

113

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE QUIMICA**

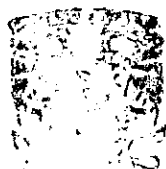


"IMPLICACIONES DEL SISTEMA JUST IN TIME (JIT);  
JUSTO A TIEMPO (JAT), VENTAJAS Y DESVENTAJAS".

Trabajo escrito vía cursos de educación continua

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERA QUIMICA  
PRESENTA:  
MARTHA MARCELA PAREDES PEREZ**

MEXICO, D. F.



EXAMENES NACIONALES  
DE QUIMICA

OCTUBRE DE ~~2000~~

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

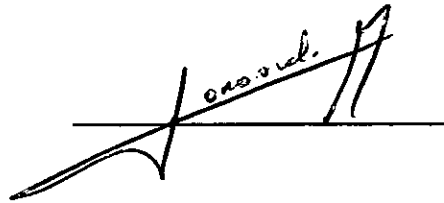
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE:** Sara Elvia Meza Galindo  
**VOCAL:** León Coronado Mendoza  
**SECRETARIO:** Mario Muñoz Bagnis  
**1er. SUPLENTE:** Ramiro Dominguez Danache  
**2o. SUPLENTE:** Alejandro Iñiguez Hernández

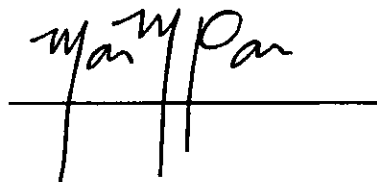
El tema se desarrolló en **Fundación Roberto Medellín**

Asesor del tema: **LEON CORONADO MENDOZA**



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Leon Coronado", written over a horizontal line.

Sustentante: **MARTHA MARCELA PAREDES PÉREZ**



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Martha Marcela Paredes", written over a horizontal line.

**GRACIAS**

**a mis padres, hermanos y a tí.**

# “IMPLICACIONES DEL SISTEMA JUSTO A TIEMPO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS”

## ÍNDICE

	Pág
<b>ANTECEDENTES</b>	1
<b>¿QUÉ ES JUSTO A TIEMPO?</b>	2
<b>FILOSOFÍA JAT</b>	3
Conciencia de cambio	4
Las cinco S's para mejorar el lugar de trabajo	5
Flujo de manufactura	6
Estandarización de operaciones	8
Operación de varios procesos	8
<b>ELEMENTOS DE JAT</b>	9
Involucramiento de la gente	9
Plantas productivas	10
Sistema	11
<b>VENTAJAS DEL JAT</b>	12
<b>DESVENTAJAS DEL JAT</b>	13
<b>CONCLUSIONES</b>	15
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	17

# “IMPLICACIONES DEL SISTEMA JUSTO A TIEMPO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS”

## ANTECEDENTES.

Después de la segunda guerra mundial, para reconstruir su economía los japoneses desarrollaron nuevas técnicas de manufactura.

Debido a las limitaciones naturales y económicas que tenían, los productores japoneses buscaron alternativas para usar de manera eficiente los recursos limitados. Trabajaron en la relación óptima costo/beneficio, de la misma manera trabajaron en la parte de recursos humanos, haciendo partícipes a todos los empleados del cambio, desarrollando una conciencia de grupo en lugar de individualismo para obtener logros comunes, proporcionando lugares de trabajo adecuados, etc, buscando la mejora continua. Este tipo de motivaciones llevaron al éxito a la economía japonesa.

La búsqueda de técnicas para mejorar la producción fué una de las razones por las que se desarrolló la técnica **Justo A Tiempo (JAT)**.

JAT es un método para la administración de la producción desarrollado en los 70's, la principal preocupación en esa época era la demanda de los consumidores. Taiichi Ohno implementó JAT en las plantas de manufactura de Toyota, debido al éxito de JAT en Toyota, Taiichi Ohno fué llamado el padre de JAT.

Después de la introducción del sistema JAT por Toyota, a mediados de los 70's este sistema tomó mucha fuerza y se implementó en otras compañías.

Antes de la introducción del JAT se tenían muchas deficiencias de producción debido a los sistemas de esa época, estos incluían problemas de inventario, productos defectuosos, costos altos, lotes de producción grandes y entregas a destiempo. Los problemas de inventario incluían los inventarios muertos, que no sólo no eran productivos, sino requerían grandes espacios, movimientos innecesarios y procesos de administración. Además de otros problemas implícitos como el almacenaje de partes, descompostura de equipos y niveles de producción desiguales.

En el caso de los productos defectuosos, los productores creían que un solo producto defectuoso podía destruir la credibilidad del productor, por lo que se debería crear "el proceso libre de defectos", o sea "hacerlo bien la primera vez".

En lugar de lotes grandes, produciendo un solo tipo de producto, deberían ser lotes pequeños y diversidad de productos. De igual forma se tenía el problema de costos altos que los sistemas administrativos existentes ya no podían resolver, pero que demandaban la implementación de una reducción de costos.

Por último los sistemas existentes no administraban con eficiencia la demanda de entregas rápidas, por lo tanto se tuvo la necesidad de crear un sistema para la administración de entregas rápidas y confiables, para cubrir las necesidades de los clientes.

## **¿QUÉ ES JUSTO A TIEMPO?**

Es una metodología para alcanzar la excelencia en una empresa de manufactura, basada en la eliminación continua de desperdicio.

**Apics**

Es una estrategia de producción con un nuevo juego de valores para mejorar continuamente la calidad y la productividad.

**Ken Wantuck**

Es un concepto operativo enfocado en el inventario ocioso, para reducir el desperdicio e incrementar la flexibilidad de la empresa con respecto al mercado.

**W.H. Wright**

Es un enfoque disciplinado para mejorar la productividad y la calidad globales a través del respeto a la gente y la eliminación del desperdicio.

**Alag**

Es la velocidad del flujo de material

**P. C. Guerindon**

Es la eliminación de los pasos que no agregan valor en un flujo de producción.

**Anónimo**

Más que una estrategia JAT puede convertirse en una filosofía o manera de ver las cosas.

En el caso de los productos defectuosos, los productores creían que un solo producto defectuoso podía destruir la credibilidad del productor, por lo que se debería crear "el proceso libre de defectos", o sea "hacerlo bien la primera vez".

En lugar de lotes grandes, produciendo un solo tipo de producto, deberían ser lotes pequeños y diversidad de productos. De igual forma se tenía el problema de costos altos que los sistemas administrativos existentes ya no podían resolver, pero que demandaban la implementación de una reducción de costos.

Por último los sistemas existentes no administraban con eficiencia la demanda de entregas rápidas, por lo tanto se tuvo la necesidad de crear un sistema para la administración de entregas rápidas y confiables, para cubrir las necesidades de los clientes.

## ¿QUÉ ES JUSTO A TIEMPO?

Es una metodología para alcanzar la excelencia en una empresa de manufactura, basada en la eliminación continua de desperdicio.

**Apics**

Es una estrategia de producción con un nuevo juego de valores para mejorar continuamente la calidad y la productividad.

**Ken Wantuck**

Es un concepto operativo enfocado en el inventario ocioso, para reducir el desperdicio e incrementar la flexibilidad de la empresa con respecto al mercado.

**W.H. Wright**

Es un enfoque disciplinado para mejorar la productividad y la calidad globales a través del respeto a la gente y la eliminación del desperdicio.

**AIAG**

Es la velocidad del flujo de material

**P. C. Guerindon**

Es la eliminación de los pasos que no agregan valor en un flujo de producción.

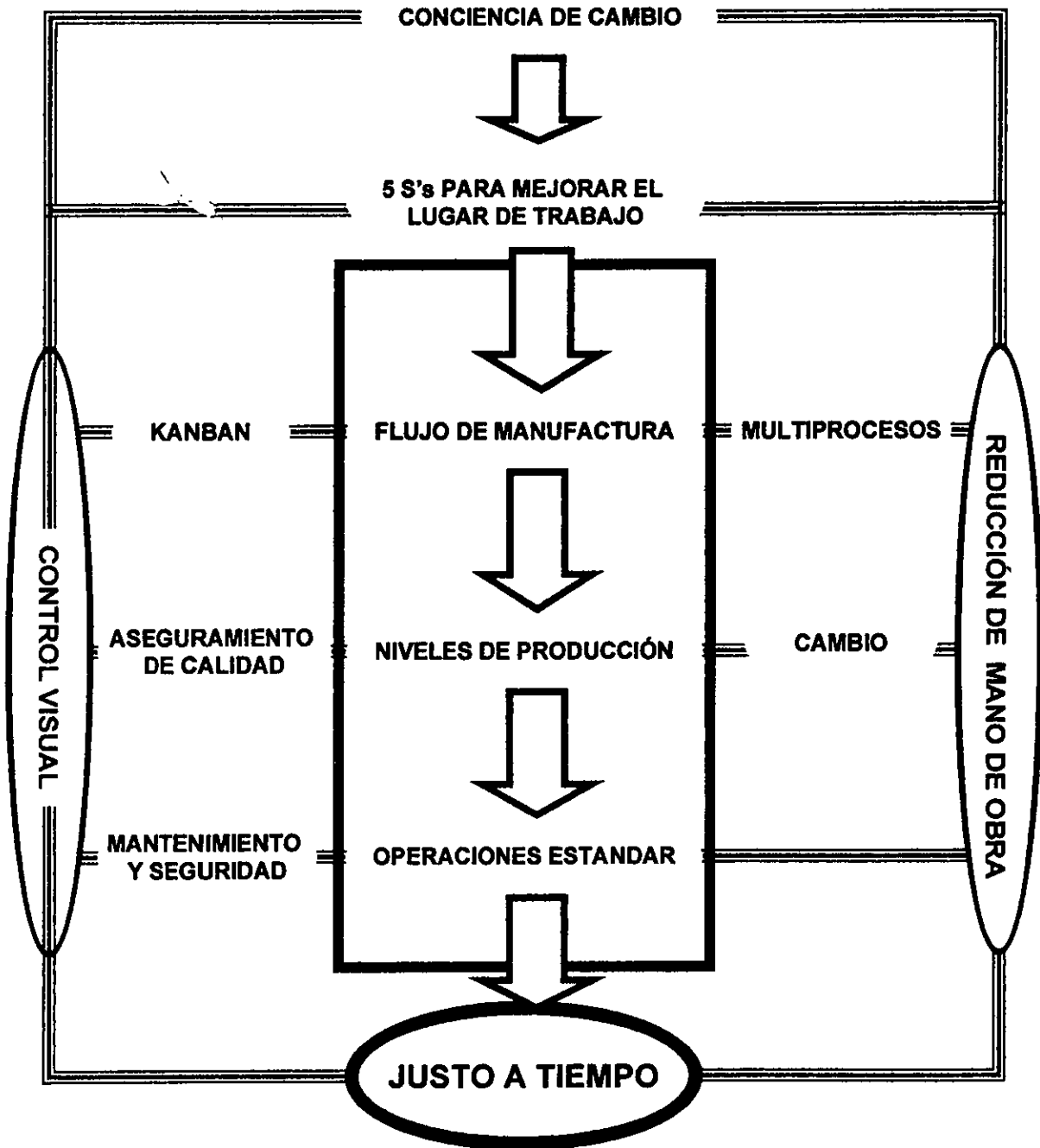
**Anónimo**

Más que una estrategia JAT puede convertirse en una filosofía o manera de ver las cosas.



# FILOSOFÍA JAT

Las fases introductorias del JAT, involucran los siguientes pasos:



## **1. CONCIENCIA DE CAMBIO**

Conciencia de cambio significa eliminar los viejos conceptos de administración de la producción y adoptar la manera de pensar JAT.

Hay 10 principios para la mejora:

1. Eliminar los conceptos viejos tradicionales
2. Asumir que el nuevo método funcionará
3. No se aceptan excusas
4. No se busca la perfección (el proceso de cero defectos), se aceptan el mínimo de defectos
5. Verificar durante las etapas del procesos y corregir de inmediato los errores
6. Evitar gastos en la mejora
7. Usar el cerebro para resolver problemas
8. Preguntarse 5 veces antes de tomar la decisión
9. Reunir información de mucha gente
10. Recordar que las mejoras no tienen límites

La idea que se tenía anteriormente era la de hacer lotes grandes de producción, el sentimiento que se tenía al respecto de los lotes era que entre menos cambios se hicieran era mejor, pero esto no aplica debido a que el JAT es el flujo de una sola pieza.

**Lote de producción:** "Productos innecesarios... en cantidades innecesarias... en tiempos innecesarios"

**JAT:** "Productos necesarios... en cantidades necesarias... en tiempos necesarios..."

El principal punto aquí es concientizarse en la necesidad de eliminar viejos sistemas y adoptar nuevos.

## 2. LAS CINCO S's PARA MEJORAR EL LUGAR DE TRABAJO

S	SIGNIFICADO	IMPLICA
SEIRI	Arreglos adecuados	Identificar las necesidades y eliminar las innecesarias
SEITON	Orden de líneas	Hacer las cosas en orden
SEISO	Limpieza de líneas	Tener limpio el lugar de trabajo
SEIKETSU	Limpieza	Mantener el equipo limpio
SHITSUKE	Disciplina	Seguir las reglas, hacerlas parte de sus hábitos

*Arreglos adecuados:* es una simplificación, hay que eliminar pasos, distancias dentro del proceso para hacer más sencillo el trabajo.

*Orden de líneas:* es una organización donde hay un lugar para cada cosa, donde se delimitan localizaciones de máquinas, material de trabajo, materias primas, etc.

*Limpieza de líneas:* se debe mantener el lugar de trabajo limpio (higiénico), no debe haber cosas obstruyendo el paso, etc.

*Limpieza:* este aplica a todo nivel.

*Disciplina:* Respetar las reglas de trabajo, mantener las cosas en el lugar previamente determinado, el orden y la limpieza como parte del trabajo normal.

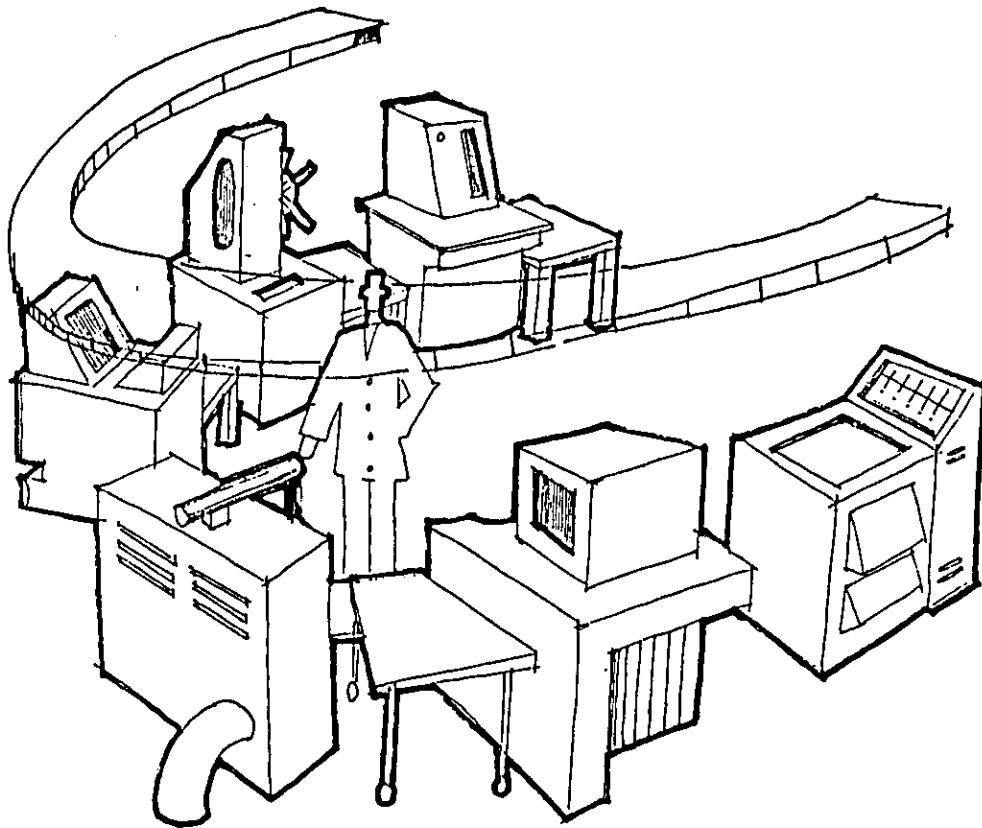
Aquí también cabe mencionar que es muy importante la cooperación de todos, deben estar de acuerdo entre departamentos sobre la limpieza de material recibido y entregado. Las cinco S's deben implementarse en toda la compañía y deben ser parte del programa de mejora total.

### 3. FLUJO DE MANUFACTURA

El flujo de manufactura implica producir una sola pieza de producto en un tiempo dado, siguiendo la secuencia del proceso.

Hay muchos puntos concernientes al flujo de manufactura:

- Arreglo de máquinas en secuencia
- Ordenamiento de línea en "U"
- Producir una pieza en un tiempo dado
- Entrenamiento multidisciplinario a los trabajadores
- Seguir el tiempo del ciclo del sistema
- Permitir a los trabajadores pararse y caminar mientras trabaja
- Uso de maquinaria pequeña y dedicada



Comparación del lote de producción y el flujo de manufactura:

	<b>LOTE DE PRODUCTO</b>	<b>FLUJO DE MANUFACTURA</b>
<b>DISTRIBUCIÓN DE PISO</b>	Multidisciplinaria	Ordenamiento en "U"
<b>DISTRIBUCIÓN DE MÁQUINAS</b>	Agrupamiento del mismo tipo de máquinas en áreas pequeñas	Diferentes tipos de máquinas, en áreas pequeñas distribuidas en células
<b>PRODUCCIÓN</b>	Lotes grandes de producto	Una sola pieza por unidad de tiempo
<b>TIPO DE MÁQUINAS</b>	Máquinas grandes, fijas	Máquinas pequeñas y de preferencia móviles
<b>INVENTARIO</b>	Acumulación de inventario entre los procesos	Acumulación de inventario nulo o pequeño entre los procesos
<b>PROCESO</b>	Manejo de un solo proceso	Manejo de varios procesos
<b>TRABAJADORES</b>	Especializados en una sola actividad	Especializados en múltiples actividades
<b>TRABAJADORES</b>	Sentados	Sentados, parados, en movimiento
<b>INSPECCIÓN</b>	En la etapa final	Al final de cada etapa del proceso

#### **4. ESTANDARIZACIÓN DE OPERACIONES**

La estandarización de operaciones significa, la producción con calidad segura un costo menor, bajo reglas eficientes y métodos de distribución de gente, productos y maquinaria.

Las bases para la estandarización son:

1. Tiempo de ciclo, que significa cuanto tardaría en llevarse a cabo el proceso (materia prima - producto)

La ecuación para calcular el tiempo del ciclo es:

$$\text{Cantidad requerida diaria} = \text{Cantidad requerida mensual} / \text{días laborales por mes}$$

$$\text{Tiempo de ciclo} = \text{Horas de trabajo diarias} / \text{cantidad requerida diaria}$$

2. Secuencia del trabajo
3. Inventario disponible estándar
4. Uso de gráficas para documentar la operación

#### **5. OPERACIÓN DE VARIOS PROCESOS**

La manipulación de varios procesos significa que un solo trabajador es responsable de varias actividades en una célula.

- Asignar claramente trabajos a máquinas y trabajadores
- Hacer buen uso del ordenamiento celular en "U"
- Trabajadores multidisciplinarios
- Las operaciones deben permitir el uso de múltiples máquinas y multiprocesos.

Operación múltiple de maquinaria:

Un trabajador puede operar varios procesos al mismo tiempo, a esto también se le conoce como operación vertical y esta es una de las bases para la producción JAT.

El uso de extensiones a las líneas de producción, "los tornillos de piso" son nuestros enemigos, las máquinas deben ser móviles.

Los pasos antes mencionados, son básicos para la introducción del JAT. Para la implementación del JAT, se requiere que estos sean completados con anterioridad.

## **ELEMENTOS DE JAT**

Los elementos básicos de manufactura del JAT son:

- Involucramiento de la gente
- Plantas productivas
- Sistema

### ***INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE***

Durante la etapa de implementación de JAT; se debe mantener el apoyo y la convicción de la gente involucrada en la producción. Esto no es solamente para reducir el tiempo y el esfuerzo en esta etapa, sino para evitar o minimizar los problemas que puedan presentarse. Mientras más gente este involucrada, será más fácil alcanzar los círculos de calidad y la adopción del concepto total JAT.

Es necesario mantener a la gente en constante entrenamiento.

En esta etapa los productores pueden tener el apoyo de cuatro fuentes:

- Accionistas y dueños de la compañía, manteniendo una buena relación a lo largo de esta.
- Sindicatos, todos los trabajadores deben estar bien informados de los logros del JAT, esto es esencial para así tener mayor apoyo.
- Soporte gerencial, soporte a todos los niveles gerenciales, las ideas de mejora continua deben extenderse a todas las áreas de la empresa, gerentes y todo tipo de trabajadores.

El uso de extensiones a las líneas de producción, "los tornillos de piso" son nuestros enemigos, las máquinas deben ser móviles.

Los pasos antes mencionados, son básicos para la introducción del JAT. Para la implementación del JAT, se requiere que estos sean completados con anterioridad.

## **ELEMENTOS DE JAT**

Los elementos básicos de manufactura del JAT son:

- Involucramiento de la gente
- Plantas productivas
- Sistema

### ***INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE***

Durante la etapa de implementación de JAT; se debe mantener el apoyo y la convicción de la gente involucrada en la producción. Esto no es solamente para reducir el tiempo y el esfuerzo en esta etapa, sino para evitar o minimizar los problemas que puedan presentarse. Mientras más gente este involucrada, será más fácil alcanzar los círculos de calidad y la adopción del concepto total JAT.

Es necesario mantener a la gente en constante entrenamiento.

En esta etapa los productores pueden tener el apoyo de cuatro fuentes:

- Accionistas y dueños de la compañía, manteniendo una buena relación a lo largo de esta.
- Sindicatos, todos los trabajadores deben estar bien informados de los logros del JAT, esto es esencial para así tener mayor apoyo.
- Soporte gerencial, soporte a todos los niveles gerenciales, las ideas de mejora continua deben extenderse a todas las áreas de la empresa, gerentes y todo tipo de trabajadores.



- Soporte gubernamental, El gobierno puede dar soporte por medio de impuestos o ayuda financiera. Esto puede incrementar la motivación al cambio y de alguna manera ayudar en el financiamiento para la implementación del JAT.

## ***PLANTAS PRODUCTIVAS***

Son necesarios ciertos requerimientos para la implementación del JAT:

1. **Distribución de planta.** La distribución de planta está enfocada principalmente a la flexibilidad del trabajo. Para ello se requieren trabajadores multidisciplinarios.
2. **Demanda de producción.** Esto significa producir cuando la orden es recibida. Esto puede administrar la cantidad y el tiempo de manera más apropiada.
3. **Kanban.** Un término japonés para etiqueta o tarjeta. Esta tarjeta se llena con información de proceso o un inventario especial de proceso, esto ayuda a entrelazar los procesos de manera eficiente.
4. **Autoinspección.** Esta se lleva a cabo por los trabajadores y su misión es detectar errores inmediatamente.
5. **Mejora continua.** Este concepto debe adoptarse por cada miembro de la organización para que se lleve a cabo con éxito el JAT. Este es el concepto más importante del JAT. Este permite a la organización mejorar la productividad, el servicio, operación y de igual manera la satisfacción del cliente en un concepto básico.

## **SISTEMA**

Este se refiere al proceso y a la tecnología que se combinan en las diferentes actividades y procesos. Los dos tipos más importantes son: MRP ( Material Requirement Planning) y MRP II (Manufacturing Resource Planning).

MRP esta basado en sistemas computacionales. Este involucra dos etapas, la planeación y un calendario maestro de producción. La planeación de la producción involucra la administración y planeación de los recursos de acuerdo a la capacidad disponible. el calendario maestro de producción involucra que productos y en que tiempo se producen.

MRP II principalmente involucra la administración o planeación financiera de los recursos para llevarse a cabo las operaciones.

## **VENTAJAS DEL JAT**

Los objetivos principales del JAT son tres:

- Incrementar la habilidad de la organización para competir con otros y mantenerse siempre competitivos. La competitividad de las firmas es incrementada por el uso del JAT, a medida que ellos puedan desarrollar más procesos para ser más eficientes.
- Incremento dentro de los procesos productivos. La eficiencia se obtiene a través del incremento de productividad y reducción de costos.
- Reducción de desperdicios, tiempo y esfuerzos. Esto ayudará a reducir costos.

Otros objetivos a corto y largo plazo son:

- Identificar y responder a las necesidades de los clientes. Actualmente se toma más en cuenta las necesidades de los clientes. Esto ha ayudado a las compañías a dedicarse en lo que demandan sus clientes y en los requerimientos de producción.
- Relación óptima de calidad/costo. La organización debe enfocarse al proceso de producción de cero defectos, al parecer esto es poco realista pero a lo largo del tiempo esto eliminará gran cantidad de recursos y esfuerzos para inspeccionar y reprocesar productos defectuosos.

## **SISTEMA**

Este se refiere al proceso y a la tecnología que se combinan en las diferentes actividades y procesos. Los dos tipos más importantes son: MRP ( Material Requirement Planning) y MRP II (Manufacturing Resource Planning).

MRP esta basado en sistemas computacionales. Este involucra dos etapas, la planeación y un calendario maestro de producción. La planeación de la producción involucra la administración y planeación de los recursos de acuerdo a la capacidad disponible. el calendario maestro de producción involucra que productos y en que tiempo se producen.

MRP II principalmente involucra la administración o planeación financiera de los recursos para llevarse a cabo las operaciones.

## **VENTAJAS DEL JAT**

Los objetivos principales del JAT son tres:

- Incrementar la habilidad de la organización para competir con otros y mantenerse siempre competitivos. La competitividad de las firmas es incrementada por el uso del JAT, a medida que ellos puedan desarrollar más procesos para ser más eficientes.
- Incremento dentro de los procesos productivos. La eficiencia se obtiene a través del incremento de productividad y reducción de costos.
- Reducción de desperdicios, tiempo y esfuerzos. Esto ayudará a reducir costos.

Otros objetivos a corto y largo plazo son:

- Identificar y responder a las necesidades de los clientes. Actualmente se toma más en cuenta las necesidades de los clientes. Esto ha ayudado a las compañías a dedicarse en lo que demandan sus clientes y en los requerimientos de producción.
- Relación óptima de calidad/costo. La organización debe enfocarse al proceso de producción de cero defectos, al parecer esto es poco realista pero a lo largo del tiempo esto eliminará gran cantidad de recursos y esfuerzos para inspeccionar y reprocesar productos defectuosos.

- Reducción de desperdicios innecesarios, los desperdicios no adicionan un valor a los productos, por lo tanto deben eliminarse.
- El desarrollo de proveedores confiables. Una buena y larga relación entre la organización y los proveedores ayuda a una mejor administración en los inventarios de proceso de material y el sistema de entregas. También asegura una entrega confiable y disponible cuando se requiere.
- Un diseño de planta para maximizar eficiencia. El diseño de planta es esencial para la eficiencia de producción y utilización de recursos.
- Adoptar la filosofía del trabajador japonés para la mejora continua. Compromiso a largo plazo para la mejora continua en la organización. Esto ayuda a la organización a mantenerse competitiva a lo largo del tiempo,
- Reducción del inventario, JAT reduce el inventario en todos los niveles de la organización
- Reducción de tiempo. Reducción de tiempos, como tiempo de movimientos y tiempo de espera.
- Control de calidad. El JAT mejora el control de calidad mediante el incremento de su eficiencia en la administración de compras y aumentando el compromiso de sus proveedores.
- Mejoramiento del desempeño. En la manufactura JAT la organización puede obtener un mayor control sobre sus proveedores. Con menor número de proveedores la organización tiene un gran control, porque usualmente la cantidad de compras es grande y las organizaciones pueden estar seguras de que obtendrán los productos de sus proveedores.
- Mantenimiento preventivo total. El JAT proporciona un mantenimiento preventivo para disminuir el riesgo de que se descompongan las máquinas.
- Mejoramiento continuo. JAT no es un método que termine en una operación administrativa.
- Estrategia de mejora. JAT ayuda a las organizaciones para mantenerse competitivas en el mercado.

- Reducción de desperdicios. JAT ayuda significativamente a reducir desperdicios, por ejemplo:
  - Sobre producción. Desperdicios por producir de más.
  - Tiempo de espera. Tiempo de espera sin producir durante el proceso
  - Transportación. Movimiento innecesario de material
  - Proceso. Operaciones innecesarias de la producción
  - Por inventario. Acumulación excesiva de productos
  - Movimiento. Actividad humana innecesaria, productos defectuosos, reproceso, etc.

JAT puede ayudar a la organización a mantenerse competitiva ofreciendo a sus clientes, productos de mayor calidad que sus competidores, esto es muy importante para sobrevivir en el mercado.

Estos objetivos son aplicables en toda la compañía, pero cada organización es única en algún punto, el ajuste de los objetivos del JAT para cada una debería hacerse de tal manera que complementen todos los procesos de producción.

## **DESVENTAJAS DEL JAT**

Pueden tenerse desventajas como:

- Diferencias culturales. La cultura organizacional varía de firma a firma, existen algunas culturas que apoyan el éxito del JAT, pero es difícil para una organización cambiar su cultura en un tiempo corto.
- Método tradicional. El método tradicional de manufactura acumula gran cantidad de inventario, esto significa abastecerse durante períodos "malos". Estas compañías que se confiaban en "stocks de seguridad" tuvieron problemas en el uso del JAT. Porque el JAT fué originalmente establecido en Japón, y en los países orientales se implementa de alguna manera diferente, y los beneficios tal vez varían.
- Disminución del individualismo. Esto se debe principalmente a la disminución del ciclo de tiempo, lo cual añade presión y estrés en los trabajadores.

- Reducción de desperdicios. JAT ayuda significativamente a reducir desperdicios, por ejemplo:
  - Sobre producción. Desperdicios por producir de más.
  - Tiempo de espera. Tiempo de espera sin producir durante el proceso
  - Transportación. Movimiento innecesario de material
  - Proceso. Operaciones innecesarias de la producción
  - Por inventario. Acumulación excesiva de productos
  - Movimiento. Actividad humana innecesaria, productos defectuosos, reproceso, etc.

JAT puede ayudar a la organización a mantenerse competitiva ofreciendo a sus clientes, productos de mayor calidad que sus competidores, esto es muy importante para sobrevivir en el mercado.

Estos objetivos son aplicables en toda la compañía, pero cada organización es única en algún punto, el ajuste de los objetivos del JAT para cada una debería hacerse de tal manera que complemente todos los procesos de producción.

## **DESVENTAJAS DEL JAT**

Pueden tenerse desventajas como:

- Diferencias culturales. La cultura organizacional varía de firma a firma, existen algunas culturas que apoyan el éxito del JAT, pero es difícil para una organización cambiar su cultura en un tiempo corto.
- Método tradicional. El método tradicional de manufactura acumula gran cantidad de inventario, esto significa abastecerse durante períodos "malos". Estas compañías que se confiaban en "stocks de seguridad" tuvieron problemas en el uso del JAT. Porque el JAT fué originalmente establecido en Japón, y en los países orientales se implementa de alguna manera diferente, y los beneficios tal vez varían.
- Disminución del individualismo. Esto se debe principalmente a la disminución del ciclo de tiempo, lo cual añade presión y estrés en los trabajadores.

- Disminución de la autonomía del método. Esto es que los trabajadores deben actuar de alguna manera cuando les ocurren problemas, es decir, no se les permite que tengan su propio método para resolver el problema.
- El éxito del JAT varía de empresa a empresa, algunas obtienen mayores beneficios del JAT mientras que otras no.
- Resistencia al cambio. El JAT involucra un cambio a través de toda la organización, pero la naturaleza humana se resiste al cambio; la resistencia más común es la emocional y la racional. La resistencia emocional, son aquellos sentimientos, que impiden el buen desempeño, como es la ansiedad. La resistencia racional es la deficiencia de la información requerida para que el trabajador muestre un buen desempeño en su trabajo.
- Es importante la relación entre el jefe y el trabajador. Una confianza mutua debe ser construida entre ellos con el propósito de lograr una toma de decisiones eficiente.
- El compromiso entre los trabajadores y el JAT. Para aumentar la calidad como una meta y para ver al JAT como el camino para competir más que como un método usado por los gerentes para incrementar su carga de trabajo.
- Niveles de producción JAT. Los mejores trabajos son para volúmenes de producción medios.
- Técnica del empleado. JAT requiere trabajadores multidisciplinarios que sean flexibles al cambio.

## CONCLUSIONES.

JUSTO A TIEMPO es la estrategia que puede convertirse en filosofía o manera de ver las cosas, siempre con el objetivo de mejorar.

Las técnicas de eficiencia pueden reducir el tiempo empleado en producción, en otras palabras, incrementar la eficiencia, la capacidad de producción reduciendo el costo así como "eliminando todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción", desde las compras hasta la distribución.

Las compras JAT, requieren una cercana relación y cooperación en el desarrollo y especificación del producto (producto y flujo de información). Esto también involucra reunir el diseño del producto, verificaciones constantes de la calidad del proveedor y compartir planes de producción.

Uno de los puntos importantes de JAT es que las compañías deben construir lazos confiables con sus proveedores, porque la técnica JAT requiere proveedores estables, rápidos y flexibles en el abastecimiento de materiales.

Todos sabemos que tener un inventario alto no es benéfico, casi, siempre, la acumulación de estos se convierte en un mal para la empresa.

Por lo que, se debe tener cuidado en la cantidad de inventario almacenado para poder evitar movimientos, generación de costo debido a esto y así poder controlar la eficiencia de la producción. JAT reduce de manera notable los inventarios, espacios, costos y desperdicios.

Por administración de calidad total, JAT significa minimizar pérdidas. Cuando JAT se hace interno los desperdicios van desapareciendo dentro de la empresa. Japón ha progresado industrialmente porque mantiene la idea del lugar adecuado de trabajo y toma las ventajas de la administración de la calidad total.



“La habilidad para eliminar productos defectuosos” se apoya en la administración de la calidad total y en la capacidad para:

- ♦ incrementar productividad
- ♦ completar tareas a tiempo
- ♦ incrementar el valor agregado al producto
- ♦ eliminar el desperdicio lo más que se pueda
- ♦ reducir tiempo y costo de inventarios

La eliminación del desperdicio tiene como resultado a largo plazo un proceso fabril ágil, eficiente, orientado a la calidad y capaz de responder a las necesidades del cliente por lo que se convierte en un arma estratégica para la administración de la producción.

Un componente importante de la filosofía JAT es la participación de los empleados. Este es un requisito previo. Cada miembro de la organización, desde el personal de la fábrica hasta los más altos ejecutivos, tiene una función por cumplir en el proceso operativo y en la solución de los problemas que se presenten. La única manera de resolver estos problemas es asegurando la participación cabal de todos los empleados. Por lo que es necesario crear en la empresa una cultura de intervención de los empleados y del trabajo en equipo, para que el JAT funcione.

El ideal JAT, “Productos necesarios... en cantidades necesarias... en tiempos necesarios...”, se está filtrando lenta pero seguramente por el mundo, va a acentuar la competencia, pero a la larga traerá mayor prosperidad a medida que los recursos se dediquen a la producción y no al desperdicio.

No hay nada mágico en JAT, esto solo son algunos principios básicos aplicados correctamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- ♦ HIRANO, HIROYUKI. **JIT Factory Revolution: a pictorial guide to factory design of future.** Massachusetts: Productivity Press, 1988.
- ♦ CHENG, T.C.E., S. PODOLSKY. **Just in time manufacturing: and introduction.** 2nd ed. London: Champan & Hall, 1996.
- ♦ J. HAY, EDWARD. **Justo a tiempo Just in time: La técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva.** Colombia: Editorial Norma, S.A., 1989.
- ♦ GUTIÉRREZ GARZA., GUSTAVO. **Justo a tiempo y calidad total: Principios y aplicaciones.** México, Ediciones Castillo, 1998.
- ♦ SCHONBERGER, RICHARD J. **Manufactura de categoría mundial: Aplicación de las últimas técnicas para optimizar la producción.** Colombia: Editorial Norma, S.A., 1989.
- ♦ HILL, CHARLES W.L., **Administración estratégica: Un enfoque integrado.** Colombia: Mc GRAW-HILL, 1996.
- ♦ KOONTZ, HAROLD. **Administración.** México: McGRAW-HILL, 1990.