

Caso 3

ANTES		AHORA
lo que se tira	desperdicios	lo que se consume arriba del mínimo necesario

Un desperdicio es todo recurso en poder de la empresa que en términos reales tiene una contribución limitada o nula en su competitividad, y como todo recurso tiene un costo para la empresa, un recurso que sea un desperdicio sólo contribuirá a incrementar los costos. Para conocer mejor los desperdicios, tomemos el caso de la mano de obra en un proceso de fabricación. Algunas de las actividades humanas son:

- Fabricar productos
- Elaborar formas y reportes
- Inspeccionar productos
- Mover productos de un lugar a otro
- Analizar problemas y tomar acciones correctivas
- Almacenar productos
- Buscar herramientas y herramientas
- Educación y capacitación
- Contar y buscar productos en proceso
- Retrabajar productos
- Preparar equipos.

De todas las actividades anteriores sólo agregan valor:

- Fabricar productos
- Educación y capacitación
- Analizar problemas y tomar acciones correctivas
- (Sólo si contribuye a un mejoramiento del proceso)

El resto sólo agrega costo al producto.

De la misma forma, un producto en proceso de fabricación puede pasar por las siguientes actividades:

- + Fabricación
- + Almacenamiento
- + Movido de un lugar a otro
- + Esperando ser inspeccionado
- + Esperando entrar a la siguiente estación de trabajo.

Caso 4

De las actividades anteriores la única que agrega valor es:

+ Fabricación

El resto sólo agrega costo al producto.

Es común encontrar procesos de fabricación en donde el producto está en etapas no productivas más de un 90% del total de su tiempo en el proceso. Para estos casos cuando la empresa tiene la necesidad de mejorar el tiempo de respuesta del proceso de fabricación, la acción normalmente tomada es la de reducir el tiempo de fabricación mejorando los métodos de trabajo o incrementando la velocidad de las máquinas.

De lo anterior podemos ver que se trata de mejorar la actividad que contribuye en menos de un 10% del tiempo del proceso total. Es evidente que estas acciones tienen un grado muy bajo de efectividad.

Los ejemplos antes mostrados no son los únicos que generan desperdicios ya que también se generan desperdicios en:

- Inversiones en sistemas y equipos de procesamiento de información debido a la información generada no real y fuera de tiempo debido a problemas de burocracia o de ejecución en los procesos administrativos.
- Inversiones en equipos automatizados para mejorar la productividad, cuando el problema está en el sistema de trabajo; teniendo este sistema tantos elementos como:
 - Capacitación
 - Métodos de trabajo
 - Procedimientos de control
 - Aseguramiento de calidad
 ya sea para el flujo del producto, en el mantenimiento de equipos, en el diseño del proceso. Cuando los problemas están en el sistema de trabajo y no en la tecnología usada, la automatización sólo nos puede llevar a producir más desperdicio.
- Equipos de fabricación adquiridos que no son los adecuados para el trabajo que desempeñan; o equipos que son los adecuados pero que no son operados o mantenidos adecuadamente.
- Procesos de inspección de calidad en donde se asigna personal, materiales e instrumentos que están dirigidos tan sólo a separar productos buenos de malos, teniendo una contribución mínima a mejorar los productos.

Caso 4

ANTES		AHORA
orientado a proceso	layout	orientado a producto
especialistas	trabajadores	multihábiles, participan
grandes, no frecuentes	lotes	chicos, frecuentes
100% o eres ineficiente	utilización de recursos	sólo lo que se requiera cuando se requiera

Se han agrupado las tendencias anteriores por su relación con los casos anteriores, que conforman y dan la flexibilidad en los sistemas de manufactura.

En la actividad, los mercados presentan patrones inestables de demanda, por lo que se vuelve difícil predecir las necesidades futuras de los consumidores, además, los consumidores se han vuelto más exigentes, por lo que la tendencia es hacia la búsqueda de una variedad de productos y esto se logra mediante el desarrollo de nuevos productos y en la innovación de los actuales.

Por otro lado, la industria manufacturera tradicional tiene prácticas que están orientadas a eficientar los recursos, menospreciando la flexibilidad requerida para enfrentar los cambios del mercado.

Así también, el recurso humano ha sido administrado buscando maximizar su eficiencia, por esta razón, las empresas han recurrido a la **especialización** de la tarea, haciendo de los operarios expertos en una función específica, y de un modo extremo, a una sola operación en particular.

También, para hacer eficiente la operación, se utilizan grandes inventarios que permitan amortiguar los cambios de la demanda, los paros inesperados de las máquinas y diferentes velocidades de producción entre operarios, sin embargo, con estos cambios se ha empezado a reconocer que los inventarios son una ineficiencia.

Por lo anterior, algunas industrias se han dado cuenta que los cambios que están ocurriendo en el entorno no están sujetos a su control y por eso han empezado a generar esfuerzos, a responder rápidamente a los cambios, sin sacrificar la eficiencia de los recursos. Este enfoque es aquel en que las empresas han visualizado la situación, percibiendo las ventajas que ofrece un sistema de producción flexible para el fortalecimiento de su posición competitiva.

Para lo anterior, ha sido necesario identificar las modificaciones requeridas en las prácticas de trabajo que se aplican en el sistema de producción, a la que se le añade una condición adicional que es la de eliminar los inventarios.

Lo anterior se logrará ofreciendo una variedad de productos, maximizar la flexibilidad para ofrecerlo y con la mayor rapidez posible. Esta capacidad se manifiesta fabricando modelos mezclados, en lotes pequeños y entregando lotes con más frecuencia.

Los conceptos que se han aplicado para lograrlo son:

- Trabajadores multifuncionales
- Fuerza de trabajo flexible
- Distribución de las líneas
- Estandarización de operaciones
- Equipos de uso múltiple
- Tiempos mínimos de preparación

Para lograrlo, es necesario contar con trabajadores que sean capaces de manejar más de una operación de manera adecuada, con la misma destreza que lo haría algún operario especializado, con líneas distribuidas que minimicen la distancia a recorrer entre estaciones de trabajo cuando una persona está encargada de más de una operación.

En lo que se refiere a los equipos de fabricación, es importante considerar el tiempo de preparación, el cual se mide como: *el tiempo que se consume cuando se tiene que hacer un cambio de producto*; tiempo que se le dedica a cambiar el herramental y ajustar los parámetros de operación.

Una vez que se cuenta con la habilidad de cambiar la línea de producción, está en posición de fabricar una mayor variedad de productos en lotes pequeños, sin sacrificar la eficiencia, dando como resultado una mejor capacidad de responder a los requerimientos del mercado, mejorando el tiempo de entrega y reduciendo el inventario promedio.

Lo que en este enfoque se pretende, es organizar al personal y al equipo, por proceso o por producto.

Caso 5

ANTES		AHORA
activo, protege	inventario	pasivo, esconde problemas

De manera tradicional, la administración ha considerado el inventario como un activo, como un recurso de la empresa.

El inventario, visto en términos contables, es considerado un activo en el balance general de la empresa, y por ende, como un recurso económico. Desde el punto de vista de operación de procesos logísticos y de manufactura, se ve el inventario como un elemento para el buen desempeño y eficiencia.

Sin embargo, el inventario tiene su lado negativo, tanto en términos económicos como del desempeño de procesos.

El aspecto económico está ligado con la generación de los siguientes costos: Espacio e instalaciones para almacenarlo; seguro financiero para protegerlo; equipo y personal para mejorarlo; personal y sistemas para administrarlo; mermas por deterioro; obsolescencia y pérdida.

Por otra parte, desde el punto de vista de operación logística y de manufactura, el inventario genera un colchón que absorbe el efecto negativo de imperfecciones de los elementos que forman los procesos de operación. Con este argumento se tienen inventarios para protegerse contra: desbalanceo de líneas de fabricación; tiempos largos de preparación de equipos; problemas de calidad y de entrega de insumos; problemas de calidad del proceso; fallas en los procedimientos de pronósticos de demanda; problemas de coordinación entre áreas de abastecimiento, producción y distribución; protección para cualquier eventualidad no anticipada. Así como ofrece esta protección, los inventarios hacen perpetuar esas ineficiencias, ya que permiten que no afloren y no exista presión para resolverlos.

Si consideramos el costo total de mantener un inventario, más el costo de las ineficiencias, nos daríamos cuenta de que el costo real es mayor, al beneficio que se logra al tenerlo.

A continuación se presentan algunas acciones que son efectivas para el propósito de reducir el nivel de inventario.

** Comprar y producir sólo lo que se demanda:*

Esta es la primer regla para controlar el inventario y sólo comprar y producir en el tiempo en que se necesite y en la cantidad justa que se necesite.

Una de las fallas más comunes en los procedimientos de compra o fabricación es el cálculo del tamaño del lote, ya que éste se fija en forma arbitraria, es decir, sin considerar la demanda.

** Reducir tiempos de preparación y de ordenar.*

Este tiempo se refiere al período en que está parado y siendo preparado para cambiar de la fabricación de un producto A a un producto B.

El tiempo de ordenar es el período de tiempo que pasa entre la detección de la necesidad de un material hasta que el proveedor lo entrega.

Los estudios y experiencias de empresas internacionales y nacionales han arrojado que del tiempo total de preparación, la parte correspondiente a la instalación del herramental, representa solamente entre un 10 y un 20% del tiempo total. El tiempo restante pertenece a actividades que son improductivas, como: buscar herramental, herramientas, ajustar y calibrar la máquina o herramental, localizar al supervisor de calidad para el visto bueno, etc.. Esto hace pensar que disminuyendo este tiempo y el tiempo de instalación, el tiempo total de preparación se puede reducir de un 80 a un 90%.

** Agrupar estaciones de trabajo.*

Tradicionalmente, la distribución de equipo y de organización de trabajo en los procesos de fabricación es por funciones, es decir, el equipo y el personal están agrupados en áreas como: soldadura, pintura, mezclas, empaque, tornos, etc.. Además, en la mayoría de las empresas, estas áreas están separadas entre sí, de tal forma que el producto anda viajando de un área a otra, lo cual sólo genera inventario en diferentes áreas e incrementa el tiempo de ciclo del producto en el proceso.

Una herramienta poderosa para eliminar inventario en el proceso de producción y reducir el tiempo de ciclo de fabricación es la organización de equipos y gente en secuencias continuas de producción.

Lo que en este enfoque se pretende, es organizar al personal y al equipo, por proceso o por producto.

Este tipo de organización tiene beneficios como:

- reducir los inventarios en proceso
- reducir tiempo de ciclo de preparación
- facilitar el control de la producción
- contribuir a la calidad
- mejorar la calidad de vida del personal
- mejorar la eficiencia del trabajo

Contribuye a la calidad al promover el trabajo en equipo del personal y su relación con un producto.

Mejora la calidad de vida del personal al tener la oportunidad de realizar diversas operaciones, así como actividades de otras funciones (calidad, mantenimiento, etc.).

Mejora la eficiencia del trabajo al eliminar actividades de manejo de material.

*** Dominar el proceso.**

Esto significa que tanto el comportamiento en cantidad, calidad y tiempo de producción corresponde a lo que el personal desea.

Para el dominio de un proceso se requieren elementos como:

- equipos en buen estado
- condiciones de operación
- métodos de trabajo definidos
- personal capacitado en los productos y procesos
- controles en el proceso.

CLASIFICACION DE EMPRESAS.

MICROEMPRESA.- HASTA 15 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES HASTA 900,000. NUEVOS PESOS.

PEQUEÑA EMPRESA.- HASTA 100 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES HASTA 9,000,000. NUEVOS PESOS.

NORMA ISO 9000

MEDIANA EMPRESA.- HASTA 250 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES HASTA 20,000,000. NUEVOS PESOS.

GRANDES EMPRESAS.- MAS DE 250 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES MAYORES A 8,730,400. NUEVOS PESOS.