

IMPLEMENTAR POLITICA JUST IN TIME CON PROVEEDORES NO JUST IN TIME

IMPLEMENTING JIT METHODOLOGY FOR PROVIDERS NOT JIT

Andrés Muñoz Cano
Ingeniero Industrial. Gerencia en Logística Integral
Universidad Militar Nueva Granada
Bogotá, Colombia,
andres.munoz@co.henkel.com

RESUMEN

Uno de los objetivos principales del sector logístico, es mantener un óptimo nivel de servicio asociado a una reducción constante en los costos asociados a este. A su vez, un alto indicador de competitividad global es el cumplimiento de los tiempos de entrega, por lo cual es importante cuestionarse como alcanzar el mayor cumplimiento posible con un mínimo valor de inventarios, alto grado de flexibilidad y de reacción ante las fluctuaciones de la demanda, sin afectar con ello la estructura de costos corporativa.

En la estructura de costos de mantenimiento, existen variaciones positivas cuando estos materiales son abastecidos bajo filosofías de Just In Time y Lean Manufacturing, La incidencia del concepto y desarrollo de esta filosofía en América Latina ha repercutido positivamente en los costos logísticos y nivel de servicio.

Factores como la infraestructura y otros socioeconómicos, afectan la actividad logística, sin embargo al implementar metodologías en función del mejoramiento continuo, se hacen evidentes ventajas y desventajas en la ejecución misma de los modelos, El Just In Time en el sector Industrial se resume en un mejor desempeño contable y de nivel de servicio, esta relacionado con el volumen y categoría empresarial, a su vez, para el consumo masivo la efectividad de los pronósticos de ventas, esta correlacionado con los estándares de desempeño de cada compañía e incide positivamente en la organización creando un mejor clima laboral y una estrecha relación con sus clientes.

Palabras Clave: Nivel de Servicio, Costos, Inventarios, Demanda, Just In Time, Manufactura esbelta.

ABSTRACT

One of the main goals in logistics is controlling costs while keeping always a high service level. Also, meeting delivery times is a big KPI that places a challenge: a high accomplishment level + a low stocks value + high flexibility + low cost.

Just In Time + Lead Manufacturing methods for material supply have had a positive impact on logistic costs and service level around Latin America.

Economy and infrastructure facts do affect logistic activity; nevertheless, implementing continuous improvement methodologies shows advantages and disadvantages on the model's execution. Just In Time adds value on accountability, service level, company's category and also accuracy on sales forecast for mass consumption.

Key Words Service level, Costs, Stocks, Demand, Just In Time, Lean Manufacturing

INTRODUCCIÓN

El valor de los inventarios de material de envase y empaque para la unidad de negocio Beauty Care representa aproximadamente el 36% (Cosmetic Manufacturing Reporter System, Julio 2013) de los stocks totales, incluido el valor de productos listos para despacho. Si bien este valor no es críticamente alto, se considera que es susceptible de reducirlo y en cierta forma amortiguar el valor de almacenar más unidades de producto terminado mejorando el indicador de nivel de servicio. Sin embargo, para tal fin es necesario tener únicamente el material requerido para 15 días aproximadamente, actualmente, el valor en días de inventario para estos materiales es de 23,5 días. (Cosmetic Manufacturing Reporter System, Julio 2013). Valor que ha sido obtenido con ayuda de los proveedores, los cuales a primera vista mostrarían un comportamiento JIT, sin embargo, las órdenes de compra abiertas pendientes de entrega y su valor no están acordes a este indicador. Esto obedece a los tiempos de entrega de los proveedores, los cuales se encuentran desde 7 días hasta 90 y 120 días inclusive para los proveedores de tubo metálico abastecidos desde republica checa.

Estos Indicadores corresponden a empresa Multinacional cuya casa matriz está localizada en Dusseldorf Alemania, por lo tanto, debe trabajar bajo estrictos esquemas e indicadores de productividad, cumplimiento y reducción de costos, mediante la implementación de políticas y metodologías de productividad, algunas normas son generales y comunes en el ámbito corporativo, otras son aplicaciones que se ajustan muy bien a la filosofía de trabajo alemana. Desde hace 3 años, esta compañía participa en un concurso anual de plantas el cual busca incentivar y premiar las buenas prácticas productivas, financieras, de almacenamiento,

distribución y ventas, todos estos basados en comportamientos y procesos amigables y sustentables hacia el medio ambiente.

El concurso se basa en la consecución de puntos para cada categoría de medición, mediante una serie de indicadores comunes entre plantas. Colombia en los últimos 2 años ha conseguido el primer lugar de forma consecutiva, este logro ha sido gracias al trabajo en proyectos de ahorro, negociación con proveedores, mejores condiciones de pago a acreedores, incremento del cumplimiento de planta y a su vez, incremento del nivel de servicio, sin embargo a medida que cumplimos un objetivo, este se vuelve más desafiante para el periodo siguiente, con lo cual, las oportunidades de mejora son más difíciles de identificar. Por lo cual, esta investigación pretende mostrar un alternativa de implementación a corto plazo que impacte en el valor de transito de las compras para estos materiales, moviendo los procesos habituales de los proveedores a procesos JIT así ellos no sigan estas metodología en sus compañías. Esta implementación debe incidir directamente en la reducción de los días de inventarios al tiempo que reduce el valor del stock en tránsito (Órdenes de Compra), además debe permitir flexibilidad y adaptabilidad para enfrentar los posibles cambios de la demanda.

1. JUSTO A TIEMPO

Para lograr identificar una definición precisa del concepto Justo a Tiempo de la misma manera que su origen, es necesario tratar de forma tangencial temas relacionados con la primera y segunda guerra mundial, los antecedentes socio-económicos de los países desarrollados para ese entonces y la economía de un país protagonista de estas, pero que recibió consecuencias contradictorias de las mismas, Japón. La economía japonesa solo a inicios del siglo XX, fue una economía muy cerrada, alejada de políticas económicas extranjeras, las relaciones comerciales con otros países se desarrollaban en pequeñas islas artificiales. Una vez establecido el nuevo gobierno, obtenido por el poder Imperial de cierta forma renovado por lo visto en occidente. Hasta la primera guerra mundial hubo un incremento del sector bancario, la metalurgia y la pesca marina, también fuertes aumentos en la creación de industria tradicional, acompañados de modernización en cada sector, los cuales se requerían para atender las exportaciones y generar riqueza para adquirir bienes del exterior.(Pelegrín Solé, 2008)

Como resultado de la primera guerra mundial, los suministradores de materia prima y algunos percederos, enfocaron sus industrias en la guerra, con lo cual, se presentó un desabastecimiento mundial desde Europa, Con esta situación, Japón producía para su consumo interno, sin embargo, paradójicamente, muchos países antes consumidores de Europa, iniciaron actividades mercantiles con Oriente, Si bien la calidad no era garantía, era preferible tener abastecimiento para sustituir los casi inaccesibles productos originarios de Europa. Luego de la Segunda Guerra Mundial, Japón perdió casi la mitad de su territorio, su capacidad productiva sufrió un abrupto descenso por nombrar algunos, 31% en producción Eléctrica, 60% Refinación

Petrolera y alrededor de 23% de la producción Metalúrgica, para mediados del siglo XX, la producción japonesa no alcanzaba el 30% de sus índices una década atrás.(Solé e Tanehashi, 2011)

Sin embargo, la crisis que vivió, dejó varias enseñanzas, las cuales, de forma aplicada impactaron de forma positiva en el crecimiento económico que vendría en la segunda mitad del siglo XX, durante este periodo, se realizaron importantes inversiones en industria y tecnología, desarrollos internos permitieron el crecimiento de la demanda doméstica, el cual estaba asociado a una mano de obra relativamente económica generada por su abundancia. Japón empezó a ser más competitivo al mismo ritmo que crecía aceleradamente su relación comercial con diferentes países. La balanza comercial de Japón, presentó todas las variaciones posibles, pasando entre periodos no más largos de 2 años de un País Exportador, a un país importador, y obviamente asumiendo los impactos económicos que ello representó, No obstante, a finales de los 60's, La industria nipona ocupaba el 3er lugar, detrás de Estados Unidos y la Unión Soviética respectivamente.(Horisaka, 1990)

Tabla 1. Crecimiento Industrial Japón 1953-1971

Industria	1953	1961	1966	1971	Tasa de Crecimiento (1953 - 1971) %
Hierro y Acero	100	337	549	1061	14,00%
Maquinaria	100	516	923	2490	20,00%
Química	100	203	625	1201	15,00%
Petróleo y Carbón	100	404	841	1927	18,00%
Caucho	100	316	425	743	12,00%
Papel y Pulpa	100	277	413	665	11,00%
Textiles	100	211	316	464	9,00%
Total Manufactura	100	311	522	1057	14,00%

Fuente:(Currie, 1989)

Edward Denison y William Chung estudiaron la importancia de determinados factores de crecimiento a nivel internacional y constataron que si bien en el resto de los países desarrollados estos factores de crecimiento contribuyeron de forma desigual, en Japón la contribución al desarrollo de todos los factores fue muy superior, siendo por lo tanto los responsables de este mayor crecimiento económico. (Hay, 2003)

Entre los factores de crecimiento, el quinto factor, comprendido entre 7 conceptos, está relacionado con la productividad y la asignación de recursos, en la cual, el PIB se incrementó al mismo tiempo que se mantenía su indicador poblacional, con menos empleados se mantenía en crecimiento constante su economía, aun disminuyendo los trabajadores del sector agrícola, de la misma manera el empleo informal disminuyó considerablemente. Es entonces que en la arraigada cultura

japonesa la palabra competitividad comienza a tener mayor valor dentro de la industria y su entorno comercial, Si Bien Toyota fue la primera empresa que declaró la práctica de la filosofía Just In Time, esta no es diferente que la enseñanza de hacer lo que requerimos satisfacer únicamente con lo que requerimos para hacerlo, es decir, eliminar los excesos que no generan algún o cualquier valor agregado notable, lo que hoy en día se describe como Lean Manufacturing.(Womack *et al.*, 1992)

La manufactura de Clase mundial por tanto, se da como resultado de un proceso sistemático de filosofías productivas, las cuales, van evolucionando constantemente, como describe una premisa de la Ingeniería industrial, Todo proceso es susceptible de ser mejorado.(Harrington e Harrington, 1996). La competitividad entonces, está dada por 3 estrategias fundamentales, Cero Defectos, Cero Inventarios, y Cero Fallas dentro del proceso productivo, se sintetiza por tanto en una frase, la administración Total de la Calidad (TQM), Just In Time (JIT) y Mantenimiento Total Productivo (TPM).(Schonberger, 1998). Estos 3 últimos conceptos estratégicos, están entrelazados entre sí por el Just In Time, en el cual, debemos mejorar de forma continua reduciendo desperdicios de cualquier tipo en todos los procesos, documentación, materiales, proveedores, clientes, calidad, costos, desarrollos, entre otros. El concepto JIT considero, es el resultado del máximo aprovechamiento de los pocos recursos con los que se cuenta, esto haciendo analogía al final de la segunda guerra mundial con la prácticamente destrucción de Japón. Sin embargo es también un factor importante el comportamiento socio cultura Japonés, el cual es muy diferente al occidental, el cual se enfoca fuertemente en el trabajo, y su responsabilidad, trabajo en equipo, liderazgo y objetivos claros, Japón logró identificar plenamente la importancia de la relación Costo Vs Calidad Óptimos. El concepto JIT se emplea desde hace 50 años, incursionando en las empresas automotrices Toyota y Nissan, y su expansión hacia occidente se dio 25 años después, fue adoptado por las industrias Norteamericanas, iniciando por las automotrices, sin embargo, esta adaptación del modelo, es más por necesidad de encontrar una alternativa para enfrentar la recesión económica del momento que por el propio interés de mejorar sus procesos. Es por ello, que esta filosofía, también es conocida como “El Toyotismo” (Núñez, 2002)

El JIT, desarrolla el concepto de Economías de Escala, respecto al de producción en masa lo re genera en producción esbelta o bajo pedido, Una estrategia abierta a empalmarse de forma amigable con otras estrategias de producción, en especial, en las estrategias cuyo objetivo vertical es la reducción de los costos. En Occidente, la filosofía JIT ha tenido bastante aceptación debido a su maniobrabilidad y facilidad de comprender, citando a uno de sus creadores, T. Ohno: “Lo ideal sería producir justo lo necesario y hacerlo justo a tiempo”

Queda demostrado que la estrategia Justo a Tiempo, la cual nace de la filosofía estricta japonesa, que en principio se pensaba no encajaría en el liberal contexto occidental, se ajusta muy bien a cualquier proceso industrial, y si bien requiere adoptar prácticas, principios y técnicas japonesas, no es el requisito principal para implementar el modelo y ajustarlo al entorno de interés. Gran número de autores,

concuenda que los principales conceptos, directamente relacionados con el JIT son los siguientes /(Hipólito e Marín, 2000)

:

Células de trabajo

Balance de Línea

Sistemas de Producción Push – Pull

Gestión total de la Calidad

Mantenimiento Total Productivo

Reducción de tiempos de preparación (Técnicas SMED)

Polivalencia de los trabajadores

En cada sector, cada empresa define cuál será su principal valor diferenciador dentro del negocio, debe identificar el factor que la hará más competitiva que las demás, la metodología JIT, permite y facilita identificar estos factores de cierto manera rápida, estos actores, o variables, giran en torno a la estructura de costos, sistemas de gestión de calidad, niveles de servicio predeterminados, capacidad de resiliencia corporativa, de adaptación y maniobrabilidad para afrontar de forma ágil los cambios que el mercado demande, desarrollo e innovación de nuevos procesos y productos,

Tabla 2. Principales características del aprovisionamiento JIT

AUTOR	Característica JIT	Observaciones
Hahn et al. (1983)	Abastecimiento en batches óptimos; programación frecuente y/o de menor periodo de planeación de entregas; plazos de entrega reducidos y confiables; alta calidad de los materiales; Relaciones duraderas; número pequeño de proveedores; proveedores locales; análisis del valor de las compras.	Son características Críticas, las relaciones duraderas y la gestión de proveedores corresponden a cambios requeridos en la organización
Schonberger and Gilbert (1983)	Relaciones estables y duraderas; eliminación de concursos anuales; proveedor único por referencia; contenedores mejorados; proveedores locales; lotes pequeños, frecuentes y exactos; mínimas especificaciones técnicas; coordinación en cuestiones de calidad e ingeniería; mínimo trabajo administrativo; rechazo hacia la integración vertical.	Estas prácticas son un resumen de una lista más detallada basada en las prácticas de una planta de Kawasaki Motors en los Estados Unidos
Lee and Ansari (1985)	Lotes pequeños y frecuentes; evaluación del proveedor en términos de calidad, fiabilidad y precio; proveedor único por referencia; contratos a largo plazo; concentración geográfica; inspección de entrada reducida o eliminada; control del programa de entregas por el comprador; mayor libertad en las especificaciones de diseño; menor trabajo administrativo; contenedores pequeños y estandarizados; negociación basada en calidad y coste (no en precio).	Son presentadas como las características de empresas japonesas que difieren de las de los Estados Unidos. Basado en las respuestas a una encuesta, entrevistas y análisis de documentos.

Ansari and Modarress (1988)	Cantidades de compra exactas en pequeños lotes; número pequeño de proveedores (idealmente uno); selección de proveedores basada en calidad y comportamiento; inspecciones en la planta del proveedor; especificaciones de diseño menos rígidas; relaciones a largo plazo (no concursos anuales); contenedores estandarizados; mínimo trabajo administrativo.	Son presentadas como las ocho principales características del aprovisionamiento JIT que contribuyen a mejorar la calidad y la productividad. Basado en entrevistas llevadas a cabo en cuatro grandes empresas americanas
Edward J. Hay (1988)	Alto impacto en la reducción de costos Disminución de espacios de trabajo Reducción de tiempos de espera Fácil adaptabilidad con células de trabajo Alto Desempeño producción bajo demanda	2 grandes aspectos Aspectos Técnicos, rediseño de layout, establecimiento de celdas de trabajo, aislamiento de máquinas. Aspectos Administrativos Clima propicio para cambio a la producción y prácticas Justo a Tiempo. Compromiso desde Gerencia
Fawcett and Birou (1993)	Relaciones duraderas; ordenes en blanco/ mínimo trabajo administrativo; certificación de proveedores; imposición de intervalos de tiempo para cada entrega; desarrollo de proveedores; reducido número de proveedores; proveedores cercanos; pequeñas y frecuentes entregas en el lugar de uso; programa equilibrado de producción; alto control de los medios de transporte; mínimas especificaciones del comprador; análisis de costes; cantidades exactas/ contenedores estandarizados; intercambio electrónico de datos	Ordenadas de acuerdo con los niveles de implantación en los Estados Unidos. Basado en una encuesta multisectorial dirigida a directores de compras
Waters-Fuller (1995)	Las mismas que Ansari y Modarress (1988) más: entregas sincronizadas con el programa de producción del comprador, concentración geográfica de proveedores; intercambio de información mejorada.	Presentadas como el resultado de una revisión literaria.

Fuente: Adaptado de (González Benito, 2010)

1.1 VENTAJAS METODOLOGIA JIT

La principal ventaja del JIT, es la reducción tácita de los valores de Stock de almacenes, al mismo tiempo se eliminan desperdicios, se reducen costos por obsolescencia, costos de mantenimiento e incrementos en los niveles de servicio. Esta práctica se ve claramente en Dell, la cual, ha implementado el sistema JIT, en la cual, cada cliente por medio de la página web personaliza su equipo, una vez finaliza la compra, se crea la orden de pedido a su vez, la orden de producción, con lo cual, cada equipo en Dell, es fabricado bajo pedido, reduciendo así valores de almacenamiento, pues no tiene unidades esperando a ser vendidas, asumiendo sobrecostos de pérdida de capital de cada equipo. (Magretta, 1998)

Por otro lado, las practicas JIT estimulan y estrechan las relaciones Cliente – Proveedor, en dicha relación se requiere mutualismo para que ambos lados sean beneficiados por las practicas JIT.

1.2 DESVENTAJAS METODOLOGIA JIT

La dependencia de cada eslabón de la cadena de suministro, hace que el sistema si bien, robusto en resultados, se vea tan suceptible como el eslabón más débil de la cadena, es decir, si cualquier elemento llámese proveedor, transporte o distribución llegara a presentar inconvenientes, se detiene el proceso JIT y pierde su naturaleza, que es lo más frecuente que sucede para el caso Colombiano. En esta caso, también resulta una desventaja la dependencia que tiene de las costumbres del consumidor, si bien busca tener los stocks justos, también requiere disminuir los tiempos de respuesta e incrementar los niveles de servicio. Estas variables son complementarias y dependientes, es decir, para dar un buen nivel de servicio, requiero tener stocks de seguridad, para tener stocks de seguridad es necesario incrementar los inventarios de materias primas, por otro lado, para reducir los tiempos de respuesta, también se requiere contar con proveedores que sean ágiles, con lo cual, serian ellos los que elevarían sus niveles de inventarios, así, dependiendo en gran parte del consumo y su variabilidad, entra en juego la habilidad de leer muy bien las costumbres de consumo, y adelantarse justo con lo necesario, la habilidad no es adivinar las cantidades que serán demandadas en periodos próximos, el reto es lograr que las cantidades que procesamos sean consumidas dentro del tiempo esperado. Otra desventaja, es la poca flexibilidad que presenta la metodología en procesos en línea, si el producto requiere ajustes, es necesario tener stock para atender dichos ajustes que se presenten, lo cual desvirtúa la figura JIT. El JIT no permite cambios en los productos, ya que las piezas no se almacenan. Solo lo que se necesita para un artículo en particular, una cantidad exacta se mantiene en el inventario. (Deming, 1989; Kaplan, Norton e Barrows, 2008)

Tabla 3. Principales características del aprovisionamiento JIT

Ventajas	Desventajas
Reduce los niveles de inventarios necesarios en todos los pasos de la línea productiva y, como consecuencia, los costos de mantener inventarios más altos, costos de compras, de financiación de las compras y de almacenaje.	El peligro de problemas, retrasos y de sanción por desabastecimiento de suministros, que pueden causar retrasos y paros de la línea productiva e impactar los costos.
Minimiza pérdidas por causa de suministros obsoletos.	Limita la posibilidad de reducción de precios de compra si las compras son de bajas cantidades aunque, dependiendo de la relación con el suministrador, esta desventaja se puede mitigar.

Requiere el desarrollo de una relación más cercana con los proveedores.	Se corre un riesgo importante de que haya un retraso en el suministro de los materiales, llegando incluso a quedarse sin materiales con todas las consecuencias que eso podría tener tanto a nivel económico como de prestigio.
Reduce las pérdidas a causa de inventarios de materiales o de productos terminados que se han vuelto obsoletos	Resistencia Inicial de los trabajadores
Mejora el tiempo de entrega	Cambiar de proveedor es difícil, porque implicaría un nuevo proceso de adaptación del nuevo proveedor al sistema de producción de la empresa

Fuente: Adaptado de (Deming, 1989)

El Just In Time ha ayudado a estas empresas a obtener los siguientes beneficios:

Aumentos del 20 al 50% en la productividad de la mano de obra directa e indirecta.

Aumentos del 30 al 40% en la capacidad de los equipos.

Aumentos del 80 al 90% en el tiempo de fabricación.

Reducciones del 40 al 50% en los costes por concepto de fallos (piezas por desechar o rehacer, y garantías).

Reducciones del 8 al 15% en el coste de los materiales comprados.

Reducciones del 50 al 90% de los inventarios.

Reducciones del 30 al 40% en requerimientos de espacio. (Hay, 1987)

Una comparación de una empresa de norteamericana con su competidor Japones en la fabricación de un componente de la suspensión del automóvil ilustra la naturaleza y el alcance de la ventaja oriental. La compañía americana basa su estrategia en la escala enfocada con lo cual produce 10 millones de unidades al año, lo que la hace la más grande del mundo a nivel de productor, ofreciendo 11 referencias de suspensiones. Por su parte la estrategia de la compañía japonesa, es explotar la flexibilidad. Es a la vez más pequeño y menos enfocado en su producción a escala, fabrica 3,5 millones de unidades al año, pero tiene 38 tipos de referencias. Con un tercio de la escala y más de tres veces la variedad de productos, la compañía japonesa requiere la mitad de capital de trabajo que su competidor estadounidense. Por otra parte, el coste unitario del fabricante japonés es menos de la mitad que la de la compañía de EE.UU. Pero de manera interesante, la productividad de los trabajadores directos en Japón, no es tan alta como la de los trabajadores de Estados Unidos, un reflejo de la diferencia de escala.

La ventaja japonesa proviene de la productividad de los empleados fijos, con un tercio el volumen y tres veces la variedad, la compañía japonesa tiene sólo una pequeña proporción empleados generales. A finales de 1970, las compañías japonesas explotaron el concepto de fabricación flexible hasta el punto que surgió un empuje competitivo, la guerra de variedad. El ejemplo clásico de una guerra variedad era la batalla que estalló entre Honda y Yamaha por la supremacía en el mercado de motocicletas , una lucha popular conocida en los círculos de negocios japoneses como la Guerra de HY .Yamaha inició la guerra H -Y en 1981, cuando se anunció la apertura de una nueva fábrica que haría la motocicleta más grande del mundo, una posición de prestigio en poder de Honda. Pero Honda había concentrado sus recursos en el negocio del automóvil y la distanciaba del desarrollo de la motocicleta era muy critica Ahora, frente a Yamaha se planteo un desafío abierto y público, Honda eligió contraataque abriendo fábricas flexibles, capaces de reducir los costos y más de cuadruplicar su línea de productos. (Stalk G, 1988).

La producción en masa ha perdido popularidad bajo el esquema de producción del automóvil de la Línea T, el primer vehículo de Ford producido en serie. Si bien estas metodologías son requeridas para la reducción de costos, el fenómeno de la globalización de la economía y la importancia de mantenerse dentro del Mercado variable con las características y la evolución en el comportamiento de consumo actual, hace necesario que las compañías tengan muy claro el concepto de competitividad estratégica y operativa.(Gabiña, 1995)

Competitividad estratégica = Innovación + Anticipación + Velocidad (1)

Competitividad operativa = Costos +calidad +flexibilidad +plazos de entrega (2)

Se observa en la actualidad que ser competitivo desde un marco de referencia de operaciones logísticas y de distribución es haber construido fuertes estrategias y planeación organizacional claramente enfocada en cumplir al máximo condiciones de precios de alta competitividad, abasteciendo productos y servicios de la más alta calidad generando un alto nivel de servicio para nuestros clientes, y al mismo tiempo para la empresa misma, todo esto dentro de los tiempos y condiciones acordadas de flexibilidad y velocidad.(Rahman, 1998).

2. MATERIALES Y METODOS

La metodología a utilizar en este proyecto de investigación estará directamente relacionada con la recolección de información en las bases de datos, también será alimentada por la indagación con profesionales en producción, Calidad, y distribución, esto con ayuda de una encuesta rápida, la cual al tabularla, reflejara datos para construir más a fondo la investigación del mismo.

El JIT o Producción ajustada radica en la mejora continua y la eliminación del despilfarro, hay que desterrar todo lo que no añada valor al producto final, como revisiones y rectificaciones, mala distribución en planta, existencias, largos periodos de preparación de las máquinas y de fabricación, entre otros.(Womack *et al.*, 1992)

Pero que sucede o cual es el impacto del modelo cuando los elementos del mismo no son propios del JIT o poseen características que contradicen cualquier modelo JIT? Para contestar a esta pregunta, se desarrollará una investigación de tipo descriptivo, en la cual, por medio de encuestas a proveedores y clientes de diversos sectores obtendremos un acercamiento al concepto que ellos puedan tener acerca de JIT, junto con estos conceptos, se podrá verificar la existencia o no de un modelo JIT puro para en el contexto colombiano, o por lo menos describir el funcionamiento del mismo y sus oportunidades de mejoramiento teniendo en cuenta las variables locales, muy distintas por cierto de las cultura de oriente.

La encuesta será aplicada a colaboradores de áreas relacionadas en empresas manufactureras las cuales se describen a continuación. (Ver Anexo 1. Encuesta)

Tabla 4. Clasificación de Empresas para el estudio

	Actividad	Propiedad	Tamaño
EMPAQUES PLEGADIZOS	Industrial	Privada	Mediana Empresa
LOGISTICA DE ALMACENAMIENTO	Servicios	Mixta	Empresa Grande
EMPAQUES PLEGADIZOS 2	Industrial	Privada	Micro Empresa
EMPAQUES PLEGADIZOS 3	Industrial	Privada	Empresa Grande
EMPAQUES PLEGADIZOS 4	Industrial	Privada	Mediana Empresa
ENVASES PLASTICOS	Industrial	Privada	Empresa Grande
ENVASES PLASTICOS 2	Industrial	Privada	Empresa Grande
ENVASES METALICOS	Industrial	Privada	Mediana Empresa
PELICULAS DE ALUMINIO	Industrial	Privada	Empresa Grande
CARTON PARA EMBALAJE	Industrial	Privada	Empresa Grande
ETIQUETAS	Industrial	Privada	Pequeña Empresa

Fuente: <http://www.bancoldex.com/clasificaciónempresa>

Se desarrolló la muestra con el Pareto de proveedores, los cuales abastecen el 86% de los materiales de empaque consumidos por la compañía en sus procesos de envase y empaque maquilado. (Cosmetic Manufacturing Reporter System, Julio 2013). Una vez seleccionados los proveedores, se envía por Email la encuestas a las personas clave para contestar la encuesta, los actores directos del proceso, comercial, producción, distribución y servicio al cliente, estas repuestas son agrupadas por empresa encuestada y se tabulan los datos.

2.1 RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

Después de efectuar las encuestas y realizar la respectiva recolección de datos, se indican las gráficas de resumen de resultados

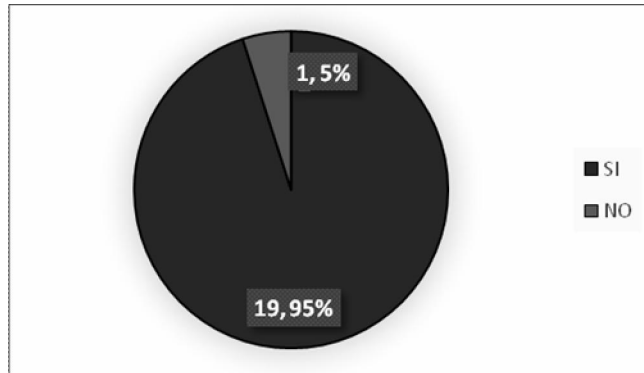


Figura 1. Conoce Usted la Metodología JIT
Fuente: Encuesta JIT tomada a proveedores

Se evidencia que un alto porcentaje de los proveedores conoce la metodología, sin embargo, una empresa la desconoce, y contrario a lo reflejado en el marco teórico, esta compañía se desempeña bajo un ambiente JIT casi puro, desconociendo dicha metodología, teniendo en cuenta la naturaleza de esta empresa, se observa que está en la categoría de Pyme y muy cercano a la denominada “empresa familiar”. Debido a distintos controles que realiza el departamento de compras local, se sabe que dicha empresa maneja una sana contabilidad y que su patrimonio ha crecido a doble dígito en los últimos 2 años.



Figura 2. Su Empresa ha adoptado practicas JIT
Fuente: Encuesta JIT tomada a proveedores

Esta pregunta pretende determinar cómo se ha asimilado el concepto JIT en las empresas manufactureras en Colombia, vale la pena aclarar que ninguno de los proveedores encuestados es distribuidor de materiales.

La grafica indica que un 80% de la muestra ha adoptado practicas JIT, sin embargo, no se puede asegurar que actualmente mantengan dichas prácticas.

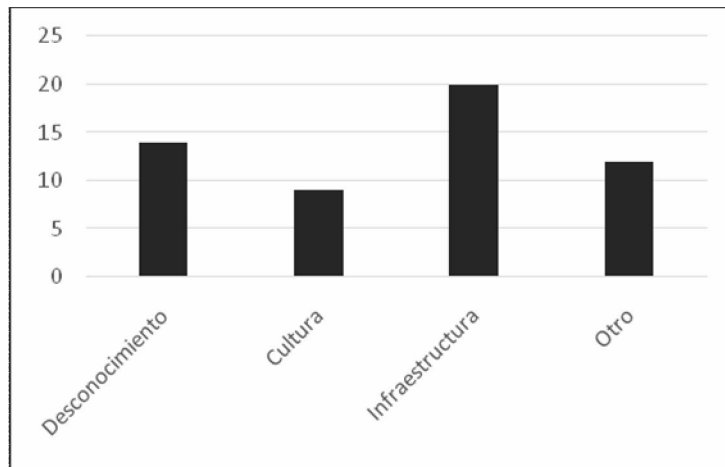


Figura 3. Qué razón impide trabajar esta metodología
Fuente: Encuesta JIT tomada a proveedores

Todos los proveedores han manifestado que la infraestructura vial y centros de distribución especializados no han permitido reducir los tiempos, ni los costos asociados, por el contrario, el atraso en desarrollo vial que se presenta en Colombia hace que estos costos tengan tendencia a incrementarse cada vez.

El segundo aspecto en el cual, los proveedores coinciden, es en el desconocimiento de la metodología y el asociado a la cultura latinoamericana, y en el caso puntual, la colombiana la cual es menos estricta que la Japonesa y que la europea, mencionando Europa para referirse a Alemania.

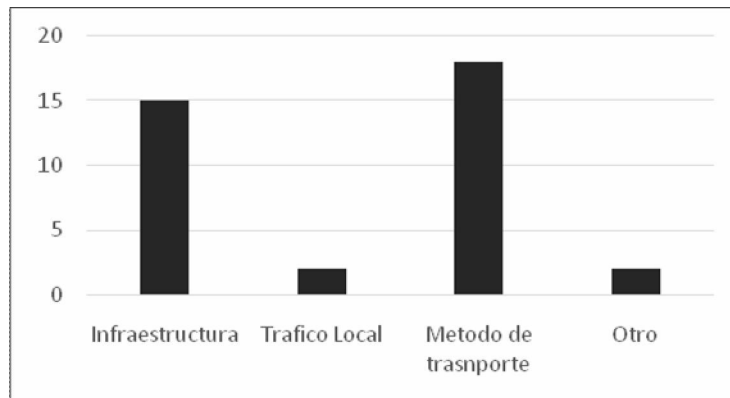


Figura 4. Qué aspectos inciden positivamente en la ejecución del JIT
Fuente: Encuesta JIT tomada a proveedores

Si bien, a primera vista la gráfica pareciera contradecir a la anterior, los proveedores se refieren específicamente a condiciones de transporte e infraestructura propios. Es importante enfatizar que estas inversiones han sido de carácter privado y han generado grandes beneficios en su relación con los clientes.

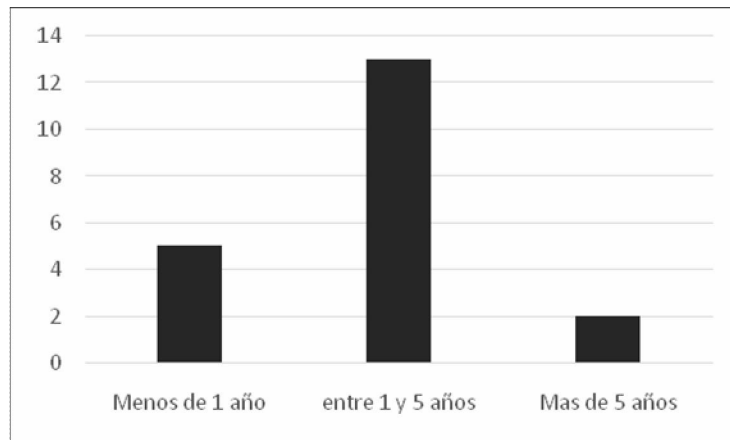


Figura 5. Hace Cuanto tiempo esta implementada
Fuente: Encuesta JIT tomada a proveedores

A pesar que la metodología llego a conocerse en Colombia hace 20 años, solo 2 empresas manifiestan haber implementado esta metodología hace más de 5 años, esto incide en la inmadurez presentada en la ejecución de la misma.

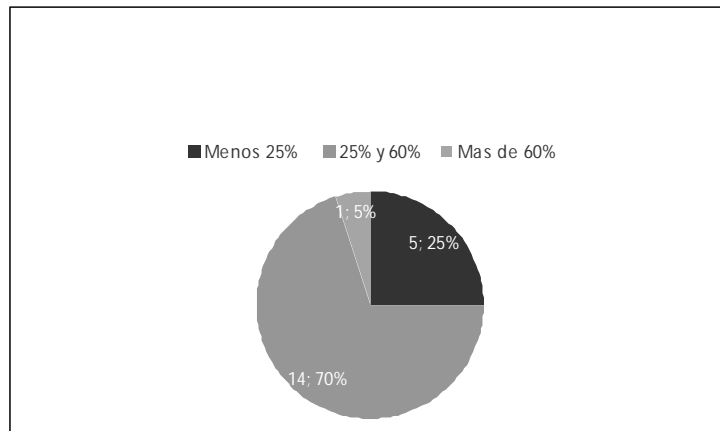


Figura 6. Según su criterio que tanto se respeta el JIT
Fuente: Encuesta JIT tomada a proveedores

Con preocupación se observa que a pesar de su implementación, los proveedores y la cadena de suministro como tal, se ve obligada a irrespetar diversas condiciones establecidas, esto ocasionado por las variables posibles y fallas en la infraestructura.

A partir de estos breves resultados, es posible inferir que las empresas y procesos que están ajustados bajo la metodología JIT, por efecto inciden en altos estándares en su relación con los clientes, mejora de tiempos de entrega, reducción de tiempos de proceso y espera en cada una de sus actividades, gestión de costos responsable la cual permite realizar programas enfocados de una forma más organizada y generando valor para la compañía.

Abordando el tema desde el contexto de las TIC y haciéndolo semejante a un GPS, es válido comparar las estrategias JIT con un GPS, el cual, cada metro de avance está recalculando su ruta más óptima para alcanzar su punto de llegada, por ende, se resalta que para implementar políticas relacionadas con JIT o el mismo JIT considerado puro, es necesario que las compañías y sus colaboradores tengan claramente definido el objetivo o los objetivos.

Los autores convergen en una idea central, la cual es realizar cada proceso de tal manera que este solo genere valor agregado dentro de sí mismo, sin desperdicios, sin re trabajos y sin sobre consumo de recursos o incremento en los stocks de seguridad mínimos requeridos

2.2 HALLAZGOS

Dentro de la unidad de negocio Beauty Care, existen 2 subdivisiones, Beauty Retail y Beauty Professional, BR y BP respectivamente.

Cada unidad de negocio es responsable por el valor del capital de trabajo, el cual tiene definidos los indicadores desde el año inmediatamente anterior, para el área de Supply Chain, dicho indicador es afectado por el valor de las materias primas, materiales de empaque y envase, subproductos y semielaborados, inventarios en proceso, producto terminado y costos asociados de producción durante el periodo mensual, personal, servicios, etc.

Para BR, se atiende toda la región, sin embargo, pese a la política de congelación de forecast +-10%, +-20% y +- 30% , en la mayoría de los casos, con el fin de cumplir la meta, se termina vendiendo más de los productos Pareto de la compañía, generando variaciones en el pronóstico ocasionadas por sobreventas de 170% para algunas referencia, y ventas no realizadas alrededor del 45% – 60% para otras referencias, en general tipo B y/o. Con lo cual, el almacén queda desabastecido de los materiales que son requeridos en las referencias tipo A sobre ventas y con sobrestock de los mismos requeridos por las referencias de menor rotación, el resultado es la tendencia del valor de los materiales durante 2013.

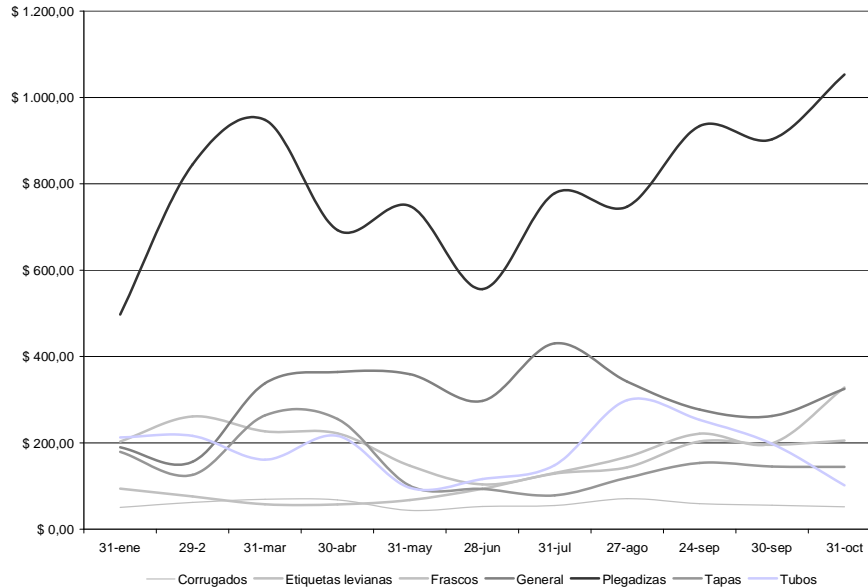


Figura 7. Tendencia Materiales Unidad Negocio Beauty Retail
Fuente: Cosmetic Manufacturing Reporter System 2013

Se observa como ha impactado la variación del cumplimiento del forecast, también el valor de estos materiales esta dado por situación socio política con Venezuela, en la cual, el requerimiento es alto, pero depende de la aprobación de divisas por parte del país para poder abastecer el requerimiento. Cuando esto no sucede, es necesario reprogramar entregas con proveedores, lo cual, obliga a restringir a su mínima expresión la posible filosofía JIT que puede establecerse.

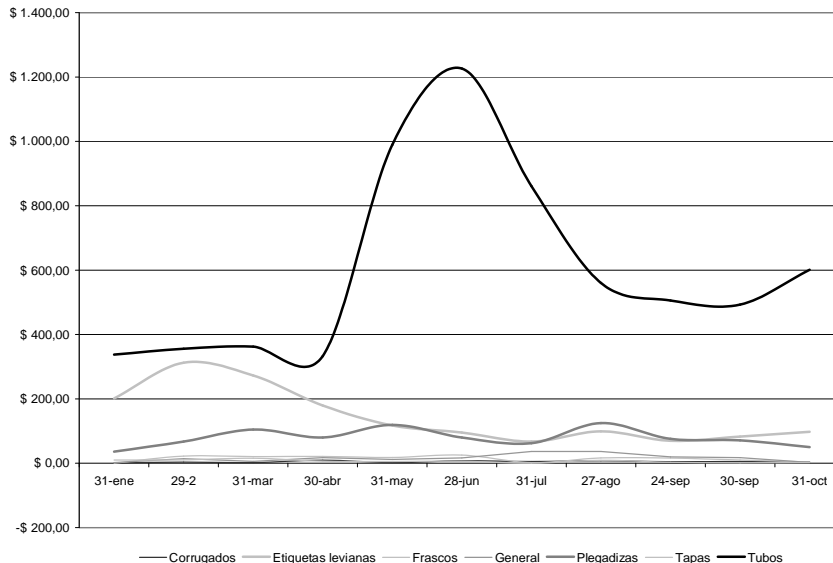


Figura 8. Tendencia Materiales Unidad Negocio Beauty Professional
Fuente: Cosmetic Manufacturing Reporter System 2013

La figura 8. Evidencia las ventajas de mantener una filosofía de abastecimiento con orden lógico, conocida por los proveedores, la diferencia del valor entre los valores

de stocks para cada unidad de negocio es aproximadamente de \$ 800 Millones, significa, que el negocio de retail, tiene una oportunidad de reducir en este valor el costo de sus inventarios, No se pretende decir que un negocio es mejor que otro, se identifica que una unidad de negocio esta afectada por una mayor complejidad, mayor número de referencias, mayor variabilidad del forecast, pero que sin embargo, es viable su adaptabilidad al entorno JIT bajo el marco de referencia de la unidad de negocio de professional.

3. RECOMENDACIONES

Realizar de forma inmediata un proceso que evidencie las variaciones del pronóstico que se encuentren por encima de la política, de la misma manera solicitar al área de planeación de ventas, el ajuste oportuno de dichos pronósticos. Sin afectar el nivel de servicio, castigar las sobreventas, reponiendo dentro de los tiempos estimados las cantidades que son causadas por sobreventas.

Informar y solicitar planes de acción para los productos de baja rotación, para las referencias que están almacenadas con tiempos mayores a 4 meses. Adelantar el periodo de entrega un mes, para garantizar a inicio de cada periodo la entrega del 100% del forecast. Continuar con el seguimiento semanal del valor de los componentes identificados por categorías, dependiendo de sus tiempos de entrega y de la filosofía de despachos de los proveedores asignados. Junto con el área de compras, identificar oportunidades de mejora en cada uno de los proveedores, cronogramas de entrega y sectorización para plantear un posible consolidado de entregas por un único distribuidor.

Para los proveedores de las empresas con mayores indicadores de incumplimiento, realizar programas de capacitación acerca de metodologías de mejoramiento, acercamiento para conocer sus procesos, de la misma manera identificar fortalezas, definir estrategias de mejora y establecer nuevos indicadores que determinen el mejoramiento con la implementación de estos cambios. Identificar los beneficios propios del negocio de BP, y realizar un modelo de simulación bajo el mismo esquema con el negocio de BR.

4. CONCLUSIONES

Se identificó una metodología de trabajo, que si bien no es JIT puro, se ajusta muy bien a las necesidades de la compañía. Los beneficios de la aplicabilidad del modelo JIT pueden verse reflejados en la reducción de costos en el corto y mediano plazo.

Al reducir el valor del stock, podemos identificar otras variables que gestionándolas a detalle permitirán mostrar nuevas mejoras enfocadas que resumen mejores tiempos de entrega con menor consume de recursos.

El análisis del abastecimiento de materiales para cada proveedor, mostró que si bien la mayoría intenta aplicar la metodología hay factores que impiden desarrollarla en su

totalidad, dichos factores están lejos del control de cada proveedor, pero sin embargo gracias a la planeación estratégica de sus recursos, el desarrollo de la aplicación JIT viene incrementándose, mostrando variaciones positivas importantes en especial en el mejoramiento del nivel de servicio de los proveedores hacia la compañía, y de la misma hacia sus clientes.

Para un mejor desarrollo del caso de estudio, se requiere más tiempo de ejecución, la estrategia funciona pero los hallazgos son muy ligeros, con más tiempo es posible desarrollar una encuesta mas profunda que identifique con mayor precisión los factores que inciden en la lenta evolución del concepto JIT en Colombia.

También se debe tener en cuenta la inclusión de proveedores de servicios acerca de conceptos relacionados con el JIT, esto con el fin de comparar el concepto desde varios puntos de vista. No solo para el abastecimiento de materiales y no solo en las incidencias de nivel de servicios. Estos resultados seguramente aclaran como el JIT es conveniente para procesos financieros y de mejoramiento del clima laboral.

4.1 LIMITACIONES

El hecho que algunos proveedores no tengan implementada la política JIT puede afectar el proceso, esto debido a que la cultura de la pequeña y mediana empresa esta mas orientada a lo tradicional y muy pocas toman el riesgo de implementar cambios, bien sea por sus costos, o por desconocer sus resultados.

La sinceridad e idoneidad de la persona que responde a la encuesta impacta directamente en la calidad del resultado.

Una fortaleza es que las encuestas serán practicadas a empresas de diversos sectores, lo cual, al mismo tiempo presenta cierto riesgo en la evaluación de las respuestas, pues a diferencia de un sesgo puede llegar a tener un intervalo de evaluación muy grande.

El acceso a la información de cada empresa también es un factor de riesgo, el cual, en principio limita la creación de las preguntas y elaboración de la encuesta.

5. CITAS BIBLIOGRAFICAS

CURRIE, L. Productividad, crecimiento económico y distribución: relaciones conceptuales. **Desarrollo y sociedad**, v. 23, p. 13-23, 1989.

DEMING, W. E. **Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis**. Ediciones Díaz de Santos, 1989. ISBN 8487189229.

GABIÑA, J. **El futuro revisitado: La reflexión prospectiva como arma de estrategia y decisión**. Marcombo Boixareu Editores, 1995. ISBN 8426710212.

GONZÁLEZ BENITO, J. Aprovechamiento Just-In-Time en la industria del automóvil: el reto de los proveedores de primer rango. **Dirección y Organización**, n. 24, 2010. ISSN 2171-6323.

HARRINGTON, H. J.; HARRINGTON, J. S. **Administración total del mejoramiento continuo: la nueva generación**. McGraw-Hill, 1996. ISBN 9586005623.

HAY, E. J. **Justo a tiempo: la técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva**. Editorial Norma, 2003. ISBN 9580470278.

HIPÓLITO, J. D.; MARÍN, F. Las técnicas justo a tiempo y su repercusión en los sistemas de producción. **Economía industrial**, n. 331, p. 35-41, 2000. ISSN 0422-2784.

HORISAKA, K. La nueva situación económica japonesa y América Latina y el Caribe. **Integración latinoamericana**, v. 15, n. 153, p. 55-54, 1990.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P.; BARROWS, E. A. Developing the Strategy: Vision, Value Gaps, and Analysis. **Balanced scorecard report**, n. 1, 2008.

MAGRETTA, J. The power of virtual integration: An interview with Dell Computer's Michael Dell. 1998.

NÚÑEZ, H. J. Los sistemas just-in-time/Kanban, un paradigma productivo. **Política y Cultura**, n. 18, p. 39-60, 2002.

PELEGRÍN SOLÉ, Á. Historia económica de Japón. 2008.

RAHMAN, S.-U. Theory of constraints: a review of the philosophy and its applications. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, n. 4, p. 336-355, 1998. ISSN 0144-3577.

SCHONBERGER, R. J. **Manufactura de clase mundial**: Prenticed Hall 1998.

SOLÉ, Á. P.; TANEHASHI, A. J. **Economía de Japón**. Editorial UOC, 2011. ISBN 8497884213.

WOMACK, J. P. et al. **La máquina que cambió el mundo.** McGraw-Hill, 1992. ISBN 8476159218.

COMARES, Cosmetic Manufacturing Reporter System Julio 2013

Stalk, G. (1988). **Time--the next source of competitive advantage**