilizan, disciplina o área del conocimiento.

49 Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (LCAE) y su Reglamento y Modificatorias.

## Objetivos de las Compras



### 4.3. Funciones

Según los objetivos de la administración de compras dentro de una organización, las funciones son las siguientes:

#### 4.3.1. Compras o Pedidos

Establece los contactos necesarios para efectuar las compras de los artículos requeridos, obteniendo las cotizaciones pertinentes y datos sobre precios, vendedores, existencia y consumos, artículos, catálogos, teniendo en cuenta las especificaciones sobre calidad y costo. Asimismo, programa las compras y entregas, de acuerdo a las necesidades de la entidad, estableciendo contacto con los proveedores e informado el resultado de sus gestiones, principalmente.

---

### **4.3.2. Seguimiento y Contacto**

Realiza las gestiones que permitan disponer con oportunidad de los materiales o servicios solicitados, manteniendo comunicación con los proveedores sobre la atención de los pedidos realizados. Asimismo, realiza visitas a las fábricas o empresas de los proveedores para establecer la oportunidad de la atención de los pedidos, principalmente.

### **4.3.3. Documentación, Registros y Archivos**

Confecciona la documentación pertinente de compras, desde la cotización hasta los informes emitidos, llevando los registros actualizados de control de proveedores para emitir informes cuando sean solicitados. Asimismo, archiva la documentación, registros y especificaciones sobre compras anteriores. En la misma forma, archiva los catálogos de materiales existentes en la organización, principalmente.

### **4.3.4. Análisis e Investigaciones de Mercado**

Realiza los estudios sobre bienes, servicios, proveedores, sustitutos a emplear, cálculos de costos, investigación y posibilidades de proveedores, fuentes de aprovisionamiento, etc., teniendo en cuenta la calidad de los productos y recursos de la organización.

### **4.3.5. Recepción y Facturas**

Tramita la recepción de los materiales, estableciendo y constatando la calidad y cantidad de los artículos, según las especificaciones solicitadas. Por ello, otorga la verificación de facturas de los proveedores para su cancelación, principalmente.



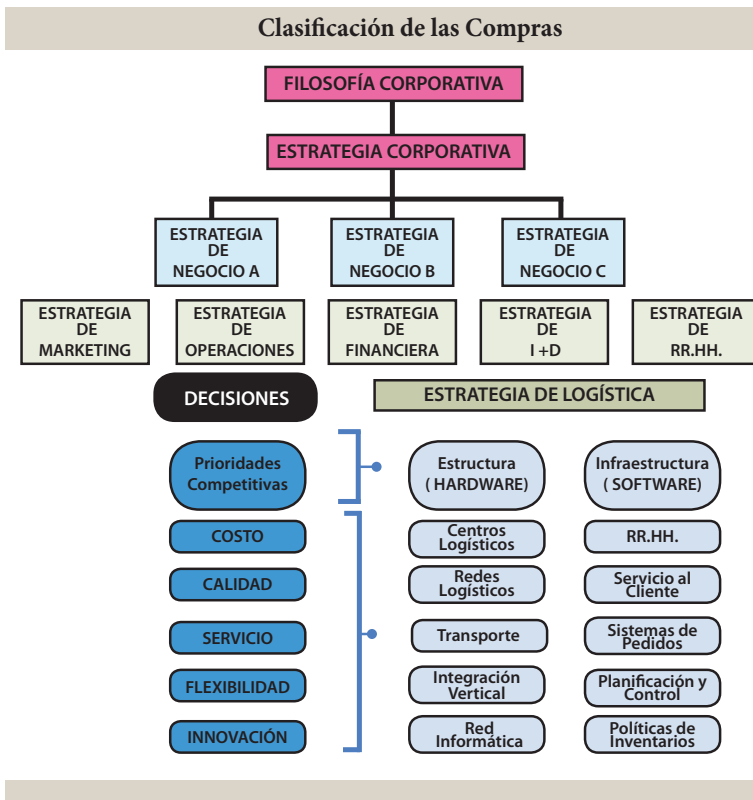
Asimismo, la administración de compras se encarga de determinar la fabricación o compra de los materiales requeridos, seguros, el mantenimiento e inspección de los elementos de transportes, contabilidad de materiales, entre otros.

**Ejemplo de Flujoograma del Proceso de Compras**

ESTADO DE RESULTADO	VARIABLE LOGÍSTICA
VENTAS NETAS	SERVICIO AL CLIENTE
COSTOS DE PRODUCTOS VENDIDO	COSTOS DE COMPRAS
	PLANIFICACIÓN DE CAPACIDAD
	COSTOS DE FABRICACIÓN
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	PROCESOS DE PEDIDOS
	TRANSPORTE
	ALMACENAJE
	CONTROL DE INVENTARIOS
	PACKAGING
	ADMINISTRACIÓN
GASTOS FINANCIEROS	FINANCIACIÓN DE INVENTARIOS

#### 4.4. Clasificación

Las compras pueden clasificarse según la forma de efectuarla, o según el tipo de mercancía adquirida. En el primer caso, pueden ser centralizadas, descentralizadas o mixtas; y en el segundo caso, pueden ser compras de materias primas, suministros, piezas fabricadas, maquinarias y equipo, principalmente.



---

## 4.5. Organización

La eficiencia de las compras, presupone la existencia de un elemento organizado y encargado de realizarlas. Una vez determinadas las actividades, se agrupan por similitud o afinidad, a fin de asignarlas a un elemento o dependencia, donde se establece quién o quiénes desempeñan la autoridad y responsabilidades necesarias.

Dichos aspectos se contemplan en relación con la magnitud de la organización y con la necesidad y cantidad de artículos por comprar. A mayor dimensión de la organización, mayor será la dimensión del departamento de compras o similar; en la misma forma, a mayor cantidad y variedad de los artículos que se requieren, mayor será la necesidad de especialización y más compleja la organización de la dependencia encargada.

En general, la forma de organización de las compras es importante por las siguientes razones principales:

- ♦ No es posible hacer ventas apropiadas o competitivas, si los materiales adquiridos para la fabricación y posterior venta tienen costos desproporcionados.
- ♦ La explotación apropiada de una organización depende de la renovación organizada de su inversión.
- ♦ La ejecución eficiente de las compras, permite identificar nuevos materiales que sustituyen con ventaja a los utilizados, nuevos productos a fabricar o vender, variaciones en tendencias que afectan a las ventas y planeamiento de la producción y fijación de las normas o políticas a seguir, principalmente.

---

## 4.6. Procedimientos

Los procedimientos de compras se refieren a los diferentes pasos para efectuar una adquisición. El fin primordial es reducir el costo de adquisición, por medio de sistemas eficientes en la tramitación de las compras, es decir, que sea fácil, rápido y evite demoras innecesarias.

Por ende, las partes de un procedimiento del sistema que se adopte, deben ser fáciles de entender y ser conocidos por los integrantes. En las compras existen operaciones definidas, cuya implementación puede ser hecha en forma general en cualquier organización, aunque incluyan características especiales de acuerdo al tamaño y tipo.<sup>51</sup>

## 4.7. Aspectos de Eficiencia

Existen cuatro aspectos básicos que rigen las adquisiciones: calidad, cantidad, momento en que hay que comprar y precio más conveniente.

51 Estas actividades constituyen el proceso de trámite que se efectúa o que debe efectuarse para realizar una adquisición, y que regulada y simplificada, evita innecesarias pérdidas de tiempo que aumenten el costo de adquisición.

## Ejemplo de Procedimientos en las Compras

<b>Distribución</b>	<b>Distribución Satisfacción de Clientes</b>
Plazos Fiabilidad de los plazos Entregas en fechas programadas Frecuencia de entregas Plazos de preparación de pedidos Fiabilidad de pedidos Productividad Costos de distribución	Tasa de fidelización Preferencia por la marca Satisfacción de los distribuidores Nivel de servicio
<b>Stocks</b>	<b>Flexibilidad</b>
Niveles Disponibilidad Velocidad de rotación de inventarios Rupturas Fiabilidad Costos de almacenaje	Tiempo de reacción a nuevos pedidos Congruencia de componentes y materiales Tiempo de cambio de productos
<b>Stocks</b>	<b>Compromiso del personal</b>
Reclamos Procedimientos de reclamos Ciclo de pedidos (días) Conformidad de las facturas, notas de entrega	Rotación Sugerencias presentadas y aceptadas Cultura de servicio de los colaboradores Formación y entrenamiento
<b>Devoluciones</b>	
Porcentaje Tipología	

---

## Aspectos Básicos de las Compras



---

### 4.7.1. Calidad

La calidad está definida por la utilización del artículo requerido, por lo tanto los estándares que se fijan deben estar de acuerdo con el uso final que se da al material adquirido. Estos estándares se relacionan a:

- ✓ Propiedades, significa que el responsable de compras debe establecer las propiedades y especificaciones que tendrán los materiales adquiridos, de manera que puedan ser medidos por medio de sus propiedades físicas y químicas.
- ✓ Precio de Mercado, es muy común pensar, que a mejor precio, se obtiene mejor calidad. A pesar de ello, en la compra debe tenerse presente que los precios varían de una fuente de adquisición a otra, en artículos idénticos y aún de inferior calidad.
- ✓ Conveniencia, no siempre las adquisiciones se rigen por la mejor calidad, o que la calidad conveniente no será siempre la mejor. Por ello, debe indicarse en las especificaciones técnicas, la calidad mínima que puede aceptarse, debido a poder relacionar este aspecto con el precio de costo y el costo de venta.
- ✓ Disponibilidad, se refiere a que el material pueda ser adquirido con facilidad, a un precio adecuado, dentro de un plazo razonable y en varias fuentes de suministros, principalmente.<sup>52</sup>

52 Para determinar la calidad exigida a los proveedores es fundamental que se disponga de las especificaciones necesarias para saber exactamente lo que se necesita y ponerlo a conocimiento de los proveedores, de manera que envíen artículos capaces de ser sometidos o inspecciones y pruebas que determinen si corresponde a la calidad deseada. El comprador asume la responsabilidad de la compra, por lo que está en la obligación de asegurarse que lo deseable pueda comprarse. CalimeriMichele, 1997.

53 Esta política podría consistir en: i) artículos cuyo precio varían poco, comprar de acuerdo a las necesidades, ii) artículos de mucha variación en el precio, comprar cuando el precio se reduce, teniendo en cuenta las necesidades en los períodos en que el precio sube.

---

### 4.7.2. Cantidad

Es necesario determinar, si la cantidad solicitada responde al consumo y plazos, con lo cual se puede establecer la cantidad económica adecuada. Por ello, es fundamental poner a disposición de los usuarios la cantidad necesaria, que cubra las necesidades a través de tres aspectos importantes que son: necesidades de consumo, ventajas económicas, y seguridad de almacenamiento.

Asimismo, existen estándares que sirven para determinar la cantidad adecuada de los requerimientos y necesidades de las entidades:

- ✓ Control de existencias: es decir, que para los artículos de consumo constante, que se mantienen en el almacén, las cantidades solicitadas deben estar basadas en el consumo periódico. Por consiguiente, en la organización debe establecerse un control de existencias que facilite la obtención de datos necesarios en la determinación de las cantidades requeridas, que permita comparar las cantidades solicitadas con las consumidas, que evite preferencia de los usuarios, con lo cual, se logre compras en cantidades adecuadas y económicas.
- ✓ Sustento: es decir, los requerimientos deben tener un sustento que consiste en la indicación concreta del uso del bien o servicio, de manera de poder determinar si es o no adecuada la cantidad solicitada.
- ✓ Precio de Mercado: a pesar que, a mayor cantidad en la adquisición, menor es el precio unitario de compra, esto no significa siempre comprar grandes cantidades. La obtención de un buen precio obliga a analizar la cantidad que facilita ese precio y establecer si el consumo permite adquirirlo. La fluctuación de los precios en el mercado debe tenerse en cuenta para establecer la política de compras.<sup>53</sup>



- 
- ✓ Plazo de Entrega: es un factor fundamental para mantener la continuidad del servicio, por ello se evalúa para establecer la cantidad adquirida.
  - ✓ Medio de Transporte: si se tiene en cuenta, que los medios de transporte establecen cantidades y volúmenes mínimos al fijar sus precios, es lógico que para determinar el medio de transporte y la vía a utilizar, se tenga en cuenta la cantidad del artículo solicitado.
  - ✓ Espacio Disponible, el precio en el almacén y el costo de dicho espacio, influye sobre la cantidad solicitada y sobre el proceso de adquisición. El responsable de compras debe tener este aspecto muy presente para no colmar los almacenes, y definir la solución adecuada antes de iniciar un pedido, principalmente.

### **4.7.3. Tiempo**

La determinación del momento para comprar, evita gastos innecesarios realizados a último momento, por lo que hay que tener en cuenta el consumo, tiempo de demora, medio y vía de transporte, cantidad solicitada, ubicación del proveedor, entre otros.

Se puede mencionar, que el momento para comprar depende de un buen sistema de control de existencias, debido a que es la manera adecuada de conocer el movimiento del stock, lo cual ayuda a establecer el momento oportuno del pedido.

Este factor es fundamental porque se relaciona directamente con el desembolso de efectivo, por lo que debe tenerse en consideración lo siguiente:

- ✓ Elemento Básico de la Venta, debido a que gran parte del precio de venta de un artículo se determina por el precio de

---

compra de los insumos, por ello, para lograr precios competitivos, se debe adquirir a precios menores que permitan la competencia en el mercado.

- ✓ Calidad y Cantidad, hay que tener en cuenta que para la adquisición no se trata de buscar lo más barato, sino el más bajo precio que se pueda pagar por un artículo que tenga la calidad mínima requerida y en la cantidad necesaria.
- ✓ Valor de Compra, debido a que el valor que se paga por un artículo, es sólo uno de los factores que conforman el costo de compra. Hay que tener presente el transporte, embalaje, recepción, almacenamiento, etc., y recordar que todo ello genera gasto que inciden sobre los artículos adquiridos. Por ello, se analiza estos aspectos para establecer el precio más bajo.

## **4.8. Técnicas como Instrumentos de Gestión**

Cualquier organización grande o pequeña maneja stocks de un número considerable de artículos, por cuya razón pretender aplicar la misma intensidad de control a todos y a cada uno de ellos implicaría una tarea enorme e injustificada, más aún, si consideramos la incidencia del "Costo del control."<sup>54</sup>

### **4.8.1. Gestión de los Costos Basados en Actividades - ABC**

La técnica de clasificación ABC o "estudio selectivo de los costos", abarca la clasificación de los artículos en función al consumo, alto costo, alto valor, importancia en el proceso, entre otros; con lo cual se procede a realizar un estudio selectivo del stock normal, aún cuando, de acuerdo a su importancia, puede hacerse extensiva la aplicación a otros tipos de existencias, denotando una clasificación según su inversión.

---

Por ello, dicha técnica, tiene como objetivo principal determinar el grado de intensidad de control que se aplica en los distintos artículos. Tal estudio selectivo de la técnica se denomina "La Clasificación ABC de Materiales", otros autores le denominan "sistema ABC", o "la aplicación de la Ley de Pareto".<sup>55</sup>

Su implementación requiere la información relacionada de cada artículo sobre códigos de identificación, consumo (anual) y precio unitario en moneda nacional. Con ello, las empresas se ajustan a la situación de: i) mayor parte del dinero invertido, corresponde a un pequeño número de artículos diferentes, y ii) menor parte del dinero invertido, corresponde a un gran número de artículos diferentes.

El sistema ABC proporciona la posibilidad de pasar de un presupuesto estático a uno dinámico. La mayoría de los sistemas alternativos no ofrecen la estructura adecuada para captar la información relevante del costo de calidad. El ABC permite obtener información estratégica, adicional, a través del rastreo de productos y pone de manifiesto los efectos de las fallas de calidad, permitiendo a la empresa enfocar la reducción de estos costos no estimados.

---

## Ejemplo de Procedimiento Técnico del Costeo ABC en Compras

MULTIPLICAR EL CONSUMO ANUAL POR SU PRECIO UNITARIO DANDO COMO RESULTADO LA INVERSIÓN ANUAL DE CADA ARTÍCULO

ORDENAR LA INVERSIÓN ANUAL DE CADA ARTÍCULO EN FORMA DECRECIENTE

EJECUTAR LA SUMA ACUMULADA DE TODOS LOS ARTÍCULOS

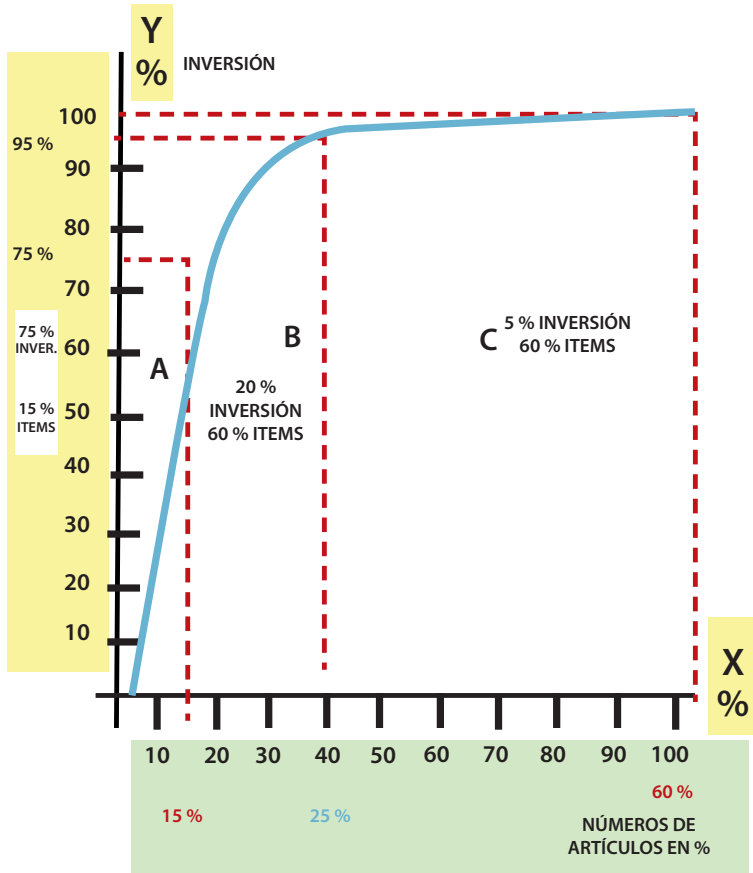
LA ÚLTIMA CIFRA OBTENIDA SERÁ EL TOTAL ACUMULADO DE LA INVERSIÓN ANUAL, SIENDO EL 100% DE LA INVERSIÓN, ENTONCES PARA DETERMINAR LOS ARTÍCULOS QUE SE UBICAN EN CADA ZONA SE UTILIZA UNA REGLA DE TRES APLICANDO LOS PORCENTAJES DE CADA ZONA

---

Por ejemplo, (Ver gráfico ABC) una composición característica de los stocks de muchas organizaciones es que el 15% de los artículos representan el 75% de la inversión (Zona A), al 25% de los artículos representan el 20% de la inversión (Zona B), y el 60% de los artículos representan el 5% de la inversión (Zona C). Según ello, se puede deducir que:

- ✓ El control de los artículos "A", que representa apenas el 15% del total, debe ser más riguroso y orientado a tener la menor cantidad de existencia posible.
- ✓ El control de los artículos "B", podrá ser menos riguroso y más flexible respecto al volumen de existencias.
- ✓ El control de los artículos "C", que representa el 60% del total, puede ser mínimo y flexible para tener existencias suficientemente abundantes.

### Ejemplo de Gráfico ABC de las Compras



---

El Sistema ABC/M (Sistema de Costos por Actividad) es un sistema de gestión "integral", que permite conocer el flujo de las actividades que están consumiendo los recursos disponibles, y por lo tanto, incorpora o imputa los costos a los procesos. Las características que definen este sistema son:

- ✓ Es un sistema de gestión "integral", donde se puede obtener información de medidas financieras y no financieras que permiten una gestión óptima de la estructura de costos.
- ✓ Permite conocer el flujo de las actividades, de tal manera, que se pueda evaluar cada una por separado, y valorar la necesidad de su incorporación al proceso, con una visión de conjunto.
- ✓ Proporciona herramientas de valoración objetivas de imputación de costos.

Por su parte, existen "medidas de actividad" (*Cost Drivers*) que sirven como conexión entre las actividades y gastos indirectos de fabricación relacionados con el producto terminado. Cada "medida de actividad" debe estar definida en unidades de actividad perfectamente identificables.<sup>56</sup>

#### **4.8.2. Lotes Económicos de Compra**

De manera general, se puede indicar que las técnicas de gestión de stock se adoptan en función de compra, en lotes fijos de materiales, en fechas variables y formulación de pedidos en fechas fijas, aún cuando, en cada oportunidad, se tengan que adquirir cantidades diferentes.<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Kaplan y Cooper, 1999.

<sup>57</sup> Valdés Antonio, 1998.

---

### Diferencias entre Sistemas de Costos Tradicional y ABC

<b>Costo Tradicional</b>	<b>Costo Basado en Actividades</b>
<b>Divide los gastos de la organización en costos de fabricación de productos, gastos de administración y ventas del periodo.</b>	<b>Divide los gastos de la organización en costos de fabricación de productos, gastos de administración y ventas del periodo.</b>
<b>Utiliza, normalmente, un criterio de asignación de los costos indirectos a los centros de costos. El cual, generalmente, no es revisado con frecuencia.</b>	<b>Los gastos de los centros de costos son llevados a las actividades del departamento, los cuales son asociados directamente a los productos.</b>
<b>Utiliza, normalmente, un criterio de distribución de los costos de fabricación de los productos. Generalmente, horas hombre, horas máquinas trabajadas o volúmenes producidos.</b>	<b>Utiliza varios factores de asociación, buscando obtener el costo real y preciso.</b>
<b>Facilita una visión departamental de los costos de la empresa, dificultando las acciones de reducción de costos.</b>	<b>Facilita una visión de los costos, a través de las actividades, haciendo posible direccionar mejor, las acciones donde los recursos de la empresa son realmente consumidos.</b>

El lote económico de compra es una cantidad de bienes que se adquieren en el mercado, con el menor costo unitario total. Para ello, es necesario tener la certeza que se incluyen todos los costos pertinentes, debido a que, no es sólo el precio de compra más bajo lo que determinan la mayor economía posible.



---

Para su implementación, muchos son los factores que en la práctica pueden influir sobre los costos finales de los materiales. Sin embargo, se pueden dividir tales factores en grandes grupos, de acuerdo a la forma como se relacionan con el tamaño de los lotes de compra.

a) Costo Inversamente Proporcional al Tamaño del Pedido

- ◆ Precio de compra, el cual disminuye, generalmente, cuando el pedido sea mayor, por efecto de los descuentos por cantidad.
- ◆ Costo de adquisición, es decir, los costos de preparación de documentos, órdenes de compra, de recepción, etc. Este costo es menor, cuando cada lote de compra sea más grande, debido a que el número de adquisiciones en un período determinado es menor.

b) Costo Directamente Proporcional al Tamaño del Pedido

- ◆ Cargas de almacenamiento de las existencias, este costo es mayor cuando el lote también lo sea, pues el volumen en almacén es más grande cuanto más elevado sea el pedido.
- ◆ Cargas sobre las existencias, relacionado a los intereses sobre el dinero invertido, seguros, riesgo de deterioros y obsolescencia, etc.

c) Costos de Adquisición

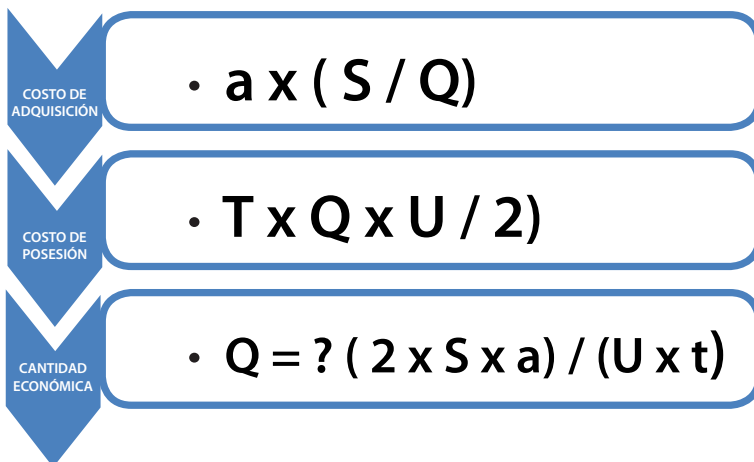
- ◆ Costo de funcionamiento de la sección de compras (mano de obra, útiles de oficina) y recepción.
- ◆ Gastos materiales, contabilidad, teléfono, fax, e-mail, transportes, entre otros.

---

d) Costos de Posesión

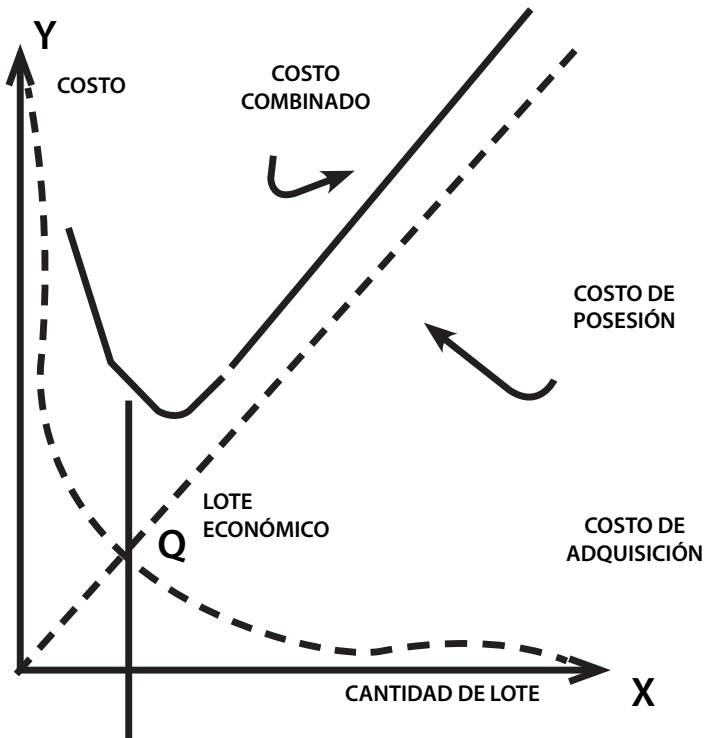
- ◆ Pérdida de interés de los capitales inmovilizados.
- ◆ Alquiler de local, seguros.
- ◆ Transportes y riesgos de obsolescencia
- ◆ Pérdidas por deterioro, etc.

En tal sentido, la formula recomendada para el cálculo del lote económico es:



- S* = Número de unidades consumidas al año.  
*a* = Costo de adquisición, es decir, el costo de un pedido.  
*T* = Costo de posesión, en tanto por un año.  
*U* = Precio unitario del artículo  
*Q* = Lote económico a pedir

### Ejemplo de Gráfico de Lote Económico de las Compras

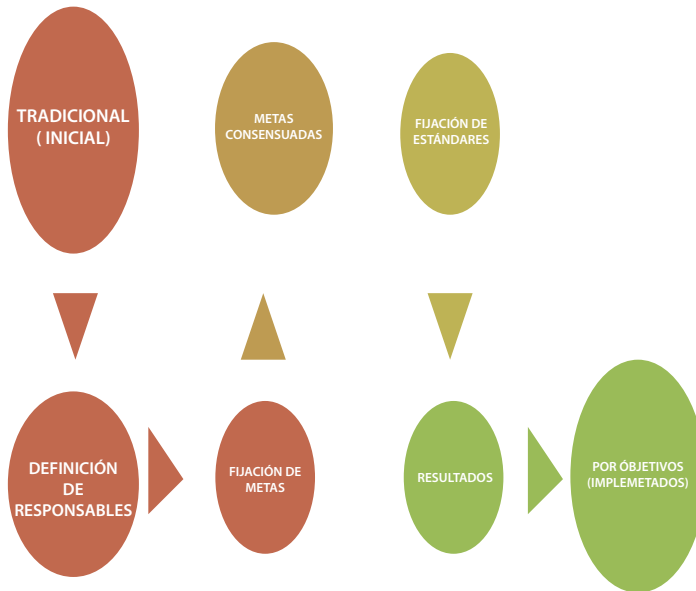


#### 4.8.3. Compras por Objetivo

La "Administración por Objetivos (APO)" ha tenido mucha repercusión en los últimos años.

---

### Ejemplo de Procedimiento Técnico de las Compras por Objetivos



Surgió como método de evaluación y control sobre el desempeño de áreas y organizaciones en crecimiento rápido. Inicialmente constituyó un criterio financiero de evaluación y de control. En la actualidad, es uno de los métodos más eficientes para controlar la dirección de una organización. Con dicha técnica se evita la duplicidad de esfuerzos, alentando aquellos que trabajan de acuerdo con el plan y facilita medir el rendimiento individual y colectivo.<sup>58</sup>

La "APO" es una técnica de dirección de esfuerzos a través de la planeación y el control administrativo basada en el principio

58 Reyes Agustín, 1996.

---

de que, para alcanzar resultados, la organización necesita, antes, definir en qué negocio está actuando y a dónde pretende llegar. Inicialmente se establecen los objetivos anuales de la empresa, formulados sobre la base de un plan de objetivos a largo plazo (que pueden ser quinquenales o decenales), y los objetivos de cada gerente o departamento, con base en los objetivos anuales de la empresa.

### Ejemplos de Indicadores del Modelo de Compras por Objetivo

- Reducir los costos de compra de sus mercancías en \_\_\_\_\_ % o en S/. \_\_\_\_\_
- Agregar \_\_\_\_\_ nuevos proveedores a la lista de postores aprobada.
- Eliminar \_\_\_\_\_ situación de abastecimiento único.
- Aumentar el movimiento del inventario a \_\_\_\_\_ veces por año.
- Mejorar el cumplimiento en calidad de los proveedores en un \_\_\_\_\_ %
- Mejorar el cumplimiento de entrega de los proveedores en un \_\_\_\_\_ %
- Mejorar las contribuciones de los proveedores a la reducción de costo hasta S/. \_\_\_\_\_
- Reducir el tiempo promedio de tramitación de solicitudes hasta \_\_\_\_\_ días.
- Aumentar el número de proveedores de calidad certificada a \_\_\_\_\_
- Reducir el número de solicitudes con otros errores en un \_\_\_\_\_ %
- Revisar \_\_\_\_\_ mercancías para determinar la posibilidad de contrato a largo plazo.
- Revisar \_\_\_\_\_ contratos a largo plazo para determinar su necesidad y utilidad.
- Revisar la lista de normas y reducir el número de artículos a \_\_\_\_\_
- Reducir el promedio de tiempo por entrevista a \_\_\_\_\_ minutos.
- Realizar un estudio a fondo del mercado de \_\_\_\_\_ mercancías.
- Experimentar con \_\_\_\_\_ técnicas de administración como PERTICPM, curvas de estudios, análisis de precios / costo, etc.
- Reducir el número de solicitudes no colocadas en su escritorio a \_\_\_\_\_
- Averiguar el uso de \_\_\_\_\_ materiales o procedimientos nuevos.
- Visitar \_\_\_\_\_ plantas de vendedores.
- Disponer \_\_\_\_\_ conferencias entre los agentes de ventas y los departamentos de funcionamiento.
- Participar en \_\_\_\_\_ talleres de trabajo o seminarios de compar, entre otros.

---

En tal sentido, se establecen metas generales y específicas del departamento de compras, donde los responsables, a su vez, dividen los objetivos específicos para cada uno de las funciones. Con ello, se mide los avances hacia los objetivos, de modo que el rendimiento puede valorarse en forma real.

En general, para empezar este programa de objetivos se tiene que definir los responsables y medios, fijando plazos límites. Los objetivos tienen que expresarse en forma cuantitativa, para determinar el nivel alcanzado, siendo realista, sin llegar a ser metas elevadas, ni bajas, es decir, establecer metas alcanzables.

#### **4.9. Reglas de Administración de Compras Internacionales**

La competitividad de una empresa puede aumentar significativamente, a través de una mejora en la gestión de compras y aprovisionamiento, tanto a nivel nacional e internacional. Para poder hacerlo, además de la implementación de herramientas de gestión adecuadas, es preciso conocer las reglas de las compras internacionales, así como los modelos de gestión de otros países que permitan potenciar y evaluar, en forma permanente, el nivel de desempeño de las organizaciones en diferentes aspectos y áreas funcionales.

La importación es la compra de mercancías provenientes del exterior (ingreso legal), para ser destinadas a su uso o consumo en el país. La institución encargada de autorizar el ingreso de las mercancías en el Perú es la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).<sup>59</sup>

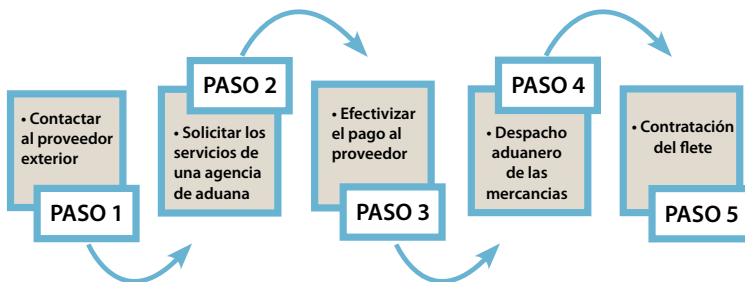
59 En el Perú, las personas naturales y jurídicas, pueden participar del comercio internacional, siempre y cuando, cuenten con el Registro Único al Contribuyente (RUC) y emitan facturas y boleta. Para lo cual las personas jurídicas deben especificar dentro de su Minuta de Constitución; en el objeto social, la actividad empresarial que van a desarrollar (comercio nacional e internacional, producción, comercialización). Se debe especificar, igualmente en la ficha RUC de la SUNAT, en el acápite de actividad de Comercio Exterior. SUNAT, 2010.

---

Las mercancías sujetas a importación, según el tipo de mercancías, están sujetas al pago de los siguientes tributos:

- ♦ Derechos arancelarios (AD-Valorem, Sobretasa arancelaria)
- ♦ Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)
- ♦ Impuesto General a las Ventas (IGV)
- ♦ Impuesto de Promoción Municipal (IPM)
- ♦ Derecho Específico Variable
- ♦ Derechos Antidumping y Compensatorios, entre otros.<sup>60</sup>

#### Ejemplo de Secuencia de una Compra Internacional



#### 4.9.1. Definición de Incoterms

El "Incoterms" es una sigla en Inglés que significa *International Commercial Terms* (Términos de Comercio Internacional), que utilizan los exportadores e importadores en una operación comercial internacional, con el objeto de concretar una compra-

---

venta, bajo un mismo idioma (uniformizar los usos y costumbres). Asimismo, permite simplificar la comunicación y prevenir malos entendidos, lo cual establece el grado de responsabilidad de las partes, en lo que respecta a documentos, costos, riesgos, obligaciones de entrega y recepción de la carga.<sup>61</sup>

En general, los Incoterms 2000 presentan las siguientes características:

- ◆ Determinan el punto de transferencia del riesgo de la mercancía.
- ◆ Señalan precio y lugar de entrega de la mercancía.
- ◆ Definen los costos que asumen las partes.
- ◆ Señalan los derechos y obligaciones de las partes.
- ◆ Pertenecen a la contratación y no a la legislación (no son leyes).
- ◆ No determinan la propiedad de la mercancía, ni medidas preventivas ante incumplimiento de contratos, las cuales se incluyen en el contrato de venta respectivo.

Consta de 13 términos que se agrupan en categorías, principalmente.

60 Existen preferencias o beneficios arancelarios que aplican los países en función a los Convenios Internacionales firmados entre los mismos. Pueden ser de tres tipos: Unilateral (por ejemplo ATP-DEA), Bilateral (por ejemplo Acuerdos de Complementación Económica Chile, Brasil, México, etc. así como el Tratado de Libre Comercio Perú-Estados Unidos), Multilateral (por ejemplo Comunidad Andina, MERCOSUR, Unión Europea, etc.). PROMPERU, 2010.

61 La última versión son los INCOTERMS 2000 publicada por la Cámara de Comercio Internacional (CCI)

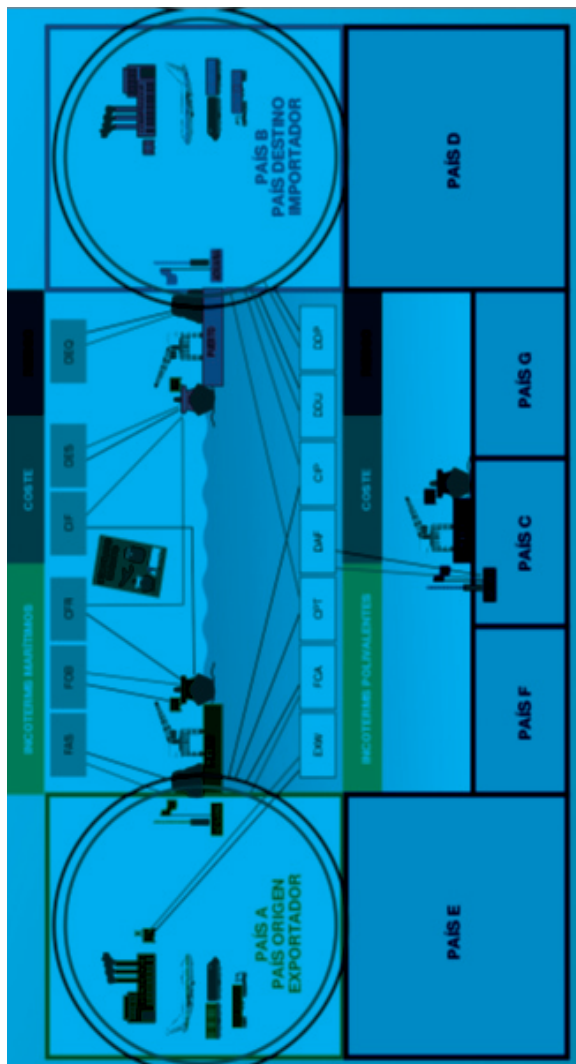


### Clasificación de los INCOTERMS 2000

Grupo	INCOTERM	Descripción de grupo
Grupo E	EXW	<i>En fábrica. Único termino por el que el vendedor pone las mercancías a disposición del comprador en el local del vendedor.</i>
Grupo F	FCA FOB FAS	<i>Transporte principal no pagado o incluido. El vendedor se encarga de entregar la mercancía a un medio de transporte escogido por el comprador.</i>
Grupo C	CFR CIF CPT CIP	<i>Transporte principal pagado o incluido. El vendedor contrata el transporte sin asumir riesgos de pérdidas o daño de la mercancía o costos adicionales después de la carga y despacho.</i>
Grupo D	DAF DES DEQ DDU DDP	<i>En destino (llegada). El vendedor soporta todos los gastos y riesgos necesarios para llevar la mercancía al país de destino.</i>

No obstante, existe mercancía restringida / prohibida, que comprende todo objeto, bien o producto que por su naturaleza, condición, características peculiares, uso o destino final, debe cumplir necesariamente determinados requisitos específicos en su control y fiscalización, para permitir su ingreso o salida del país y su comercialización en el territorio nacional.

## INCOTERMS 2000 en el Comercio Internacional



---

Una mercancía prohibida puede tratarse como mercancía restringida a la vez o viceversa. Esto es determinado por norma expresa, sea por excepción, mandato o autorización expresa del sector competente. Ejemplo: Las llantas usadas son mercancías prohibidas y a la vez restringidas por excepción del sector competente para su uso en desechos.<sup>62</sup>

Por ejemplo, en caso del Incoterms “precio FOB” (*Free On Board*) – “libre a bordo” (puerto de carga convenido) la responsabilidad del vendedor termina cuando las mercancías sobrepasan la borda del buque en el puerto de embarque convenido. El comprador asume todos los costos, riesgos de la pérdida y el daño de las mercancías desde aquel punto. El término FOB exige al vendedor despachar las mercancías para la exportación. Este término puede ser utilizado sólo para el transporte por mar o por vías navegables interiores.

#### **4.9.2. Importancia de las Normas ISO**

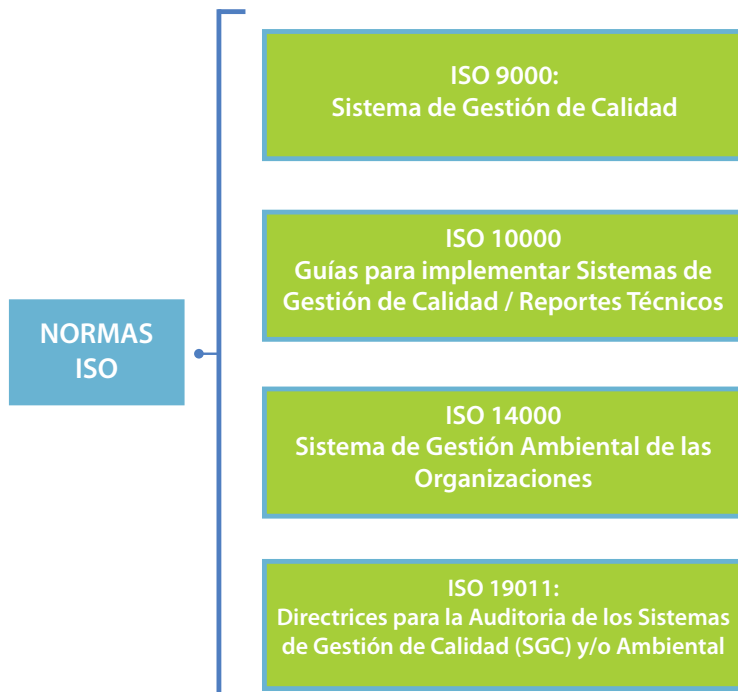
La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) por sus siglas en inglés (*International Organization for Standardization*), es una federación mundial que agrupa a representantes de cada uno de los organismos nacionales de estandarización que tiene como objeto desarrollar estándares internacionales de comercio internacional.<sup>63</sup>

62 La restricción o prohibición se sujeta a disposiciones específicas. Estas normas prevalecen y crean el rubro o grupo de mercancías a ser controladas por alguna entidad del Estado o sector competente. SUNAT, 2010. 63 Cuando las organizaciones tienen una forma objetiva de evaluar la calidad de los procesos de un proveedor, el riesgo de hacer negocios con dicho proveedor se reduce en gran medida, y si los estándares de calidad son los mismos para todo el mundo, el comercio entre empresas de diferentes países puede potenciarse en forma significativa. De forma paralela, las tendencias crecientes del comercio entre naciones reforzaba la necesidad de contar con estándares universales de la calidad. Sin embargo, no existía una referencia estandarizada para que las organizaciones de todo el mundo pudieran demostrar sus prácticas de calidad o mejorar sus procesos de fabricación o de servicio.

---

Con base en Ginebra, Suiza, dicha organización es, desde entonces, la encargada de desarrollar y publicar estándares voluntarios de calidad, facilitando así la coordinación y unificación de normas internacionales e incorporando la idea que las prácticas pueden estandarizarse tanto para beneficiar a los productores como a los compradores. Las series de normas ISO relacionadas con la calidad constituyen lo que se denomina familia de normas que abarcan aspectos relacionados con la calidad.

### Clasificación NORMAS ISO



---

En la actualidad, a nivel mundial, las normas ISO 9000 e ISO 14000 son las más requeridas, debido a que garantizan la calidad de un producto y la protección del ambiente, mediante la implementación de controles exhaustivos, asegurándose de que todos los procesos que han intervenido en su fabricación, operan dentro de las características previstas. La normalización es el punto de partida en la estrategia de la calidad, así como para la posterior certificación de la empresa<sup>64</sup>.

### **4.9.3. Normas ISO 9000**

Es uno de los sistemas de gestión de calidad más reconocido y respetado en todo el mundo, el cual se basa en desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de la gestión de cada proceso, con el objetivo de satisfacer a clientes mediante el cumplimiento de sus requisitos. En general, presentan las siguientes características:

- ✓ Aplicación en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios.
- ✓ Estandarización de las actividades del personal que labora dentro de la organización por medio de la documentación.
- ✓ Incremento de la satisfacción del cliente.
- ✓ Medición y monitoreo del desempeño de los procesos, así como disminución de reproceso.
- ✓ Incremento de la eficacia y/o eficiencia de la organización.
- ✓ Mejora continua de los procesos, productos, eficacia, entre otros.

64 Instituto Nacional de Defensa del Consumidor y la Propiedad Intelectual – INDECOPI, 2010.

---

Por ejemplo, en una entidad especializada en servicios de transporte aéreo, la implementación del ISO 9000 permitiría contar con un sistema para desarrollar los métodos que conduzcan a la mejora de la calidad y al aseguramiento de la posición competitiva en el mundo de la aviación como parte de la Organización Civil Internacional (OACI), principalmente.

Adicionalmente, dicho sistema se considera como un método de trabajo para mejorar la calidad de los servicios e incrementar la satisfacción del usuario. Además de la orientación hacia el usuario, la norma exige la motivación del personal, contrariamente a lo que se pudiera pensar, no se basa en criterios de control de calidad sino en principios de carácter social, encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de una organización, mediante la mejora de las relaciones internas. Estos principios se combinan con los principios técnicos para conseguir una mejor atención a los usuarios.

En Perú, el Comité Técnico de Normalización de Gestión y Aseguramiento de la Calidad, se encarga de la elaboración de las normas técnicas de la serie ISO 9000, además de las correspondientes guías de aplicación en los diferentes sectores.<sup>65</sup>

#### **4.9.4. Administración de la Calidad Total (TQM)**

Los efectos de la globalización determinaron que las organizaciones definan nuevas estrategias para adaptarse con éxito a la creciente competencia mundial. Es precisamente en este entorno que la "calidad total" se considera como un nuevo sistema de gestión empresarial y factor de primer orden para la competitividad de las organizaciones. El concepto de calidad, tradicionalmente relacionado con la calidad del producto, se

65 Instituto Nacional de Defensa del Consumidor y la Propiedad Intelectual – INDECOPI, 2010.

---

identifica como aplicable a toda la actividad empresarial y a todo tipo de organización<sup>66</sup>.

El Organismo Internacional de Normalización (ISO) en su norma 8402 define la calidad como la totalidad de características de una entidad que le confiere la capacidad para satisfacer necesidades explícitas e implícitas. Complementando esta definición, se entiende que las necesidades explícitas se definen mediante una relación contractual entre clientes y proveedores; mientras las necesidades implícitas se definen según las condiciones que imperan en el mercado.

#### **4.9.4.1. Calidad Total como estrategia**

La calidad es total, porque comprende todos y cada uno de los aspectos de la organización comprometiendo a todas y cada una de las personas de la organización. En otras palabras, "calidad" significa que el producto o servicio debe estar al nivel de satisfacción del cliente; y el término "total", que dicha calidad es lograda con la participación de todos los miembros de la organización. La calidad tradicional trataba de arreglar la calidad después de cometer errores, empero la "calidad total" se centra en conseguir que las cosas se realicen bien desde el inicio.

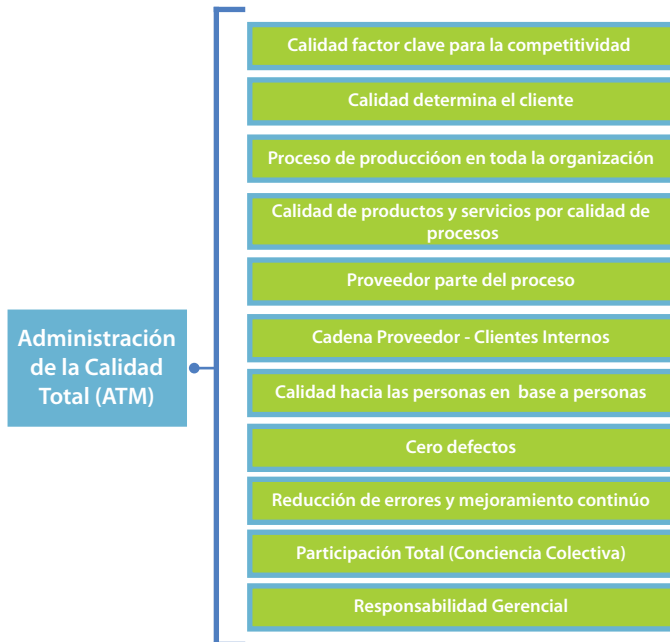
Los clientes no son sólo los usuarios últimos de los bienes y servicios, el término se amplía para incluir la idea de "cliente Interno", es decir las personas de la organización quienes realizan el trabajo. Con este concepto, es claro que, todo el mundo en la

66 Las empresas exitosas en el Perú y el mundo son aquellas que vienen aplicando de una u otra forma la estrategia de la Calidad Total; y muchas otras con base a esta estrategia están cambiando su forma de pensar y por tanto de actuar; de hecho están rediseñando toda la organización tanto en el aspecto físico como espiritual para enfocarla hacia los clientes. Muchas de nuestras empresas, si bien reconocen la importancia de la calidad, no se encuentran suficientemente preparadas para aceptar los nuevos retos que trae consigo y para poner en práctica sus principios y técnicas. Tal vez uno de los principales inconvenientes sea el de carecer de una metodología práctica que les sirva de soporte. INDECOPI, 2010.

---

organización se convierte en cliente de alguien; es más, adquiere un carácter dual de ser cliente y proveedor a la vez.

### Principios de la Calidad Total (ATM)



Para la implementación de la "calidad total", no existe un modelo que pueda copiarse. En principio, cada organización tiene que diseñar una metodología de acuerdo a su propia realidad. Como parte de todo proceso de mejoramiento hacia la calidad total se incluyen acciones como:

- ✓ Desarrollo de actividades de liderazgo y compromiso de los directivos.



- 
- ✓ Desarrollo del personal y de los proveedores.
  - ✓ Enfoque a los clientes.
  - ✓ Planificación y aseguramiento de la calidad.
  - ✓ Mejoramiento del trabajo diario.
  - ✓ Programa de reducción de costos, principalmente.

#### **4.9.5. Técnica Just in Time**

Se considera el *Just in Time* (JIT) como un sistema de gestión de la producción que tiende hacia la integración cliente-proveedor mediante, la prestación y/o entrega del servicio y/o producto requerido, cumpliendo las especificaciones de calidad y cantidad y en el plazo establecido. También se conoce como JAT (Justo a Tiempo).

Los elementos básicos de JIT fueron desarrollados por "Toyota" en 1950, y se volvió conocido como el sistema de producción de Toyota (TPS). Luego fue adoptado formalmente por numerosas plantas Japonesas por los años de 1970. Posteriormente, comenzó a ser adoptada por los Estados Unidos y el resto del mundo.

El *Just in Time* es una filosofía empresarial que se concentra en eliminar el despilfarro en todas las actividades internas de la organización y en todas las actividades de intercambio externas. Esta definición establece la idea clave del *Just in Time* –eliminación del despilfarro–, lo cual exige eliminar todos los insumos de recursos que no añaden valor al producto o servicio.

---

## Objetivos del Just in Time (JIT)



Por ejemplo, la actividad que ofrece más oportunidades para eliminar desperdicios y despilfarros es el diseño del producto o servicio. Los productos o servicios tienen mucho despilfarro cuando son diseñados por el departamento de investigación y desarrollo, para que cumplan lo que el departamento de ingeniería cree que son requisitos del cliente, y luego se entregan al departamento de manufactura para que los fabrique. Asimismo, otras actividades podrían ser el espacio y distribución del centro de trabajo, organización y líneas de producción, mantenimiento de equipos, sistema de programación, entre otros.

---

En general, con un sistema *Just in Time* se cuenta con logística, administración de sistema, administración financiera, cadena de abastecimiento eficiente, inventario de volumen de transacciones, calidad y demanda para los productos que deben ser considerados, así como identificar qué factores exteriores pueden interferir con cualquiera de estos aspectos. Estos requerimientos dictan la necesidad de una buena administración financiera y de negocios.

Asimismo, dicho sistema no es posible sin una entrega confiable y rápida, distancia corta entre cliente, calidad consistente, sistema de manejo de materiales, entre otros, de tal forma que el rendimiento no sea afectado con la habilidad para responder a las fluctuaciones externas.

Todo ello repercute en menores costos de inventarios, pedidos e insumos, mejoras importantes en las relaciones con los proveedores, caída en los niveles de inventarios de materias primas, productos en procesos y productos terminados, principalmente.

#### **4.9.6. Sistema *Kanban***

Las condiciones del mercado cambian constantemente. Para responder a estos cambios, las organizaciones establecen instrucciones permanentes en el área de trabajo en intervalos de tiempo variados. La información más importante en el área de trabajo es qué y cuándo producir, lo cual se determina a medida que la demanda de mercado lo requiera.

Ante esto, y teniendo en cuenta que no es conveniente hacer órdenes de producción muy grandes, tratando de prevenir la demanda del mercado, con el riesgo de quedar cortos o largos de producto, y tampoco es conveniente hacer órdenes unitarias; lo más pertinente es hacer órdenes de lotes pequeños, lo cual es el concepto fundamental del sistema *Kanban*.

---

*Kanban* significa en japonés "etiqueta de instrucción". La etiqueta tiene como función principal brindar información que sirve como orden de trabajo. En otras palabras, es un dispositivo de dirección automático, con información acerca de qué se va a producir, en qué cantidad, mediante qué medios y vías de transporte, así como qué se va a producir después y qué características tendrá. Con ello se busca que los trabajadores conozcan los detalles del proceso de producción en que están involucrados. La información necesaria en *kanban* es la siguiente:

- ✓ Número de parte del componente y su descripción.
- ✓ Nombre/ número del producto.
- ✓ Cantidad requerida.
- ✓ Tipo de manejo de material requerido.
- ✓ Dónde debe ser almacenado cuando sea terminado.
- ✓ Punto de reorden.
- ✓ Secuencia de ensamble/producción del producto.

Para la implementación del "sistema *Kanban*", es importante que el personal encargado de producción, control de producción y compras, comprenda cómo un sistema *kanban* va a facilitar el trabajo y mejorar la eficiencia y productividad del personal, mediante la reducción de la supervisión directa. Básicamente los sistemas *kanban* pueden ser aplicados sólo en fábricas que impliquen producción repetitiva.

Antes de implementar *kanban*, es necesario desarrollar sistemas de producción de lotes pequeños, control visual, mantenimiento preventivo, etc. También se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

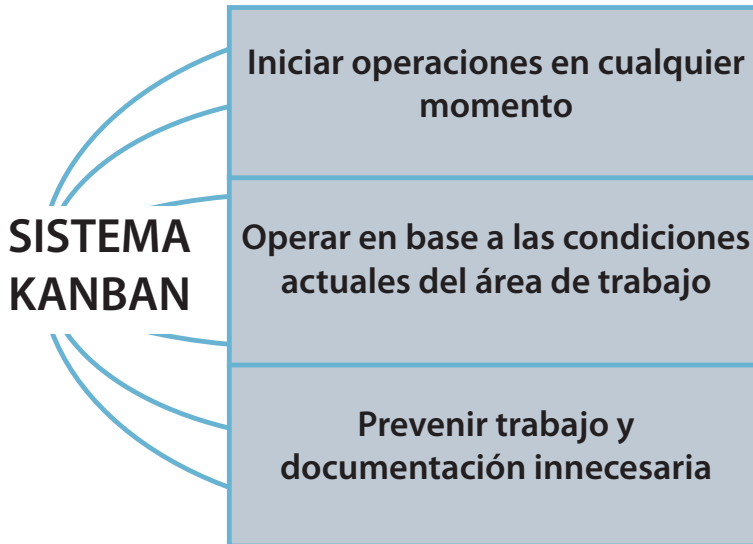
- 
- ✓ Determinar un sistema de calendarización de producción de ensamblajes finales, para desarrollar sistemas de producción mixtos y etiquetados.
  - ✓ Establecer una ruta de *kanban* que refleje el flujo de materiales, esto implica designar lugares para que no haya confusión en el manejo de materiales, cuando el material se encuentre fuera de su lugar.
  - ✓ Dirigir hacia sistemas de producción de lotes pequeños.
  - ✓ Considerar los artículos de valor especial para ser tratados diferentes.
  - ✓ Comunicar aquellos artículos cíclicos y temporada que requieren mucha producción, de manera que la producción se anticipe de forma adecuada.
  - ✓ Actualizar y mejorar el sistema en forma constante y continua.

Existen diversos tipos de sistema Kanban tales como:

- ◆ *Kanban de Producción*, se utiliza en líneas de ensamble y otras áreas donde el tiempo de set-up es cercano a cero. Por ejemplo, cuando las etiquetas no pueden ser pegadas al material, entre otros.
- ◆ *Kanban Señalador/Kanban de Material*, se utiliza en áreas tales como prensas, moldeo por inyección y estampado. Se coloca la etiqueta *Kanban* señalador en ciertas posiciones, en las áreas de almacenaje, y especificando la producción del lote, la etiqueta señalador *Kanban* funciona de la misma manera que un *Kanban* de producción.
- ◆ *Kanban de Transporte*, se utiliza cuando se traslada un producto.

---

## Objetivos del Sistema Kanban



- ♦ Kanban Urgente, se emite en caso de escasez de un componente.
- ♦ Kanban Proveedor, se utiliza cuando la distancia de la planta al proveedor es considerable.
- ♦ Kanban de Emergencia, se utiliza a causa de componentes defectuosos, averías en las máquinas, trabajos especiales o trabajo extraordinario imprevistos.

---

## Ejemplo de una Etiqueta Kanban

KANBAN Retiro									
CODIGO DE MATERIAL: _____	PROCESO PRECEDENTE _____								
NOMBRE DEL ARTICULO: _____									
TAMAÑO DE LOTE: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									PROCESO SUBSECUENTE _____

---

# ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENES

## QUINTA UNIDAD: ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES

El objetivo primordial de las empresas que introducen un sistema de almacenes en su cadena logística es la optimización de costos, espacios y recorridos. Para ello, se emplean técnicas derivadas de la ingeniería y de la investigación de operaciones, enfocadas sobre aspectos vitales como la localización de almacenes, distribución de espacio en los mismos, elección del tipo de estructura de almacenaje adecuada, gestión eficaz de los recorridos y manipulaciones dentro del almacén, optimización del espacio de carga en los diferentes medios de transporte, creación de rutas de transporte, tendientes a reducir desplazamientos o a maximizar la carga transportada y diseño de sistemas de gestión y administración ágiles, principalmente.

En el estudio de la administración moderna, el almacén es uno de los medios para aumentar las utilidades de la empresa, por ello, dentro de las unidades orgánicas de una organización, el almacén es un elemento que interviene en la cadena logística y su importancia radica en convertirse en el elemento regulador del flujo de artículos.

Por otro lado, el producto requerido, entregado sin daños, a un precio lógico, es lo que todo cliente siempre espera. De lo contrario, el cliente simplemente busca a otra empresa que pueda proveérselo como lo desea. Por ello, la administración de almacenes juega un rol muy importante en las organizaciones. Siendo estos, los lugares destinados a la tarea de realizar las



---

actividades y los procedimientos que sean necesarios para mantener y suministrar materias primas, insumos, repuestos, entre otros, en las mejores condiciones, antes de llegar al cliente o ser llevado al lugar donde son manufacturadas (en el caso de las materias primas).

## **5.1. Aspectos Generales**

En la actualidad, las modernas técnicas de organización resaltan el almacenaje como área fundamental para el desarrollo de las mismas; especialmente en los aspectos financieros, técnico y contable. Por ejemplo, el agotamiento de existencias conlleva a una paralización de las labores, ventas, incumplimiento en la producción y entregas, mayores gastos en la obtención del producto. Por el contrario, un acumulamiento o sobre existencia, provoca una inmovilización de capitales, así como, mayor costo de esta acumulación con los gastos que no se efectúan en el cuidado, manipuleo, protección, contabilización, control, empleo de personal y equipo, limpieza de locales, etc. Además, existe el riesgo que el artículo se deteriore o se ponga en situación "fuera de uso" al no ser utilizado o vendido a tiempo por exceso de existencia.

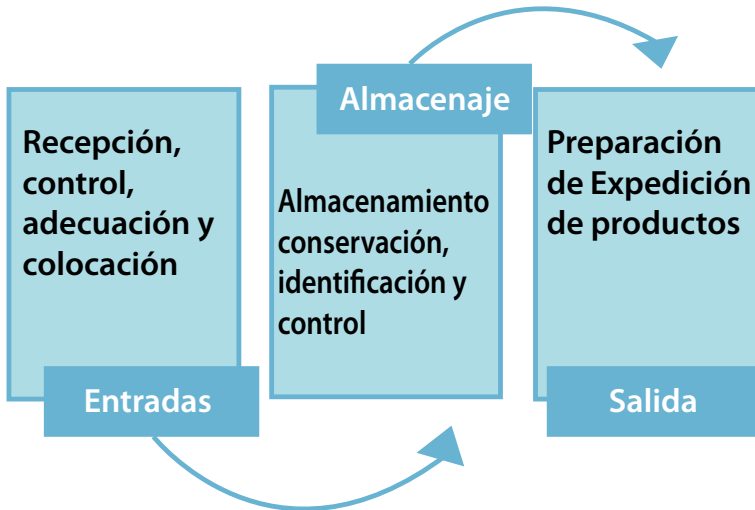
Según Creed, el almacenamiento es la función de guardar artículos, desde que se producen o adquieren, hasta que se necesitan.<sup>67</sup> Por su parte CARE Internacional, afirma, que el almacén es una área física seleccionada bajo criterios y técnicas adecuadas, destinado a la custodia y conservación de los bienes que se van a emplear para la producción de servicios o de bienes económicos. Las actividades que en él se realizan esencialmente son las que corresponden a los procesos técnicos de Abastecimiento denominados Almacenamiento y Distribución.<sup>68</sup>

67 Jenkins Creed, 1997.

68 CARE Internacional, 2000.

---

### Ciclo de un Almacén como Centro de Producción



Asimismo, Calimeri, conceptualiza la función del almacenaje como un grupo de actividades correlacionadas, donde la función "almacenaje" comprende el complejo de operaciones que tiene por objeto el ocuparse de los materiales que la empresa mueve, conserva y manipula para la consecución de sus fines productivos y comerciales.<sup>69</sup>

Adicionalmente, se puede considerar un almacén como un centro de producción en el cual existe una serie de procesos relacionados, que a diferencia de lo que ocurre en las fábricas o talleres, en general, no añaden valor alguno al producto desde el punto de vista del cliente, por lo cual, hay que conseguir minimizar costos, mediante una correcta racionalización de los recursos empleados.

69 CalimeriMichele, 1997

---

Por ello, si se tiene en cuenta que el almacén es la dependencia de la organización que conserva la materia prima o el producto, para proporcionarlo cuando se necesite, entonces su finalidad es realizar las operaciones necesarias tendientes a suministrar los artículos en el momento oportuno, para evitar realizaciones por falta de ellos o inmovilidad de capitales por sobre existencias. Es decir, la administración de almacenes controla lo que conserva, con la finalidad de solicitar la reposición o impulsar su movimiento según se observe su agotamiento o su acumulación.

En tal sentido, una eficiente administración de almacenes es fundamental debido a que el almacén constituye el eje o núcleo de las actividades administrativas-contables, razón por la cual, es primordial una adecuada organización y funcionamiento orientado a obtener precisión y simplicidad en sus labores, principalmente.<sup>70</sup>

## **5.2. Importancia de la Gestión**

Un almacén bien gestionado da equilibrio a la gestión de la organización, debido a que puede estabilizar la producción con la demanda, debido a que intenta sincronizar las distintas carencias entre la fabricación, demanda y clientes. Por ejemplo, si para la construcción de un automóvil se requiere una semana de plazo, mientras que la demanda del mismo es diaria, semanal, mensual, etc; es necesario, para lograr un ajuste entre oferta y demanda, producir una cantidad que constituya un conjunto de existencias, con el fin de ofrecer al cliente el automóvil en un tiempo adecuado.

70 En cuanto a la organización, es necesario que todo el personal de la administración de almacenes actúe bajo una sola dirección, es decir exista un responsable quien dirija y coordine el trabajo de todos los demás y asuma la conducción del almacén orientado a cumplir su finalidad dentro de la organización.

---

Asimismo, una gestión adecuada, requiere un buen control y manejo de las existencias, a través de la fijación de un volumen máximo y mínimo de las mismas, conocer la cantidad y el momento de productos requeridos así como los costos que genera la realización del pedido de almacenamiento, con el fin de equilibrarlos y minimizarlos.

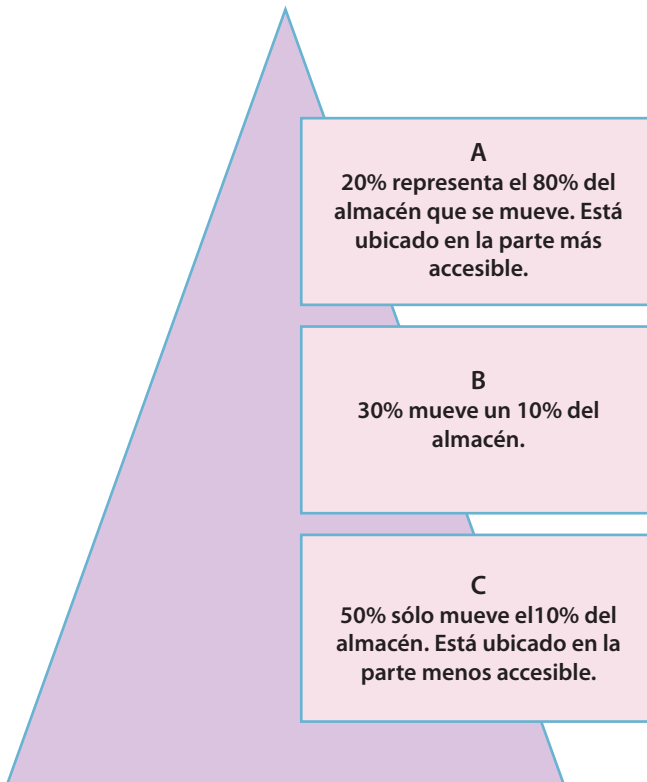
El almacén garantiza la oferta permanente de algunos productos como materias primas, productos agrarios, forestales o pesqueros que se obtienen durante un periodo de tiempo establecido y que se demandan durante todo el año en el proceso productivo. Por ejemplo, una fábrica de muebles necesita constantemente madera para su proceso productivo y la tala de los arboles suele realizar, durante un periodo determinado que no necesariamente coinciden.<sup>71</sup>

Por ejemplo, la clasificación ABC de almacenamiento consiste en dividir un miento para su ubicación más accesible dentro del almacén.

71 Un almacén fundamentalmente se encarga de guardar el stock, pero no se debe de confundir los términos. La gestión del stock no es la misma que la gestión del almacén. La primera se encarga de aprovisionar para un buen nivel de servicio mientras que la segunda intenta realizar las operaciones de almacenamiento (algunas veces también de preparación y producción) con los mínimos recursos propios del almacén (como son espacio, maquinaria y personal). De esta forma, para la gestión del almacén, la gestión del stock se convierte en proveedora de servicios logísticos de almacenaje y preparación.

---

## Gráfico de Clasificación ABC de Almacenes



---

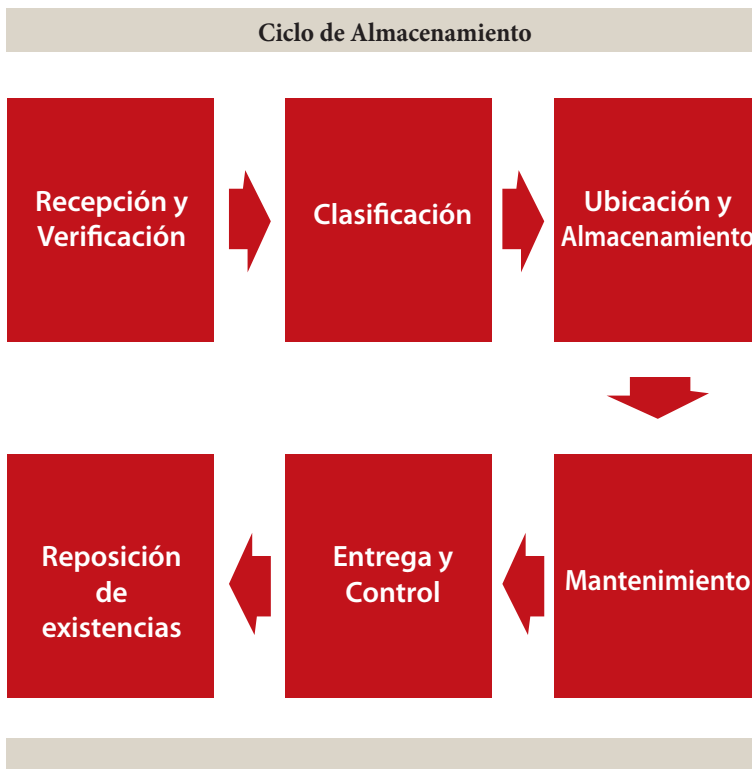
Asimismo, existen principios básicos que se deben seguir en la gestión del área de almacenamiento:

- ✓ Primera entrada, primera salida.
- ✓ Colocar los artículos de mayor demanda más a próximo (cerca de las puertas de recepción y entrega).
- ✓ Reducir las distancias que recorren los artículos, así como el personal.
- ✓ Reducir movimientos y maniobras. Cada vez que se mueve una mercadería hay una ocasión más de deteriorarse.
- ✓ Prohibir la entrada de terceros al área de almacenamiento.
- ✓ Controlar salidas de mercancía del área de almacenamiento, a través de documentación autorizada.
- ✓ Llevar registros diarios de existencias.
- ✓ Eliminar el papeleo innecesario.
- ✓ Reducir el desperdicio de espacio, diseñado por la estantería con divisiones a la medida de lo que se almacena.
- ✓ El área ocupada por los pasillos, respecto de la totalidad del área de almacenamiento, debe representar un porcentaje mínimo que permitan las condiciones de operación.
- ✓ El pasillo principal debe correr a lo largo del almacén. Los transversales, perpendiculares al principal, deben permitir el fácil acceso a los casilleros, bastidores o pilas independientes de artículos.
- ✓ El punto de recepción en el extremo del pasillo principal y el punto de distribución en el otro, principalmente.

---

### 5.3. Elementos y Ciclo de Almacenamiento

Los elementos adecuados que permitan obtener la finalidad del almacén requieren un buen desempeño y dedicación en la función que les compete, teniendo en cuenta la responsabilidad en su cumplimiento, es decir, la administración de almacenes debe procurar distribuir los elementos procurando agruparlas de igual similitud y se obtenga una distribución de la responsabilidad y mayor eficiencia en el trabajo.



---

### **5.3.1. Recepción**

Comprende recibir los artículos que la organización adquiere, ya sea por solicitud propia o por aquellos que usan el material, es decir, efectúa todas las tareas necesarias para recibir los artículos y poder entregarlos para su almacenamiento hasta su utilización. En general, su labor se relaciona a los siguientes elementos:

- ◆ Descarga y desembalaje.
- ◆ Inspección, verificación o chequeo.
- ◆ Ingreso o entrega a los depósitos, informando sobre su llegada y elaborando un parte o informe de ingreso.

### **5.3.2. Almacenamiento**

Consiste en conservar, ubicar y cuidar los artículos de manera que puedan entregarse en condiciones de ser usados y en el momento requerido. Lo que conlleva a establecer el espacio que se dispone para los artículos, de tal manera que se utilice dichos espacios de la forma más adecuada, permitiendo que todos los artículos puedan ser alcanzados, fácilmente, por el personal para su distribución y control. Para ello, es necesario contemplar en lo referente al almacenamiento propiamente dicho:

- ◆ Ubicación y distribución de los locales.
- ◆ Métodos o procedimientos de almacenaje.
- ◆ Control de los artículos clasificación y simbolización de los artículos.
- ◆ Reposición.



---

### 5.3.3. Despacho

El despacho constituye la última parte del almacenamiento que comprende la entrega de los artículos que conserva el almacén, a cambio de una orden de salida, nota de entrega o similar que constituye un comprobante del movimiento efectuado.

Para ello, se tiene en cuenta las normas y procedimientos que regulan la salida de los artículos, con lo cual se evita la formación de pequeños saldos, que generalmente llegan a constituir existencias sin movimiento por su pequeña magnitud. Además, para la salida de los artículos se considera el límite de caducidad de los artículos que se relaciona al método o sistema "lo que entra primero sale primero".<sup>72</sup>

### 5.3.4. Control

Esta actividad se realiza durante todo el ciclo de almacenamiento por el propio personal del almacén, salvo en los controles cualitativos en los que tiene que intervenir personal especialista y conocedor de las condiciones técnicas requeridas por los artículos.<sup>73</sup>

72 Se basa en el Sistema FIFO (First In-FirstOut) que indica que la primera unidad de carga que se almacena es la primera en salir. Se utiliza para evitar que los artículos permanezcan mucho tiempo en almacén sin ser entregados antes de la llegada de nuevos artículos. Esto sucede en muchos casos por la ubicación de la existencia antigua en el depósito, a diferencia de nueva mercadería que es despachada rápidamente. Para evitar ello, se acostumbra a retirar de su ubicación las existencias antiguas donde se acomodan las nuevas existencias, colocando dichas existencias antiguas encima, de manera que sean despachadas primero.

73 En muchas organizaciones por la magnitud de artículos y del movimiento de ellos existe una unidad especial separada del almacén que se encarga del control de las existencias, es decir del control del movimiento que permita evitar su agotamiento o su inmovilidad.

---

## 5.4. Lineamientos Básicos

Es importante tener en cuenta que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, es decir, una rápida rotación. Todo manejo y almacenamiento de materiales y productos es algo que eleva el costo del producto final sin agregarle valor, razón por la cual se debe conservar el mínimo de existencias, con el mínimo de riesgo de faltantes y al menor costo posible de operación. De manera general, la administración de almacenes debe tener en consideración los siguientes lineamientos:

- ✓ Custodia fiel y eficiente, responsable de una sola persona.
- ✓ Personal asignado por funciones especializadas.
- ✓ Existencia de una puerta de entrada y otra de salida, y ambas bajo control.
- ✓ Registros al día y control interno de entradas y salidas.
- ✓ Informes para el área de control de inventarios y contabilidad sobre los movimientos diarios de entradas y salidas.
- ✓ Identificación de cada producto y unificarla por el nombre común y conocido de compras, control de inventarios y producción; y ser codificada cuando sea posible.
- ✓ Ubicación de cada artículo, según su clasificación e identificación en pasillos, estantes y espacios marcados.
- ✓ Nomenclatura que facilite la colocación en su lugar y localización cuando es requerida.
- ✓ Realización de inventarios físicos por personal ajeno al almacén.

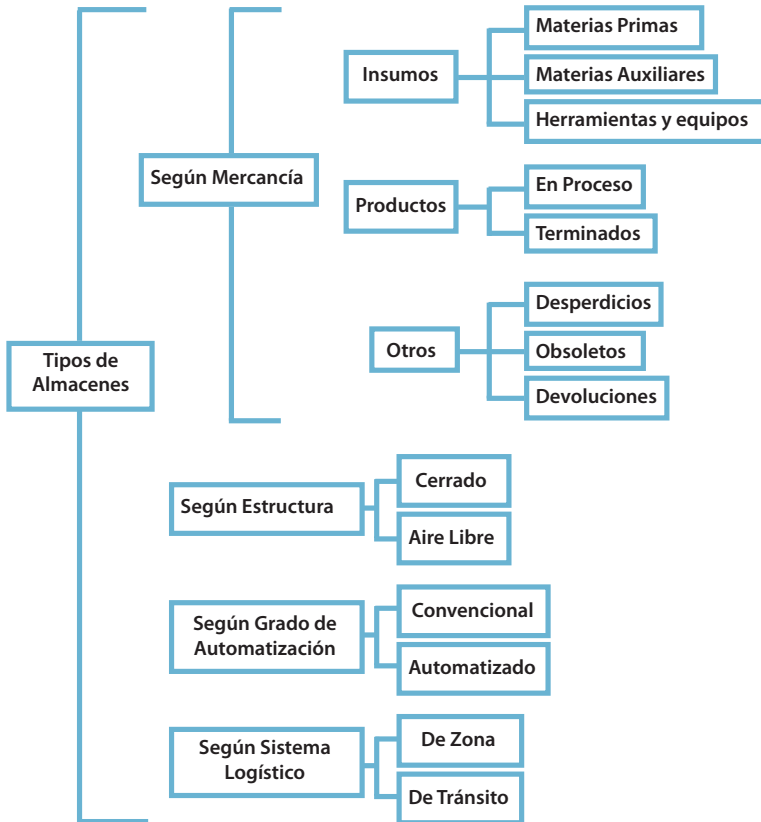
- 
- ✓ Toda operación de entrada o salida del almacén requiere la documentación autorizada, según el sistema establecido.
  - ✓ Entrada restringida al almacén de toda persona ajena.
  - ✓ Obtención rápida de los materiales almacenados cuando se necesiten.
  - ✓ Disposición flexible del almacén que facilite el control de los materiales.
  - ✓ El área ocupada por los pasillos, respecto al total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser lo más pequeña posible, principalmente.

## **5.5. Tipos**

La mercancía que resguarda, controla y abastece un almacén puede ser clasificada según el tipo de mercancía, estructura del almacenamiento, automatización, sistema logístico, tipo de organización manufacturera, distribuidora, almacenadora o una tienda de productos de consumo, etc.

---

## Tipos de Almacenes



---

Por ejemplo, según el grado de automatización existen 2 tipos de almacenes:

- ♦ Almacenes Convencionales, son aquellos cuya mecanización se reduce a los medios de transporte interno, por lo que la intervención del personal del almacén es importante.
- ♦ Almacenes Automatizados, se caracterizan porque la mayoría de las actividades que se realizan en el almacén, no requieren la presencia de personas, debido a que todas las órdenes que se dan emanan de un ordenador central. Los medios de transporte interno están totalmente automatizados. Ubican y recogen las mercancías con muy poca intervención de personas.

Este tipo de almacenes automatizados, pueden emplearse para mercancías de temperatura controlada, en los cuales la disponibilidad de espacio es menor, debido al alto costo que la refrigeración supone para la empresa. También se emplean para aquellas materias o mercancías, que debido a su peligrosidad en el manipulado, o su elevada rotación del inventario, rentabilizan el elevado costo que supone la puesta en marcha de este tipo de instalaciones.

## **5.6. Condiciones de Seguridad**

Un programa de seguridad eficaz es un requisito indispensable de la buena administración de un almacén. La alta eficacia requerida para competir en el almacenamiento moderno, abarca los riesgos del rápido movimiento del equipo, el manejo de una gran variedad de productos distintos, etc. Por ello, la seguridad del personal es primordial en cada función de manejo o manipulación y almacenaje.

El potencial riesgo de un almacén depende de muchos aspectos, como el tipo de productos almacenados, la propia infraestructura física del espacio, el personal y de las medidas de

---

prevención y seguridad implementadas. La prevención resulta más eficiente y rentable ante la exposición de siniestros o accidentes en el almacén. No hay tipologías de espacios más o menos seguros, sino planes de prevención implementados de manera adecuada e inadecuada.

En general, la seguridad de los materiales almacenados se orienta a preservar los materiales del almacén contra los distintos factores de riesgos inherentes al proceso de almacenamiento, como son: destrucción por factores climáticos, sustracción o robo, factores mecánicos externos (incendios, fallas en las instalaciones eléctricas), además se consideran las medidas que aseguren la integridad físicas de las personas encargadas de manipular las existencias del almacén, debido a que cada clase de material exige un cuidado distinto.

#### Ejemplo de Tipo de Almacenes Convencionales



---

## Principales Condiciones Mínimas de Seguridad en Almacenes

Normas para el manejo manual de las cargas

Normas para el manejo de cargas con medios mecánicos

Normas para el manejo para los aparatos de elevación

Normas para las carretillas elevadoras

Normas para el Almacenaje de Productos

Sistema de Detección y Alarmas

Normas para sustancias de peligrosidad

Medidas de prevención de siniestros y accidentes, entre otros.

Por ejemplo, la mayoría de los accidentes laborales no se producen por causas naturales o inevitables, sino tienen su origen en condiciones de trabajo inadecuadas o en los denominados "factores de riesgo", clasificados en equipos de trabajo, condiciones ambientales, carga de trabajo y organización del trabajo.<sup>74</sup>

---

Una parte considerable del trabajo que se realiza en el almacén consiste en la manipulación de cargas, el movimiento de éstas se efectúa, tanto en sentido vertical (levantamiento a diferentes alturas), como en sentido horizontal (traslado de un lugar a otro del almacén). Las cargas se manipulan, unas veces de forma manual, y otras con medios mecánicos más o menos automatizados (carretillas elevadoras, etc.). En ambos casos existen situaciones de peligro que puedan provocar daños a la persona que manipula la carga, operarios que trabajan en las inmediaciones, la propia mercancía, las máquinas, etc. Por ejemplo, una carga inestable en una carretilla elevadora puede provocar la caída de la mercancía y un exceso de carga puede provocar el vuelco de la carretilla.

Adicionalmente, un almacén limpio, ordenado y bien dispuesto, es indispensable para la salud y la seguridad del personal. Las normas o estándares establecidos deben ser muy altos en cuidado y limpieza. Los requerimientos básicos están relacionados a una disposición apropiada, almacenaje ordenado, disposición adecuada de los desechos, separación de productos dañados, alumbrado adecuado, rótulos de identificación, marcas de pasillos, principalmente.

## **5.7. Técnicas de Almacenaje y Mantenimiento**

Una de los factores más importantes del almacenaje es la administración correcta sistematizada para lograr una pronta identificación y ubicación del producto y con ello un aumento en la productividad y reducción de los costos de operación de los almacenes. Para ello, es conveniente la implementación de técnicas o métodos modernos de almacenamiento que permitan ahorrar espacio y el uso de avanzados equipos mecánicos que agilicen las maniobras del manejo de materiales.<sup>75</sup>



---

### 5.7.1. Almacenamiento en Bloque

Este sistema se puede utilizar en almacenamiento transitorios como productoras pendientes de clasificar, control de calidad, etc. Los principales inconvenientes son:

- ◆ Posibilidad de deterioro de los productos si no existe un empaquetado suficientemente consistente.
- ◆ Dificultad de la rotación natural del stock, ya que se tiende de sacar los últimos productos apilados (LIFO).<sup>76</sup>
- ◆ El recuento y control físico de los productos es problemático debido a su compactación.
- ◆ El empleo del volumen de almacenes es poco eficiente si no se apila a una altura suficiente.

### 5.7.2. Almacenes Robotizados

Denominados también silos, son instalaciones de alta compactación con la finalidad de conseguir la máxima utilización del cubicaje disponible o autorizado, según las ordenanzas de construcción vigentes. Su altura oscila entre 20 y 60 metros, con lo cual se consigue una máxima utilización del volumen disponible, teniendo en cuenta que los pasillos diseñados tienen una anchura de 1.20 metros en promedio. Estos se caracterizan porque todos los movimientos físicos del almacén se realizan de una forma automática, sin intervención humana.

<sup>76</sup> LIFO es un acrónimo de Last In, FirstOut (última entrada, primera salida) que traducido es el acrónimo UEPS (Última entrada, Primera salida) utilizado como una regla de gestión de stock.

---

## Características de Almacenes Robotizados

### VENTAJAS

- Posibilidad de una gestión automática del almacén.
- El personal adquiere una alta calificación a excepción del personal de carga y descarga de vehículos.

### DESVENTAJAS

- Los pallets deben estar perfectamente estandarizados.
- Definir claramente los sistemas de organización e identificación de productos y pallets, etc.
- El coste de inversión y período de recuperación de la inversión es elevado.
- Necesidad de pruebas piloto.

### 5.7.3. Sistemas de Compacto

Estos se mueven a través de los rieles instalados en el piso, bien sea de forma manual o motorizada, consiguiéndose una buena utilización del volumen, debido a que se eliminan pasillo y a la vez permite un buen sistema de seguridad. Se utilizan para productos pequeños introducidos en gavetas y de acceso manual. Su movimiento es lento, por lo que se recomienda para productos de poco movimiento.

### 5.7.4. Sistemas Drive-in y Drive-Through

Estos sistemas están diseñados para realizar un seguimiento estricto en la rotación del producto, siguiendo un sistema LIFO

---

(lo último que entró es lo primero que sale), o bien un seguimiento obligatorio del sistema FIFO (lo primero que entra es lo primero que sale).

En general, permiten una buena utilización del volumen permitiendo apilar hasta 9 metros de altura con equipos sencillos; sin embargo, necesitan unas paletas fuertes y costosas especialmente diseñadas, con un funcionamiento lento y poco selectivo para acceder a determinados paletas<sup>77</sup>.

### **5.7.5. Estanterías Dinámicas**

Las estanterías son una alternativa al sistema Drive-Through, en la que las paletas se sitúan automáticamente en la cola de la línea por gravedad, deslizándose a través del rodillo para permitir una extracción fácil. Este sistema obliga a un seguimiento estricto de FIFO, con una buena utilización del volumen siendo excelente para las mercancías de tamaño pequeño y movimiento rápido. A pesar de ello, dicho sistema requiere paletas especiales, el costo de la instalación es elevado y dispone de menos huecos<sup>78</sup> para picking.<sup>79</sup>

### **5.7.6. Estanterías Fijas - Racks**

Las estanterías fijas constituyen los elementos más convencionales y universalmente empleados en los almacenes para

77 Paleta es la plataforma de reducida altura que sirve de base para acumular diversos lotes de productos que constituyen una unidad de carga pudiéndose manipular mediante medios de transporte interno.

78 Compartimientos Huecos son donde entran los paletos se depositan los materiales de la misma clase

79 El área denominada Picking es donde se extraen los productos para su expedición. Se caracteriza porque los recorridos de la mercancía y el tiempo de preparación del pedido son más cortos. En esta zona se emplean equipos de mantenimiento específicos que facilita al operario las tareas de Picking.

---

albergar productos tanto paletizados como no paletizados. Su instalación requiere normalmente el apoyo de expertos debido a que obliga a realizar cálculos de estructuras para determinar la resistencia de los materiales a emplear, y en consecuencia, el grosor de dimensiones de cada uno de los componentes de las alturas requeridas, distribución de carga, peso y volumen previsto de los productos a almacenar.

Por su parte, los Racks son estructuras metálicas especializadas para el almacenaje industrial, utilizadas a modo de estanterías para soportar cargas pesadas o de gran tamaño. Este sistema es uno de los métodos más comunes que se utilizan para almacenaje. Las estanterías pueden ser modificadas para ser adaptadas a diversos espacios físicos donde vayan a ser instaladas y por supuesto a distintos tamaños o pesos de los productos almacenados en ellas.

Este sistema resulta muy práctico y conveniente por su resistencia y comodidad, porque también facilita la organización del depósito para la clasificación de los productos y su cómodo acceso. El sistema de Racks de almacenaje industrial se adapta perfectamente a las características de cada producto y permite el máximo aprovechamiento del espacio del almacén.

Entre las principales ventajas de este sistema se puede mencionar que brinda una buena localización de los productos almacenados, posibilidad de automatización, buena utilización del volumen si se emplea pasillos estrechos, flexibilidad para ampliación y cambios de organización, buen diseño de infraestructura, principalmente

---

## Modelo de Ranks en una Oficina



El problema frecuente que enfrentan gerentes, supervisores y técnicos del personal del mantenimiento y materiales, no es sólo el aprender cuales son las nuevas técnicas de mantenimiento sino también tener la capacidad de decidir cuáles son útiles y cuales no los son para sus propias organizaciones.<sup>80</sup>

Se puede definir mantenimiento como el conjunto de técnicas que tienen por objeto conseguir una utilización óptima de activos

---

productivos, manteniéndolos en el estado que requiere una producción eficiente con unos gastos mínimos.

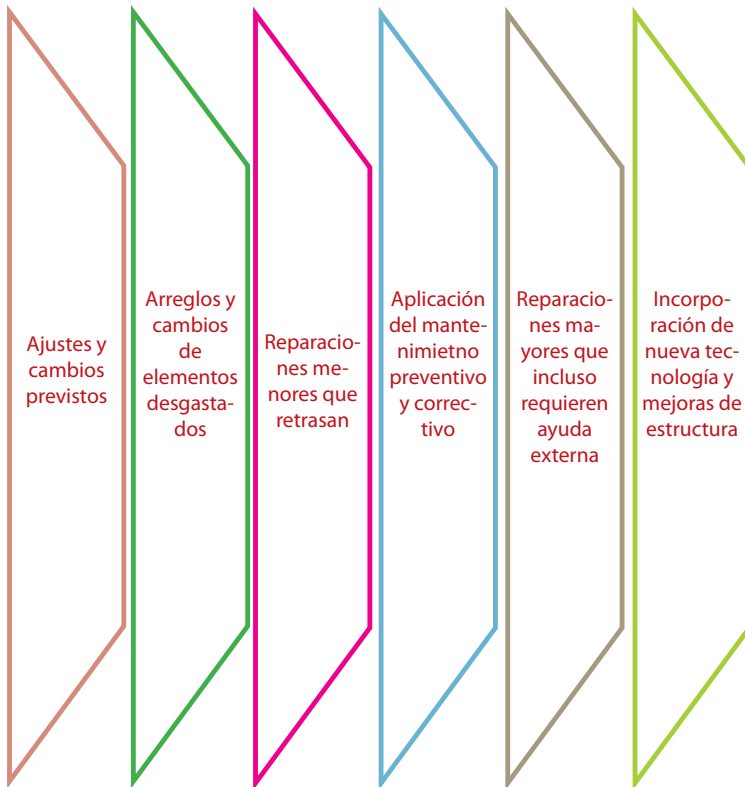
Por ejemplo, si a un equipo no lo cuidamos, limpiamos y cambiamos los repuestos a medida que se van desgastando, no tendrá la duración prevista. Por ello, se deduce que el tiempo y el cuidado que se emplea en el mantenimiento de los materiales permiten obtener un mayor rendimiento de ese artículo a largo plazo.

Existen algunos tipos reconocidos de operaciones de mantenimiento, los cuales están en función del momento en que se realizan, el objetivo particular y los recursos utilizados, así se tiene:

- ✓ Mantenimiento Correctivo.
- ✓ Mantenimiento Preventivo.
- ✓ Mantenimiento Predictivo.
- ✓ Mantenimiento Proactivo.
- ✓ Mantenimiento de Mejora (DOM).
- ✓ Mantenimiento de Oportunidad.
- ✓ Mantenimiento Productivo Total (TPM), principalmente.

---

## Tipos de Mantenimiento por Niveles



El Mantenimiento Preventivo también es denominado "mantenimiento reactivo", consiste en las acciones preventivas que tienen por objeto conocer el estado actual y así poder programar el correctivo, las cuales se realizan periódicamente con el fin de evitar fallos mayores). Existen algunos tipos de mantenimiento preventivo:

- 
- ✓ Mantenimiento de uso, que es el mantenimiento de primer nivel y lo hace el propio usuario, por lo que siempre se hace a tiempo y no interfiere en la producción, y requiere formación y delimitación de las funciones del usuario.
  - ✓ Hard time, se trata de hacer revisiones a intervalos programados. Lo que se revisa son los elementos de fiabilidad baja y mantenibilidad alta.
  - ✓ De ronda, son revisiones periódicas, programando el mantenimiento
  - ✓ Sistemático es un plan de mantenimiento, según carga de trabajo, horas, piezas mecanizadas, etc.
  - ✓ Marginal, es simplemente una introducción de mejoras para aumentar la fiabilidad y mantenibilidad.

Por su parte, las acciones de mantenimiento correctivo tratan de corregir las averías a medida que se van produciendo, siendo normalmente el personal de producción el encargado de avisar y el de mantenimiento de repararlo. Comprende el mantenimiento paliativo que es un arreglo de urgencia, no definitivo, para ahorrar tiempo de paro, y el curativo que es un arreglo definitivo en profundidad.

Existe también el denominado mantenimiento predictivo relacionado al conocimiento del estado operativo del equipo que depende de determinadas variables. Se recibe constante información mediante sensores; temperatura, vibraciones, análisis de aceite, presión, pérdidas de carga, consumo energético, caudales ruidos, dimensiones de cota, etc. La principal ventaja, frente al preventivo, es que se recibe información instantánea y se puede también actuar en el momento. El inconveniente es un alto costo, tanto de los materiales, como la implementación, debido a que se debe monitorizar y establecer márgenes, entre otros.



---

## Ejemplo de Mantenimiento de Mejora



El mantenimiento proactivo, tiene como fundamento los principios de solidaridad, colaboración, iniciativa propia, sensibilización y trabajo en equipo, de modo tal, que todos los involucrados directa o indirectamente en la gestión del mantenimiento deben conocer la problemática del mantenimiento, es decir, que tanto técnicos, profesionales, ejecutivos, y directivos deben estar conscientes de las actividades que se llevan a cabo para desarrollar las labores de mantenimiento.

---

El Mantenimiento de Mejora, consiste en modificaciones o agregados que se pueden hacer a los equipos, si ello constituye una ventaja técnica y/o económica y si permiten reducir, simplificar o eliminar operaciones de mantenimiento.

El Mantenimiento de Oportunidad, éste se inicia mientras se encuentren parados los equipos por otros motivos y según la oportunidad calculada sobre bases estadísticas, técnicas y económicas, se procede a un mantenimiento programado de algunos componentes predeterminados de aquéllos.

El Mantenimiento Productivo Total (TPM) traducción de Total Productive Maintenance, es el sistema Japonés de Mantenimiento Industrial donde:

- ◆ M asociado a mantenimiento para realizar actividades de dirección y transformación de empresa.
- ◆ P que significa productivo o productividad de equipos que se puede asociar a un término con una visión más amplia como "Perfeccionamiento".
- ◆ T asociado a todas las actividades que realizan las personas que trabajan en la empresa.

## **5.8. Outsourcing en los Almacenes**

El Outsourcing<sup>81</sup> es un tema de actualidad, donde el objetivo principal de la empresa es la reducción de gastos directos, basados en la subcontratación de servicios que no afectan la actividad principal de la empresa. Los directivos de hoy en día se enfrentan

81 La palabra inglesa Outsourcing significa "suministrar externamente". Este término es traducido como "subcontratación" o "tercerización" de procesos "suministrar a través de terceros". Dicha herramienta de gestión brinda la descentralización productiva y transferencia de etapas de Gestión y de Producción brindando flexibilidad a la estructura organizacional, reduciendo costos e incrementa la productividad.

---

a una gran cantidad de cambios y tendencias sin precedentes, los cuales incluyen la necesidad de ser globales, crecer sin usar más capital, responder a las amenazas y oportunidades de la economía, el envejecimiento de la fuerza laboral, la reducción de costos y satisfacer las tendencias en las necesidades del cliente, entre otros.

Bill Gates, afirma que "un importante principio de reingeniería es que las compañías deberían enfocarse en sus actividades esenciales y tercerizar todo el resto". Asimismo, Peter Druker indico que "En diez o quince años, las organizaciones habrán tercerizado casi todas sus funciones no esenciales."<sup>82</sup>

El *Outsourcing* transfiere la propiedad de un proceso de negocio a un tercero, de alguna actividad que no forme parte de las habilidades principales de una organización. Por habilidades principales o centrales se entiende todas aquellas actividades que forman el negocio central de la empresa y en las que se tienen ventajas competitivas con respecto a la competencia.<sup>83</sup>

Los principales objetivos que pueden lograrse con la contratación de un servicio de *Outsourcing* son los siguientes:

- ✓ Optimización y adecuación de los costos relacionados con la gestión, en función de las necesidades reales.
- ✓ Eliminación de riesgos por obsolescencia tecnológica.
- ✓ Manejo de las funciones difíciles o que están fuera de control, siendo el *Outsourcing* una excelente herramienta para tratar esta clase de problema.

82 Wikipedia, 2010.

83 Schneider Ben, 2004.

- 
- ✓ Concentración en la propia actividad de la organización, es decir, permite enfocarse en asuntos empresariales más ampliamente.
  - ✓ Lograr que una organización sea más competitiva y eficiente, principalmente.

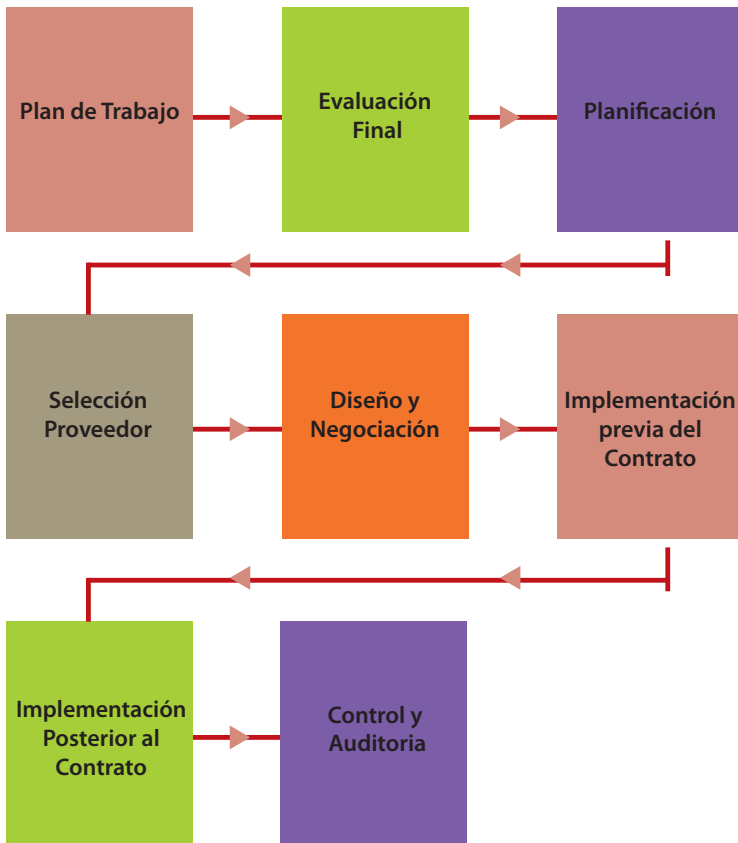
El proceso de *Outsourcing* no sólo se aplica a los sistemas de producción, sino que abarca la mayoría de las áreas de la empresa. El *Outsourcing* puede ser total cuando implica la transferencia de equipos, personal, redes, operaciones y responsabilidades administrativas al contratista; y parcial cuando sólo se transfieren algunos de los elementos anteriores.

Por ejemplo, el *Outsourcing* se puede aplicar a los sistemas financieros y contables, actividades de mercadotecnia, área de recursos humanos, sistemas administrativos, producción, sistemas de transporte, entre otros.

La metodología del *Outsourcing* es parte de la toma de decisiones gerenciales, la misma incluye los pasos de todo proceso administrativo de evaluación, planeación y ejecución, ayuda a planear y fijar expectativas de negocios e indica aquellas áreas donde se necesitan conocimientos especializados para realizar las distintas actividades de la organización. Por ello, es preciso pasar de un enfoque de abastecimiento tradicional a una visión estratégica, enfocada a aumentar el valor y la calidad de los productos de la empresa.<sup>84</sup>

---

## Implementación de un Outsourcing



---

En general, muchas actividades de la empresa se pueden gestionar por Outsourcing para lo cual es necesario comparar costos financieros y de tiempo, que genera a la empresa, con los costos resultantes del alquiler de los mismos servicios a un tercero. Se puede dar el caso que los costos financieros sean muy semejantes, pero la pérdida de tiempo y los problemas que generan son muy elevados, entonces, se recomienda recurrir a este medio, para no perder el enfoque en actividades secundarias de la empresa y poder enfocarse en el rubro principal.<sup>85</sup>

## **5.9. Layout de Almacenes**

Una forma de eliminar las deficiencias en el uso de espacios es la optimización de la ubicación y funcionalidad de los diferentes almacenes, así como la optimización de las operaciones, siendo fundamental para esta última parte el perfecto diseño del Layout, el cual significa "plano", "croquis" o "proyecto de arquitectura y distribución". Este término se entiende como la decisión del arreglo de las instalaciones de una empresa relacionadas a localización, capacidad y distribución de dichas instalaciones orientadas a maximizar la satisfacción del cliente, uso de espacio, equipo y personal, flujo de información, principalmente.

### **5.9.1. Requerimientos**

Para el Layout es necesario tener en consideración el entendimiento de la capacidad y requerimientos de espacios, selección del material y criterios adecuados, decisiones conforme al medio ambiente y la estética, entendimiento de la cultura e imagen de la organización, identificación y entendimiento de los costos de movimientos entre diferentes áreas de trabajo y flujo de información, principalmente.

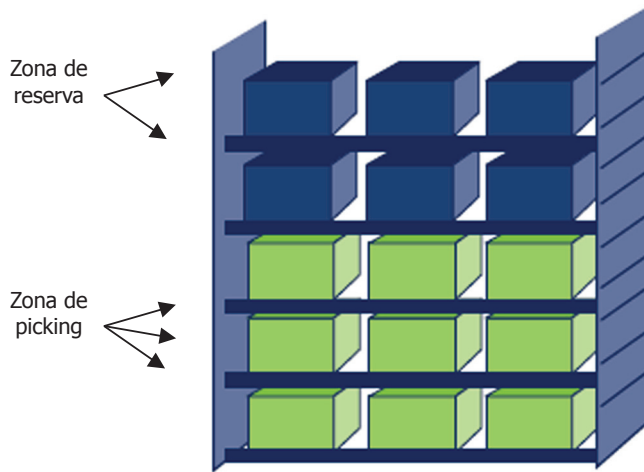
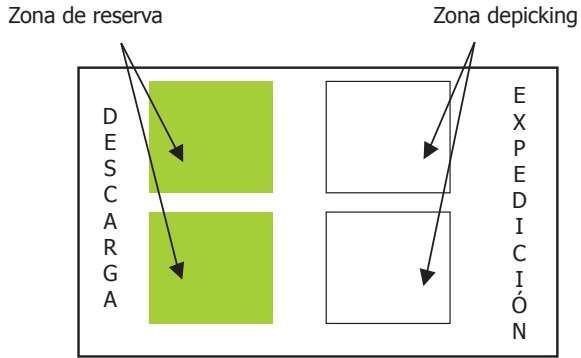
---

Por ello, para el óptimo diseño del Layout se establece diferenciación de zonas perfectamente delimitadas y de los flujos de material a través del mismo, que son:<sup>86</sup>

- ✓ Zona de seguridad. donde se colocan los productos de alto valor y poco voluminosos, permaneciendo siempre cerrada y con acceso autorizado.
- ✓ Zona de devoluciones, donde se reciben las mercancías devueltas, se comprueba su estado y si éste es correcto, se pasa la mercancía a la zona de seguridad o a la de picking para su reutilización, dándole de alta en el stock y dando orden para la devolución del dinero al cliente.
- ✓ Zona de palets, donde se colocan los productos en bloque recibidos del proveedor y que van pasando en pequeñas unidades a la zona de picking.
- ✓ Zona de picking, es donde se encuentran los productos preparados para un recojo individual al preparar los pedidos.
- ✓ Zona de packing, donde se preparan los pedidos embalando los productos.
- ✓ Zona de informática, donde se encuentran los terminales de donde se extraen las listas de recojo o picking lists.
- ✓ Zona de pesaje, donde se encuentran las básculas para el pesaje de los productos, según la requiera el medio de entrega, entre otros.

---

## Ejemplo de Áreas de Almacenamiento





---

### 5.9.2. Estrategias

En general, existen las siguientes estrategias para un Layout:

- ♦ **Posición Fija**, conveniente para proyectos de largo plazo como construcciones.
- ♦ **Orientado a proceso**, cuando se trata de procesos en los que se manejan volúmenes bajos, con alta variedad en la producción, por ejemplo talleres, etc.
- ♦ **Oficina**, relacionadas a las estaciones de trabajo, equipos y espacios para el flujo de información.
- ♦ **Retail/Servicio**, que abarca los anaqueles que responden a las demandas y comportamientos del consumidor.
- ♦ **Almacén**, cuando se maneja espacios y materiales.
- ♦ **Orientado al producto**, se utiliza en producción continua.

Respecto al Layout de almacenes, éste se diseña para equilibrar los metros cúbicos: espacio y manejo de productos, es decir, que los productos pueden moverse entre anaqueles y áreas de almacenamiento, principalmente.

Asimismo, la optimización del Layout depende la variedad de productos almacenados y movimiento de los productos. Con ello se puede lograr los siguientes beneficios:

- ✓ Respuesta inmediata al cliente.
- ✓ Procesos y gestiones controladas y oportunas.
- ✓ Disminución de costes y desperdicios.
- ✓ Optimización de todos los recursos de la organización.

- 
- ✓ Aumento de la rentabilidad.
  - ✓ Planeación y programación controladas.
  - ✓ Competitividad, principalmente.

---

### 5.9.3. Áreas de un Almacén

Normalmente una planta manufacturera o un negocio de compra y venta, debe tener tres áreas en el almacén, como base de su plantación:

- I. Recepción, que comprende el flujo rápido del material que entra, para que esté libre de toda congestión o demora, requiere de la correcta plantación del área de recepción y de su óptima utilización. El tiempo de permanencia de las mercancías en el área de recepción debe ser lo más corto posible, pues el espacio requerido y el costo de operación dependen de la fluidez con que éstas pasan del vehículo del proveedor al almacén. Todo estancamiento innecesario eleva el costo del producto. Entre las condiciones que impiden un flujo rápido se tiene:
  - ◆ Espacios de maniobras restringido o inadecuado.
  - ◆ Medios de manejo de materiales deficientes.
  - ◆ Demoras en la inspección y documentación de entrada, entre otros.
- II. Almacenamiento, que incluye almacenar cualquier producto hasta su uso durante la llegada en almacén de material primas y partes, almacén de suministros, almacén de material en proceso, almacén de productos terminados (warehouse), almacén de devoluciones y desperdicios, entre otros.
- III. Entrega, donde la mercancía es llevada, del área de almacenamiento, al área de entrega, a través del medio mecánico más adecuado. Se acompaña de un documento de salida, una nota de remisión, una factura o una factura de remisión. Asimismo, se verifica la calidad y cantidad donde los materiales son entregados para envoltura y empaque, con suficiente anticipación y cantidad.

---

Finalmente, las mesas, la báscula y las herramientas de flete, engomado y útiles necesarios se ubican en un área establecida que facilite las maniobras de manejo de los productos y de empaque.

El tamaño y distribución de estas tres áreas depende del volumen de operaciones y de la organización de cada empresa en lo particular. Estas pueden estar completamente separadas e independientes, unas de otras, o bien, dentro de un local cerrado.

### **5.10. Sistema de Planeamiento de Almacenes**

Todas estas operaciones requieren de un planeamiento lógico para determinar las necesidades que se van declarando en los distintos niveles que la organización considere para su funcionamiento, operación o producción.<sup>87</sup>

En primer lugar, se debe identificar los problemas actuales de los almacenes y posibles soluciones prácticas que puedan aplicarse de inmediato, teniendo en cuenta las circunstancias y limitaciones de la organización.

---

## Modelo de preparación del Área de Almacenamiento

Elaborar un plano del piso considerando el ancho y otra de las columnas y la distancia entre una y otra, así como el ancho de las puertas y el espacio que ocupan las escaleras, elevadores y oficinas.

Diseñar la estantería de acuerdo con el número y dimensiones de las tarimas, envases o artículos

Diseñar las divisiones, cajas metálicas y cajones para partes pequeñas y defínanse su colocación en la estantería

Seleccionar el tipo de estantería, no necesariamente del tipo convencional, sino con la que se adecue al diseño, solidez y tamaño productos

---

---

Luego, se debe formular un plan general congruente con las actividades de otros departamentos y funciones de la organización. Por ejemplo, se puede reconocer los problemas en una gran mayoría de los almacenes relacionados a:

- ◆ Espacio y personal insuficiente.
- ◆ Personal con falta de adiestramiento.
- ◆ Inadecada localización del almacén.
- ◆ Ineficiente distribución de las facilidades y equipos de almacenamiento.
- ◆ Deficiente colocación de la mercancía (materiales o productos) que dificultan la localización rápida para acomodarla y atender la demanda.
- ◆ Inadecuado equipo de almacenamiento, obsoleto o en mal estado, entre otros.

Posteriormente se debe recopilar datos de manera metódica y sistemática para conocer con certeza lo siguiente:

- ✓ Necesidades actuales y futuras de almacenamiento.
- ✓ Recursos físicos y humanos actualmente disponibles y a futuro.
- ✓ Sistemas de abastecimiento y de control interno actuales.
- ✓ Métodos actuales implementados en los trabajos dentro del almacén.
- ✓ Posibles cambios en los productos y sus envases, necesidades de ventas y de producción inmediatas y mediatas.

---

Identificación de área y espacio disponible del almacén y cómo está distribuido actualmente (áreas de pasillos, espacios ocupados por oficinas escaleras, elevadores, planes de la gerencia de cualquier ampliación o cambio de lugar, etc.)

Distribución de la localización del almacén y sus áreas de recibo y despacho (andenes, plataformas, centros de producción de la planta, etc.)

En general, lo más importante de la planeación de un almacén, es conocer su situación y condición actual, así como las necesidades de almacenamiento presentes y futuras. No es suficiente hacer arreglos a lo existente, si la organización tiene planeado un mayor desarrollo y crecimiento, por ello, es importante conocer lo que se espera almacenar en el futuro.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERRY Thomas. *Cómo gerenciar la transformación hacia la calidad total*. Madrid: Edit. McGraw Hill, 1992.
2. CALIMERI, Michele. *Organización de Almacenes*. Madrid: Edit. Hispano Europea, 1997.
3. ----- . *Las Compras*. Madrid: Edit. Hispano Europea, 1997.
4. CARE Internacional. *Manual Operativo*. USA-Gobierno, 2000.
5. CHASE Richard, AQUILANO Nicholas, JACOB Robert. *Administración de la Producción y Operaciones para una Ventaja Competitiva*. México: Edit. Mc Graw Hill, 2004.
6. CHIAVENATO Idalberto. *Introducción a la teoría general de la administración*. Madrid: Ed. Mc Graw Hill, 2005.
7. ECCLESHenry. *Logística Operacional*, Navy-USA. Editado por la Escuela de Guerra Naval de los Estados Unidos, 1995.
8. KOLB Francois. *Logística, Aprovisionamiento, Producción, Distribución*. Bilbao: Ediciones Deusto, 1995.
9. INSTITUTO PERUANO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (IPAE). *TextoPADE Logística*. Lima, 1995.
10. JENKINS Creed. *Administración Moderna de Almacenes*. México: Editorial DIANA, 1997.
11. KAPLAN Robert y COOPER Robin. *Costo y Efecto*. Barcelona: editorial Gestión 2000, 1999.



- 
12. MARTIN Christopher, *Logistics and Supply Chain Management*. Financial Times Management, 1999.
  13. MARTHANS César. *Tratado Integral de Logística Empresarial*. Lima: Editorial San Marcos, 2008.
  14. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (MEF). "Ley Marco de la Administración Financiera del Sector Público, Ley N° 28112". Lima.
  15. MONDEN Yasuhiro. *El Sistema de Producción Toyota*. Tokio: Ediciones Macchi, 1993.
  16. MORALES Carlos. *Cross Docking promete ahorros en logística*. Estrategia y Negocios, 2008.
  17. NICKL Michael. "La evolución del concepto Logística al de Cadena de Suministros y más allá". En: Revista Logistec, 2009.
  18. ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO-OSCE (Ex CONSUCODE). "Texto Único Ordenado de la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento y Modificatorias". Lima.
  19. PETERS Thomas y WATERMAN Robert. En Busca de la Excelencia: *Experiencias Exitosas de las empresas mejor gerenciadas de los EE.UU.* Bogotá: Editorial Norma, 2004.
  20. PLAYER Steve y LACAERDA R. *Gerencia Basada en Actividades*. Bogotá: Edit. McGraw Hill, 2002.
  21. PORTER Michael. *Estrategia Competitiva: Técnicas para analizar Industrias y Competidores*". México: Compañía Editorial Continental, 2000
  22. REYES Agustín. *Administración por Objetivos*. México: Editorial Limusa, 1996.

- 
23. ROBBINS Stephen y COULTER Mary. *Administración*. México: Editorial Prentice Hall, 2000.
  24. SCHNEIDER Ben. *"Outsourcing"* Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2004.
  25. SEGURA Santiago. *"Gestión de Stocks"*. Lima: Ediciones Edili Revisada, 2000.
  26. SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE ADUANAS (SUNAT). *"Procedimiento de Mercancías Restringidas y Prohibidas"*. Lima.
  27. \_\_\_\_\_ . *"Ley General de Aduanas. Decreto Legislativo 1053 y su reglamento"*. Lima.
  28. TEJADA Arístides. *Material educativo de Cursos de Gestión Logística*. Lima, 2010.
  29. \_\_\_\_\_ . *Material educativo de Cursos de Administración Financiera*. Lima, 2010.
  30. \_\_\_\_\_ . *Material educativo de Cursos de Distribución Física Internacional*. Lima, 2010.
  31. THIERAUF Robert, KLEKAMP Robert, GEEDING Daniel. *Principios y Aplicaciones En Administración"*. México: Editorial LIMUSA, 1993.
  32. VALDÉS Armando. *Administración Logística*. Lima: Ediciones SAGSA, 1998.
  33. WATERHOUSE Price y YOUNG Arthur. *Manual de Administración de Empresas, Distribución Física y Manejo de Materiales*. México: Editorial Diana, 2000.

### **Arístides Alfonso Tejada Arana**

Doctor en Administración, Universidad Nacional Federico Villarreal, "UNFV" Lima Perú. Doctor en Economía. Universidad Nacional Federico Villarreal, "UNFV" Lima Perú. PhD. Ética, Responsabilidad Social y Derechos Humanos. Univ. Abat Oliba, Barcelona, España.

Post Doctor Seguridad y Tecnología Integral, Centro de Altos Estudios Nacionales, CAEN Perú.

Máster: Gestión y Comunicación de Entidades Sociales y Solidarias, Univ. Abat Oliba, España.

Magister: Ciencias Econó. Gestión Emp. Univ. Nac. Santiago Antúnez de Mayolo Ancash-Perú.

Ingeniero Administrativo, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima Perú. Colegio de Ingenieros del Perú: CIP. Colegiatura Nro.:

69102<https://scholar.google.com/citations?user=mGNWmhQAAAAJ&hl=es>

<https://orcid.org/0000-0002-8905-3082>

ORCID 0000-0002-8905-3082

RECTOR: Universidad Alas Peruanas [atejada@uap.edu.pe](mailto:atejada@uap.edu.pe), [atexada@gmail.com](mailto:atexada@gmail.com)

### **Mónica Viviana Prado Coronado**

Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle – Lima, Perú,

[monicaviviana1963@gmail.com](mailto:monicaviviana1963@gmail.com), ORCID: 0000-0003-1554-3035,

<https://scholar.google.es/citations?hl=es&pli=1&user=uizmuzQAAAAJ>

### **Abraham Cárdenas Saavedra**

Doctor en Administración, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú,

[Acarsav58@gmail.com](mailto:Acarsav58@gmail.com), ORCID: 0000-0002-9808-7719,

<https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=QeNiQUsAAAAJ>

### **Raul Eduardo Cabrejos Burga**

Doctor en Administracion, Universidad Alas Peruanas, Lima – Peru

Magister en Administracion, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima – Peru, Licenciado en Administracion, Universidad Alas Peruanas, Lima – Peru

Licenciado en Ciencias Militares con mencion en Administracion, Escuela Militar de Chorrillos, Lima – Peru, Segunda Especialidad Gestion y Direccion de Empresas, Instituto Cientifico y Tecnologico del ejercito, Lima – Peru, Post Doctor en Ciencias, Universidad Alas Peruanas, Lima – Peru.

<https://orcid.org/0000-0001-6553-8619>

<https://scholar.google.com.mx/citations?user=UM31rTUAAAAJ&hl=es>

### **Tamara Tatiana Pando Ezcurra**

Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú.

Magíster en Pedagogía Universitaria, Universidad Nacional de Trujillo, Perú Doctoranda en Administración de la Universidad de Celaya-México

Licenciada en Educación Secundaria de Comunicación Integral- Universidad César Vallejo, Trujillo-Perú.

<https://orcid.org/0000-0003-0301-3440>

<https://scholar.google.com.pe/citations?hl=es&user=FzfnZNEAAAAJ>

### **Yoni Nicolas Rojas**

Doctor en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú

Magíster en Gestión de la Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú.

Magíster en Docencia Universitaria, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho Perú. Contador Público, Universidad Peruana Los Andes, Huancayo-Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6493-6084>

ISBN: 978-9942-33-531-9



9 7 8 9 9 4 2 3 3 5 3 1 9

compAs  
Grupo de capacitación e investigación pedagógica



@grupocompas.ec  
compasacademico@icloud.com