

Gestión del capital de trabajo: posibilidades del uso del JIT

Tapia, Gustavo N.

I. Filosofía, técnicas y métodos

La tecnología Just in time, -justo a tiempo o JIT- nace en Japón durante la década de los 50 de la mano de la empresa Toyota, que lo propone como una de las principales herramientas de su sistema de producción. El implantador de este método revolucionario en Toyota fue el ingeniero Taiichi Ohno [\(1\)](#), que escribió:

"Hacer grandes lotes de una pieza individual [...] Es una regla de producción de sentido común incluso hoy. Esta es la clave del sistema de producción en masa de Ford. La industria automotriz norteamericana ha mostrado continuamente que la producción masiva planeada tiene el mayor efecto en la reducción de costos. El sistema Toyota toma el curso contrario. Nuestro lema de producción es 'pequeños lotes y rápidos tiempos de preparación (setup)."

Uno de los sucesos que más influyeron en Ohno para la creación del JIT fue su visita a los EE.UU. en el año 1956, donde tomó contacto con el sector supermercadista. Comparando las operaciones de una fábrica con un supermercado, Ohno explicó cuál era la forma de trabajar del JIT. Concretamente se podría decir que cada línea de producción pone a disposición su output para que la línea siguiente elija lo que necesita, como la mercadería en los estantes de un supermercado. El proceso siguiente está autorizado para abastecerse solamente de aquellos ítems que necesita para continuar trabajando. Este sería el momento en que el proceso precedente estaría autorizado a producir -o reponer, tal cual lo hacen los repositorios de un supermercado-, los ítems usados por el proceso posterior. Esta forma de trabajar se conoce como sistema de arrastre (pull system), conducido por la demanda del cliente, que contrasta con la idea tradicional de un sistema de empuje (push system), conducido por el output de las líneas precedentes. Las principales características del sistema pull se describen a continuación:

- La demanda del cliente pone en marcha la producción del elemento.
- Se controlan los niveles del inventario y cerca del agotamiento se gestiona la reposición.
- La coordinación entre actividades mantiene el inventario bajo.

Actualmente la filosofía JIT es de probada aplicación en numerosas empresas del mundo. En Argentina es usada principalmente por las subsidiarias de empresas multinacionales y se ha expandido a la cadena productiva abastecedora.

Los elementos del entorno que han influido en el nacimiento de esta filosofía y en el posterior desarrollo en occidente han sido:

* El ahorro de espacio en las empresas. Una nación como Japón no posee grandes extensiones de territorio y el espacio se torna relevante.

* La crisis del petróleo (1973), puso de manifiesto la importancia económica del stock al dispararse los tipos de interés del dinero.

* Posteriormente la globalización y apertura de los mercados.

* Los clientes son más exigentes en términos de calidad, precio, servicio, entrega y variedad de productos.

* Los mercados están saturados por la multiplicidad de productos existentes, provocando una gran competencia entre las empresas por lograr la diferenciación al menor costo posible. Esta multiplicidad de productos choca con las estructuras tradicionales concebidas para producir en grandes lotes y con la menor diferenciación posible.

* El avance tecnológico impidió que aumentara la diferencia de tiempo desde que se lanzaba el nuevo producto hasta que los competidores lo reproducían o imitaban, y como consecuencia de ello se produjeron acortamientos en los ciclos de vida de los productos.

* La demanda es muy cambiante, por lo que las empresas deben ser flexibles para responder rápidamente al cambio.

* La difusión de las tecnologías ha provocado que éstas se incorporen en los productos, incrementando la complejidad de los mismos.

* Los aumentos de stocks son una manifestación de la crisis contextual y que puede estar reflejada en la pérdida de mercado, en el descenso de productividad, en la desmotivación.

* La importancia de eliminar desperdicios en los costos de los productos a partir de sistemas de control y de calidad que operen concomitantemente.

Como una filosofía, el JIT es una manera de optimizar el sistema de producción de manera que los insumos o componentes necesarios lleguen a la línea de producción a tiempo, o sea en oportunidad y en la cantidad y calidad correspondiente.

Existen tres concepciones diferentes sobre lo que es el JIT sea como una filosofía, sea como un conjunto de técnicas productivas, sea como un método de planificación y control de la producción.

Las características fundamentales de cada una de ellas se sintetizan seguidamente:

JIT como una filosofía:

- Eliminación de despilfarro o desperdicio.
- Involucramiento del personal, a través de sugerencias y círculos de calidad.
- Mejora continua.
- Atacar los problemas fundamentales.

JIT como un conjunto de técnicas para la gestión de la producción:

- Simplificación y estandarización del trabajo tanto en los diseños, como en los procesos.
- Diseño para la fabricación.
- Uso general de máquinas.
- Líneas en forma de U (layout).
- Mantenimiento productivo total.
- Reducción de tiempos de preparación o de puesta a punto.
- Control autónomo de los defectos -Jidoka-

- Visibilidad en la planta: aplicación de las 5 "S": Seiri => separar los elementos necesarios de los no necesarios y eliminar los innecesarios, Seiton => ordenar los elementos buscando mejorar la seguridad, la calidad y la eficiencia, Seiso => asegurar un ambiente sin suciedad y sin desperdicios, Seiketsu => hacer de las 3 anteriores un hábito; y por último Shitsuke => cumplir los deberes como miembro de una sociedad y una organización.

- Aprovisionamiento de insumos ajustados.
- Rotación de empleados: personal polifuncional o polivalente. Potenciación de los operarios.
- Control de la calidad total.

JIT como método de planificación y control de la producción:

- Sistema de arrastre Kanban.
- Nivelado de la producción.
- Sincronización.
- Contenedores estandarizados.
- Diseñar sistemas para identificar problemas y eliminar sus causas fundamentales: el JIT incluye mecanismos que permiten detectar a tiempo dichos problemas, siendo el SPC (Control Estadístico de Procesos) y la utilización del sistema Kanban las mejores herramientas.

EDI (Electronic Data Interchange). Estas siglas en castellano significan Intercambio Electrónico de datos, que puede definirse como el intercambio de información estructurada de computador a computador, a través de estándares convenidos del mensaje, a partir de una aplicación informática a otra por medios electrónicos y con un mínimo de intervención humana.

Jidoka. En inglés "autonomation", significa la "automatización con un toque humano." Es un proceso de control de calidad usado en el sistema de producción de Toyota que aplica los cuatro principios siguientes: detectar la anomalía, parar, fijar o corregir la condición inmediata, e investigar la causa de la raíz e instalar las contramedidas. Jidoka implica la detección automática de errores o de defectos durante la producción. Cuando se detecta un defecto el parar la línea fuerza la atención inmediata al problema.

MPT (Mantenimiento Productivo Total). Del inglés Total Productive Maintenance (TPM), es un

sistema desarrollado en Japón, para eliminar pérdidas, reducir paradas, garantizar la calidad y disminuir costes en las empresas con procesos continuos. La sigla TPM fue registrada por el JIPM (Instituto Japonés de Mantenimiento de Planta). La T de Total, significa la implicación de todos los empleados. El objetivo del TPM es: lograr cero accidentes, defectos y averías. TPM es un acercamiento proactivo que esencialmente apunta prevenir cualquier clase de holgura antes de su ocurrencia.

Mejora Continua. Es la traducción de la palabra japonesa Kaizen. De acuerdo a su creador, Masaaki Imai, proviene de dos ideogramas japoneses: "Kai" que significa cambio y "Zen" que quiere decir para mejorar. Así, se puede decir que Kaizen es "cambio para mejorar" o "mejoramiento continuo", como comúnmente se le conoce. Los dos pilares que sustentan Kaizen son los equipos de trabajo y la Ingeniería Industrial, que se emplean para mejorar los procesos productivos. De hecho, Kaizen se enfoca a la gente y a la estandarización de los procesos. Su práctica requiere de un equipo integrado por personal de producción, mantenimiento, calidad, ingeniería, compras y demás empleados que el equipo considere necesario. Su objetivo es incrementar la productividad controlando los procesos de manufactura mediante la reducción de tiempos de ciclo, la estandarización de criterios de calidad, y de los métodos de trabajo por operación.

SMED. Es el acrónimo de Single Minute Exchange of Die: cambio de herramienta en (pocos) minutos. Este concepto introduce la idea de que en general cualquier cambio de máquina o inicialización de proceso debería durar no más de diez minutos, de ahí la frase single minute. Se entiende por cambio de utillaje el tiempo transcurrido desde la fabricación de la última pieza válida de una serie hasta la obtención de la primera pieza correcta de la serie siguiente; no únicamente el tiempo del cambio y ajustes físicos de la maquinaria. La paternidad del concepto se atribuye a Shigeo Shingo, uno de los mayores contribuyentes a la consolidación del Sistema de Producción Toyota, juntamente con Taiichi Ohno. Es una de las técnicas usadas en la filosofía Kaizen para la disminución del desperdicio.

SPC (Statistical Process Control o Control Estadístico de Procesos). Es un método para alcanzar el control de calidad en los procesos de fabricación que utiliza herramientas estadísticas para observar el funcionamiento de la cadena de producción y predecir las desviaciones significativas que pueden dar lugar a productos rechazados. Usando las herramientas estadísticas, el ingeniero de la calidad responsable de la cadena de producción puede localizar averías, la causa raíz de la variación y corregir el problema.

Los objetivos del JIT suelen resumirse en la denominada "Teoría de los Cinco Ceros", siendo éstos: cero averías: relacionado con las máquinas y el mantenimiento productivo total; cero defectos en los productos, relacionado con la calidad total; cero pérdidas de tiempo, vinculado con el ciclo de fabricación, con lo que se pretende aumentar el índice de tiempo de transformación, que viene dado por la relación entre el tiempo durante el que se agrega valor al producto y el tiempo total de permanencia en planta del mismo; cero burocracia: asociado con el control contable; y cero stock, referido a los inventarios.

El JIT no es un medio para conseguir que los proveedores hagan muchas entregas con absoluta puntualidad para no tener que manejar grandes volúmenes de existencia o componentes comprados, sino una filosofía de producción que se orienta a la demanda. La ventaja competitiva ganada deriva de la capacidad que adquiere la empresa para entregar al mercado el producto solicitado, en un tiempo breve, en la cantidad requerida. Podría decirse que el JIT está diseñado para mejorar de forma continuada la capacidad de una empresa para responder económica y eficientemente al cambio de la demanda.

La forma más simple de determinar las actividades que no agregan valor es aplicar unos test a cada etapa del proceso de producción, tales como:

¿Hay alguna actividad (inspección, transporte, etc.) que sume cargos sin modificar las características físicas o químicas del producto?

¿Hay alguna parada o pausa durante el proceso de fabricación de una pieza?

¿Hay que efectuar alguna operación para solucionar algo que no se ha hecho correctamente desde el primer momento?

Una respuesta afirmativa a esas y a otras preguntas análogas, señala que tal actuación es propicia a la generación de problemas que precisan soluciones imaginativas y que por consiguiente conviene que sean eliminadas.

II. Aprovechamientos

Para lograr plenamente los objetivos del Sistema JIT (5 ceros) es preciso, una vez que se lo aplica

correctamente en la propia empresa, extender el sistema hasta integrar en él a los proveedores críticos de la empresa.



Las fases de la implantación del JIT son:

- poner el sistema en marcha.
- educación.
- conseguir mejoras del proceso.
- conseguir mejoras del control.
- ampliar la relación proveedor / cliente.

Las características de las compras JIT se dividen en cuatro grupos:

- * cantidades: productos elaborados, elementos, contratos celebrados y documentos de compra;
- * calidad: especificaciones, coordinación y control;
- * proveedores: número, ubicación, importancia, años en el negocio, asistencia y asesoría ofrecidas;
- * remesas: carga por recibir y sistemas de almacenaje.

Las características de cada grupo son:

- Cantidades: ritmo estable de producción; entregas frecuentes en cantidades pequeñas; contratos de largo plazo; papeleo mínimo para la entrega; cantidades variables de una a otra entrega pero fijas por lo que respecta a toda la duración del contrato; pocas diferencias de mas o de menos; se estimula a los proveedores para que embalen cantidades exactas y reduzcan sus lotes de producción.

- Calidad: especificaciones mínimas; se ayuda a los proveedores a satisfacer los requisitos de calidad; relaciones estrechas entre el personal de control de calidad de compradores y vendedores; se estimula a los proveedores para que recurran al control de procesos en vez de a la inspección.

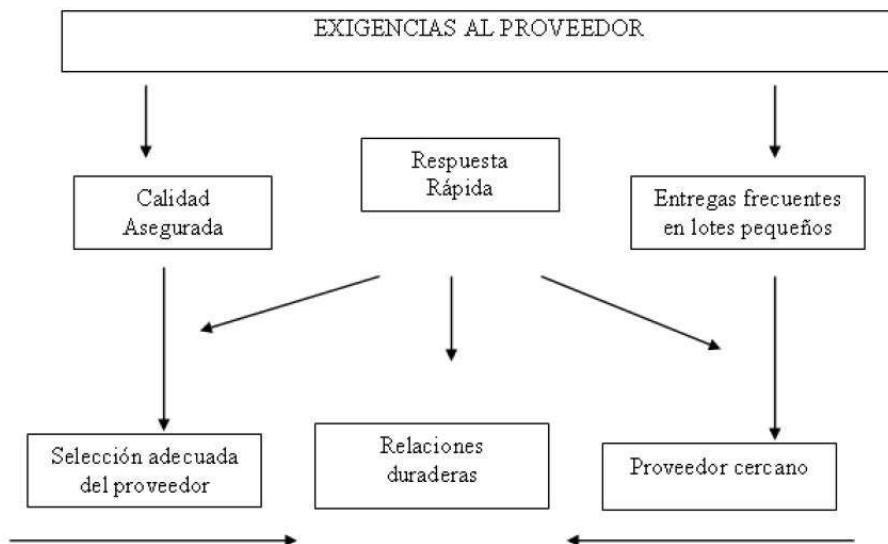
- Proveedores: pocos proveedores, en lo posible cercanos; análisis de valor para permitir que los proveedores sean competitivos en precio; agrupaciones de proveedores distantes; operaciones repetidas con los mismos proveedores; concurso competitivo limitado principalmente a los nuevos números de parte; oposición de la fábrica compradora a la integración vertical y a la eliminación consiguiente de las operaciones del proveedor; se estimula a los proveedores para que hagan extensiva la compra JIT a sus proveedores.

- Remesas: programación de la carga por recibir; empleo de transporte propio o subcontratado para consolidar y almacenar la carga.

Los objetivos del enfoque JIT, aplicado en aprovisionamientos, pueden resumirse en los aspectos siguientes: entregar partes y componentes justo a tiempo al usuario, para fabricación, eliminar todo desperdicio en actividades que no añadan valor al producto o proceso, lograr que las transacciones se hagan con un mínimo de complejidad.

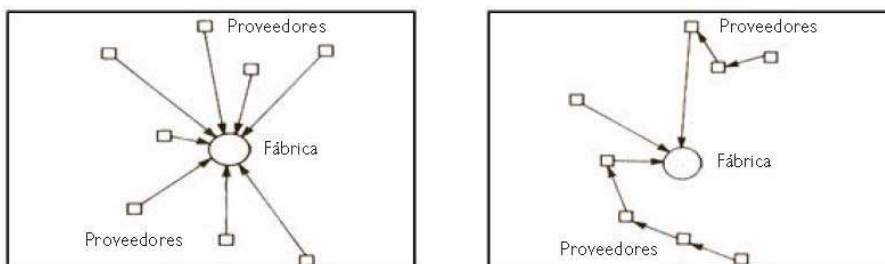
Habrà que trabajar arduamente proveedor — empresa — cliente para asegurar:

- * Calidad => selección de buenos proveedores.
- * Plazos de entrega cortos (respuesta rápida) => relaciones duraderas.
- * Entregas frecuentes en lotes pequeños => proveedores cercanos.



Para alcanzar la finalidad el proveedor debería:

- * Definir una estrategia a largo plazo y buscar clientes que se complementen con esta estrategia.
- * Aplicar el concepto de calidad en la fuente, controlando sus propios procesos y mejorando de forma continua.
 - * Aprender técnicas del cliente y a su vez enseñarlas a sus propios proveedores.
 - * Implementar rápidamente los cambios de ingeniería.
 - * Adoptar sistemas de información que sean compatibles con los del cliente y que le permitan procesar rápidamente la información y mantener buenas comunicaciones.
- * Tener la suficiente flexibilidad como para responder a pequeñas variaciones que pudieran aparecer en los pedidos del cliente.
- * Simplificar la burocracia para que haya menos papeleo relacionado con los pedidos. Este requisito obviamente debería cumplirse también en el cliente.
- * Establecer planes de contingencia, junto con el cliente, para disminuir riesgos.
- * Tener una actitud proactiva y proponer mejoras que reduzcan los plazos de respuesta para con el cliente y así se reduzcan los costos conjuntos.
- * Disponer una política de RRHH que motive a la aceptación del cambio.
- * Mantener una comunicación fluida con el cliente e informarlo en todo momento de cualquier problema que pudiera surgir, de los distintos usos del producto que pudiera encontrar y de las modificaciones que realice en sus procesos.
- * Coordinar "entregas eslabonadas" con otros proveedores. Más entregas significa también mayores costos de transporte porque hay que hacer más viajes.
- * En el siguiente gráfico se muestra un sistema de entregas con una base radial, cada proveedor entrega directamente a la planta. Para reducir el costo de enviar volúmenes más pequeños se puede utilizar un sistema eslabonado, el cual exige cierta organización. Los proveedores se turnan para hacer las entregas a la fábrica, pasando por otros proveedores en el camino. Para los proveedores de grandes cantidades, se pueden mantener las entregas directas si las cantidades lo justifican.



Por otro lado, el cliente también deberá implementar una serie de prácticas complementarias que ayuden a que el proveedor pueda hacer las entregas JIT.

- * Prácticas relacionales: pretenden establecer una atmósfera de cooperación e intercambio de información entre el proveedor y el cliente.

* Prácticas de involucramiento: destinadas a potenciar el papel del proveedor en la relación.

* Prácticas de calidad: pretenden garantizar la calidad y la fiabilidad de los proveedores.

Las herramientas más utilizadas en cada práctica son:

Prácticas relacionales:

- Cooperación con proveedores, reparto de beneficios y riesgos.
- Único proveedor, en lo posible local.
- Relaciones duraderas a través de contratos a largo plazo.
- Negociación basada en costos.
- Comunicaciones frecuentes: usos del producto, fallos en las especificaciones y discusión y aprobación de los planes de mejora propuestos por el proveedor.

Prácticas de involucramiento:

- Participación del proveedor en el diseño de los productos.
- Implementar programas de desarrollo de proveedores: patrocinando sesiones de formación en las que participe el proveedor, recomendando determinados cursos de formación e integrando equipos conjuntos para solucionar problemas determinados.

Prácticas de calidad:

- Selección y evaluación de proveedores basada en calidad y fiabilidad.
- Certificación de la calidad por parte de los proveedores.

Lo mencionado precedentemente, puede complementarse con una serie de prácticas operatorias que trabajan como prerequisites de los clientes para la aplicación del JIT en materia de aprovisionamiento:

- Estabilizar los programas de producción, ya que el proveedor necesita demandas estables y seguras en las que basar su estrategia de negocios. Una forma de estabilizar el programa de producción es asignar familias de artículos que comparten estructuras comunes de producción a un proveedor único. Así, planificando la capacidad global necesaria y manteniendo una estabilidad en la cantidad total de la familia se pueden permitir ciertas variaciones en el mix de productos de forma casi instantánea. Una vez que se ha elaborado un programa estable, el proveedor necesita recibirlo regularmente y con antelación suficiente para: tomar decisiones de comprometer parte de su capacidad futura, desarrollar sus propios programas de producción, planificar adecuadamente sus actividades de transporte y establecer un calendario de entregas acorde a las necesidades del cliente.

- Emplear embalajes ligeros y pequeños contenedores estandarizados para contener el número exacto de piezas, lo que facilita el control de stock y la manipulación.

- Emplear soluciones técnicas que faciliten la carga/descarga de materiales, como son los camiones con descarga lateral, pequeños y de fácil maniobrabilidad, los puntos de descarga cercanos al punto de uso de la mercadería y las fábricas con muelles a lo largo de todo su perímetro.

- Simplificar la gestión de las existencias de modo que los artículos lleguen rápidamente a las áreas de producción. Esto significa reducir la inspección y el inventario de entradas. Estos importantes cambios en el procedimiento quedan compensados por mejoras de la calidad que, por ejemplo, eliminan la necesidad de realizar inspecciones de recepción.

En muchos casos, el proveedor puede participar en forma activa en la oficina de compras del cliente con un "Representante en Planta", cuyas principales responsabilidades son la emisión de las órdenes de compra, el desarrollo de ideas de diseño y mejoras de proceso y la administración de programas de producción para proveedores, contratistas y subcontratistas. En estos casos, el representante sustituye al comprador, al vendedor y al planificador, repercutiendo en beneficios para el cliente y para el proveedor por el ahorro de costos económicos, financieros y administrativos, con un manejo eficiente de documentos y el intercambio electrónico de datos. En cuanto a beneficios para el proveedor, se eliminan esfuerzos de venta con mayor crecimiento del negocio y se mejora la eficiencia de entregas y cobros con soporte en contratos de largo plazo.

III. Ventajas y limitaciones del JIT

Beneficios para el cliente:

- Mejoras en el ratio de rotación del capital (ventas/activos).

- Aumento de la productividad por disminución de costos.
- Flexibilización de la producción, que implica una respuesta más rápida a la demanda.
- Ofrecer un producto con mayor valor agregado para el cliente y a un menor precio.
- Reducción actual y futura de la cantidad de productos en curso.
- Reducción de los niveles de existencias a través de las entregas más frecuentes y en lotes pequeños.

Este punto es de vital importancia porque el exceso de existencias:

- * Absorbe capital que no es necesario y que podría invertirse de una mejor forma.
- * Genera mayores costos de almacenamiento (impuestos y seguros) y de manejo (mermas, roturas).
- * Aumenta los riesgos de daños y de obsolescencia.
- * Puede ocultar oportunidades para realizar mejoras operativas.
- * Se necesitan mayores inversiones en espacio de fábrica.

- Ventajas de trabajar con lotes pequeños:

- * Reducción de los plazos de fabricación.
- * Aumenta la rotación del inventario.
- * Menor necesidad de espacio.
- * Reducción de tiempos de entrega.
- * Reducción del inventario en tránsito.
- * Reducción de los tiempos de espera.
- * Ayuda a mantener una carga de trabajo uniforme.

- Simplifica la programación.

- Alienta la participación del personal provocando el aumento general de la satisfacción de los empleados.

- Gestión más simple: reducciones en el trabajo rutinario de oficina.

- El sistema contable tendrá las siguientes características:

* Menos transacciones. En este sistema no hay acumulación ni transferencia de costos a medida que los productos se desplazan a lo largo del proceso de producción. En vez de ello se utiliza la contabilidad de flujo inverso, que registra los costos en cuentas combinadas a medida que los costos "se retiran", de la producción terminada a lo largo de la planta. Únicamente se controla el stock de materia prima y producto final.

* Cuentas combinadas. JIT trata de eliminar inventario, incluyendo el de materia prima, por lo que no hay necesidad de una cuenta independiente para materiales. Casi nunca se utiliza la clasificación de costos de mano de obra directa. Desde una perspectiva de la contabilidad, el costo de mano de obra se combina con otro costo para integrar el costo total de conversión del producto.

* Medidas no financieras del desempeño.

* Seguimiento de gastos indirectos. La práctica Justo a tiempo suele asignarles muchas tareas indirectas a un proceso del producto. Es posible asignar a una persona del departamento de mantenimiento al proceso de determinado producto y darle una capacitación interfuncional para que realice otras operaciones.

- Identificación de las zonas que crean cuellos de botella.

- Identificación de los problemas de calidad.

- Reducción del costo de la no calidad.

- Reducción en la fabricación de productos defectuosos.

- Posibilidad de detener la línea de producción ante defectos (andon).

- Reducción de los costes mediante el mejoramiento del mantenimiento preventivo.

- Menores costos de mano de obra, debido a una mayor eficiencia global a pesar del aumento del tiempo de paradas.

- Beneficios por aplicar el aprovisionamiento JIT:

* Reducción del tiempo del ciclo de aprovisionamientos.

* Eficiencia administrativa:

- * Aprovechar inversiones en I+D de los proveedores.
- * Obtener el Know-how y aprovechar la curva de experiencia del proveedor para el desarrollo de nuevos productos.
- * Obtener una pronta respuesta a los cambios de ingeniería.
- * Pronta corrección de los defectos por parte del proveedor, ya que las preparaciones son frecuentes y los lotes pequeños.
- * Cambios en la relación proveedor-cliente. Introducción de procedimientos definidos de común acuerdo entre el proveedor y el cliente que obliga a poner en contacto a expertos de calidad de ambas empresas. Las ventajas de esta colaboración se producen en ambas partes:
 - * Materiales directos:
 - * Descuentos por cantidad, proveedor único, entregas aseguradas y a tiempo. Los descuentos por cantidad se producen porque el volumen global de artículos comprados es mayor.
 - * Reducción de stock de seguridad de materia prima.
 - * Pronta detección de defectos, puesto que las entregas son más frecuentes.
 - * Mejor calidad. Con lo cual se hace innecesario inspeccionar la calidad de las partes surtidas por los proveedores, puesto que se hace hincapié en el control de procesos. Se establece de antemano cómo deben producir, empaquetar, y enviar el producto. Se inspeccionará sólo la calidad en una base de excepción, por ejemplo si hay un problema con una parte en particular.

Beneficios para el proveedor:

- Incrementar el volumen de su negocio gradualmente. Acceso a nuevos mercados.
- Obtener garantías de continuar como proveedor a largo plazo.
- Incrementar la flexibilidad.
- Posibilidad de aumentar beneficios según se van poniendo en marcha proyectos con repercusión en la reducción de costos de calidad.
- Recibir feedback útil para el aprendizaje.
- Recibir asistencia técnica de la empresa cliente en la implementación del JIT y de otras técnicas.
- Obtener asistencia financiera de la empresa cliente para poder hacer frente a las inversiones necesarias para poner a punto el proceso.
- Crear una relación de interdependencia con el cliente a través de la cual ninguno pueda dejar de operar sin el otro.
- Posibilidad de añadir un mayor valor agregado a su producto.
- Simplificación de la programación de sus propias operaciones considerando que el cliente envía pedidos en tiempo y forma, sin cambios bruscos en el mix.

Limitaciones del JIT

- Diferencia de culturas: las culturas organizacionales varían de empresa a empresa. Es difícil para una organización cambiar su cultura dentro de un tiempo corto. La mayor parte de los cambios importantes se empiezan a ver a largo plazo.
- Diferencia en aplicación del JIT: Debido a que el JIT se estableció originalmente en Japón, los beneficios pueden variar debido a factores propios de cada cultura, como por ejemplo: inseguridad, malos proveedores, poder de los sindicatos, etc.
- El éxito del JIT es variado de industria a industria. Cada planta tiene atributos diferentes, necesidades y, a menudo, una base del suministro con características particulares.
- Resistencia al cambio: la técnica JIT involucra un cambio a lo largo de la organización entera, pero la naturaleza humana se resiste a cambiar. Esa resistencia al JIT puede venir causada por: experiencias negativas, con aplicaciones realizadas por clientes que no habían entendido plenamente el significado de este enfoque, que es preciso superar. Estos temores pueden resumirse en:
 1. Ver traspasado el stock de artículos de sus clientes, con sus costos y sus correspondientes riesgos de obsolescencia.
 2. Verse obligados a hacer un mayor esfuerzo en calidad o en realizar entregas frecuentes y rápidas, sin percibir por ello un aumento en el beneficio.

3. Verse obligados a hacer modificaciones importantes en su tecnología y en su organización por las nuevas exigencias de los clientes, sin obtener compromisos sobre aprovisionamientos futuros que disminuyan el riesgo de las nuevas inversiones.

4. Verse obligados a conseguir un status de proveedor preferente a costa, únicamente, de efectuar reducciones significativas en el precio.

- Posibilidad de tener problemas con sindicatos debido a la existencia de trabajadores polivalentes.
- No encontrar los proveedores adecuados. Al implantar el JIT es aconsejable no firmar inmediatamente contratos a largo plazo. Se tarda tiempo en identificar a los proveedores adecuados y establecer una buena relación con ellos. Del entorno tradicional al ámbito de confianza y cooperación se pasa gradualmente.
- Complacencia por parte del proveedor. Este riesgo puede aparecer debido a que el proveedor tiene asegurados contratos a largo plazo, además de ser el único que provee determinados insumos.
- Vulnerabilidad frente a faltantes. Este factor se ve maximizado en países con poca infraestructura en carreteras, peligro en las calles, altos índices de huelga, grandes distancias entre ciudades. Frente a estos inconvenientes se piensan en planes de contingencia.

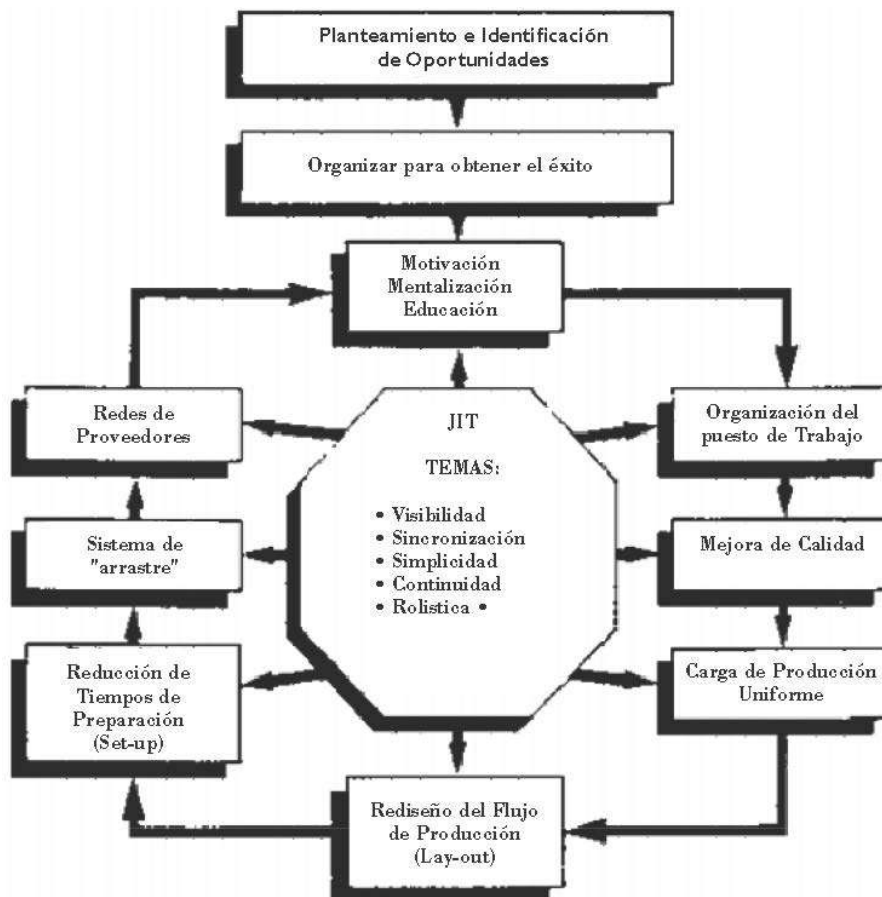
Consideraciones finales

Concretamente, la inquietud por conocer en qué medida el JIT produce beneficios en la empresa proveedora y en la empresa cliente constituyó el punto de partida para cambiar las técnicas de administración y de gestión de los bienes de cambio. Establecer una relación WIN — WIN entre la empresa y sus proveedores y clientes, como también en toda la cadena productiva si fuese posible, favorece relaciones de perdurabilidad con altos niveles de competitividad en el sector pertinente.

Como se ha señalado, el JIT es una filosofía global para la empresa que ha despertado un gran interés en el área de producción y se ha extendido a la comercial y financiera.

En los últimos años, la introducción de esta técnica permite lograr porcentajes de reducción del tiempo de fabricación que oscilan entre el 83% para equipamientos mecánicos al 92% en la industria textil. Reducciones de inventarios de materia prima desde el 35% en los accesorios de automóvil al 73% en el ramo de los equipamientos mecánicos. Respecto a inventario de productos en proceso las reducciones varían entre el 70% para equipamientos mecánicos y el 89% para accesorios de automóvil y si nos fijamos en productos acabados las reducciones oscilan entre el 0% para los equipamientos mecánicos y el 100% en el caso de industrias de componentes electrónicos. Los cambios de tipo en la línea de montaje o de fabricación (set-up) precisan de unos tiempos que se pueden reducir desde el 75% en el caso de los equipamientos mecánicos hasta el 94% para industrias de componentes electrónicos. La mano de obra (directa e indirecta) también se puede ver influida por la aplicación de la técnica JIT, desde un 0% para la directa en componentes electrónicos a un 50% en artes gráficas o bien en la indirecta: 21% en el caso de equipamientos mecánicos y 60% si se trata de industrias de accesorios de automóviles. Estos ejemplos muestran que esta técnica de gestión debe al menos ser tenida en cuenta.

Aunque realmente nos enfrentemos a procesos de producción diferentes, la implantación del JIT supone normalmente contemplar una serie de operaciones u etapas estándar con acciones específicas y que a la vez crean nuevas situaciones que deben ser atendidas.



Resulta fundamental la creatividad y la innovación, la estimulación y la motivación, con mentalidad abierta para la solución de problemas y la obtención de sinergias entre los equipos y empresas involucradas en el proyecto JIT.

Fuentes consultadas

- * Gonzales-Benito J. y Spring M., JIT Purchasing in the Spanish Auto Components Industry, International Journal of Operations and Production Management, Vol. 20, nº 9.
- * Monden Yasuhiro, El sistema de producción de Toyota, Buenos Aires: Ediciones Macchi, 1990.
- * Ohno Taiichi, Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, Cambridge: Productivity Press, 1988.
- * Prida Romero Bernardo y Gil Gutiérrez Casas, Logística de aprovisionamientos, Aravaca: Mc Graw-Hill / Interamericana de España, 1996.
- * Sandras William Jr., Just-in-Time. Cómo hacerlo realidad, Barcelona: Ediciones S, 1994.
- * Schonberger Richard J. Técnicas japonesas de fabricación, 6ª ed., México: Editorial Noriega Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, 1993.

(1) Trabajó en dicha empresa entre 1932 y 1975, año este último en que llegó a ser vicepresidente de Toyota Motor Corporation.