

# *El otro lado de la logística, una visión estratégica: tendencias del aprovisionamiento en las cadenas de valor para el desarrollo sostenible*

MNI Oscar Cuauhtémoc Aguilar Rascón

Profesor-Investigador.

E-mail: [aguilar\\_rascon@hotmail.com](mailto:aguilar_rascon@hotmail.com)

MDOH Rafael Posada Vázquez

Profesor-Investigador

E-mail: [rafaposada@hotmail.com](mailto:rafaposada@hotmail.com)

MCE Martha Salomé Soto Sevilla

Profesora

Universidad Tecnológica de San Juan del Río

San Juan del Río, Querétaro

[Recibido: Septiembre 27, 2011, Aceptado: Junio 22, 2012](#)

## Resumen

El objetivo de este artículo es evaluar los enfoques en el campo de la planificación y control del abastecimiento de los productos, concretamente los sistemas PUSH y PULL. Se establece una aplicación de estos sistemas y se realizan estudios de los métodos de ABC para el control de los almacenes como elemento de la planeación estratégica.<sup>1</sup>  
*Palabras clave:* Logística; Cadena de valor; Cadena de abastecimiento; Aprovisionamiento; Control de producción.

The other side of the logistics,  
a strategic vision: trends in  
the supply chains of value for  
sustainable development

## Abstract

The paper's aim is to evaluate the approaches in the field of planning and controlling of product supply, specifically PUSH and PULL systems. The application of these systems is established, ABC studies are done for warehouse control methods as a part of strategic planning.

*Keywords:* Logistics, Value Chain, Supply Chain, Procurement, Production Control.

<sup>1</sup> Agradecimientos en la aplicación de los casos a: Empresa 1: Lic. Efraín Martínez Anaya, TSU Elizabeth Salinas González, TSU María Dolores González Benites y TSU David Martínez Cortés y Empresa 2: Ing. Jazmín Ivonne Martínez Guerrero.

## 1.1. Introducción

Desde los años setenta la externalización productiva, la liberación comercial y la apertura creciente de los países en desarrollo a la inversión extranjera han impulsado la fragmentación de los procesos de producción, en donde las grandes corporaciones y las PYMES participan en distintas fases de procesos de producción desplegados por la geografía mundial [1], durante estos últimos años, la logística en el mundo se ha convertido en un tema estratégico de excepcional importancia, como consecuencia de las posibilidades de ofrecer a las empresas eficiencias operativas y ventajas competitivas [2], la gestión del aprovisionamiento se conoce como la forma de abastecerse de los materiales necesarios, en el cual se considera la planificación, el almacenaje de los productos necesarios y la aplicación de técnicas que permitan mantener unas existencias mínimas de cada material, procurando que se realice de forma eficiente, es decir con mayor rapidez, con una mejor calidad y el menor tiempo posible [3].

## 1.2. Logística

Para poder puntualizar y acotar el concepto de la logística sin meternos a la historia encontramos diversas denominaciones para las actividades logísticas, podemos señalar las siguientes:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gestión logística.</li> <li>▶ Logística industrial.</li> <li>▶ Logística estratégica.</li> <li>▶ Administración logística.</li> <li>▶ Gestión de la cadena de suministro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Distribución.</li> <li>▶ Gestión de materiales.</li> <li>▶ Sistema de respuesta rápida</li> <li>▶ Sistema de Abastecimiento.</li> <li>▶ Sistema de Aprovisionamiento</li> </ul>
--	--

De acuerdo al Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP), [4] define a la logística como el “proceso del planeamiento, ejecución, y procedimientos que controlan el transporte y el almacenaje, eficientes y eficaces de mercancías incluyendo servicios, y la información relacionada del punto del origen al punto del consumo conforme a los requisitos de cliente”. Esta definición incluye los movimientos de entrada, de salida, internos, y externos, por lo cual gerencia de logística según lo definido por el CSCMP menciona que “la gerencia de la cadena de suministro es la encargada de la planeación de los instrumentos, y los controles del flujo y el almacenaje, de forma eficientes y eficaces de las mercancías y/o de servicios y/o de la información relacionada entre el punto del origen y el punto de consumo para resolver las necesidades de los consumidores” (figura 1).



**Fig. 1. Modelo de benchmarking\* quienes hacen referencia al modelo de Stock y Lambert (2001) [3]**

Por lo que la cadena de aprovisionamiento se define como la integración de procesos claves del negocio que van desde los proveedores hasta el usuario final, como elementos básicos para el éxito de las empresas [5].

### 1.3. Aprovisionamiento

A lo largo de las últimas décadas las estrategias de fabricación han evolucionado desde la producción de alto volumen y reducido catálogo (producción en masa), pasando por la producción de bajo volumen y amplio catálogo, hasta la producción de alto volumen y amplio catálogo (personalización en masa). Para la gestión de estas estrategias de fabricación se desarrollaron diferentes Sistemas de Planificación y Control de la Producción (SPCP) que gozan de diferente arraigo en la comunidad empresarial [6]. Las decisiones básicas a tomar en cuenta de los sistemas de aprovisionamientos consisten en responder a las preguntas: ¿qué elementos comprar?, ¿a qué proveedor o proveedores?, ¿en qué cantidades?, ¿cuándo y con qué frecuencia? Son muchos los contextos posibles; de hecho, trabajos recientes destacan la creciente complejidad de dichas decisiones debido a la globalización de los mercados que permite disponer de una amplia gama de proveedores que abarcan una gran diversidad de características que deben ser gestionadas eficaz y eficientemente para obtener las mejores respuestas a las preguntas planteadas aportando ventajas competitivas [7].

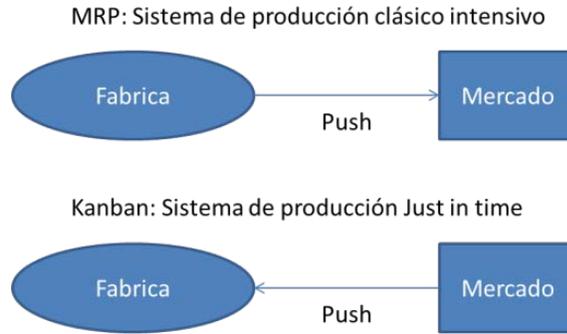
Para poder lograr las ventajas competitivas es necesaria la utilización de estrategias de planificación, ya que la cadena de abastecimiento está compuesta por tres etapas funcionales: provisión, producción y distribución [8]. González [9] quien menciona lo propuesto por Hayes y Wheelwright (1984) distinguen cuatro prioridades o dimensiones u objetivos competitivos básicos: costos, calidad, plazo de entrega y flexibilidad, que ayudan a la empresa a mejorar la flexibilidad configurando una red de aprovisionamiento, por lo que la planificación de requerimientos de material (PRM) se podría considerar como un sistema pull, ya que todos los cálculos de requerimientos se basan en un plan maestro de producción, que a su vez deriva de previsiones de demanda, también se realizan los sistemas push sobre las previsiones de ventas, ambos sistemas están compuestos de una variedad de funciones entrelazadas: planificación del negocio, ventas y operaciones (donde se muestra la capacidad requerida y la capacidad del nivel operativo) [6].

#### 1.3.1. Stock management

Si consideramos cual es el mejor número para el stock, es cero, pero en las empresas de transformación esto no pasa, ya que el inventario supone el ofrecer una gama de productos al cliente que favorece el flujo de los procesos regular y constante. Pero juega un doble papel un elevado nivel puede generar desperdicios y pérdidas, un bajo stock genera riesgo de desabasto y falta de reacción rápida por lo cual podemos considerar el siguiente esquema (tabla 1, figura 2) [10]:

**Tabla 1. Modelos de gestión de materiales [10].**

	<b>Características</b>	<b>Objetivos</b>
MRP	Adecuado para planificar y programar la producción en masa. Entorno de producción intensiva. También usada para la planificación general de la producción en determinados entornos. Tipo PUSH.	Determinación por clase, cantidad y momento de producción o pedido de materiales vía planificación en base al plan maestro.
Kanban	Adecuado para programar la producción entorno a just in time. Sistema basado en tarjetas. Tipo PULL.	Determinación de la clase, cantidad y momento de la producción o pedido de materiales vía enlace sincronización de procesos.



**Fig. 2. Comparación de la operatividad MRP. [10]**

El procedimiento MRP se basa en la demanda de los materiales necesarios para producir, no es independiente, sino que depende de los productos terminados a vender, por consiguiente, las necesidades de cada componente y el momento en que deben de ser satisfechas se pueden calcular a partir de la demanda de productos acabados o de las previsiones de ventas [11]. El procedimiento Kanban se basa en gestionar y asegurar el flujo y la producción de materiales en un sistema de producción just in time, en este sistema la producción está basada en un plan, lo que significa que las órdenes de fabricación y de compra han sido iniciadas bajo demandas de clientes proyectadas [12].

La aplicación de estos sistemas dependerá de las integración y coordinación de puntos comunes: materiales, procesos, tecnologías, diseños y suministradores, como se ejemplifica en el siguiente diagrama (figura 3) [13]:



**Fig. 3. Estrategias de las operaciones. Logística. [13]**

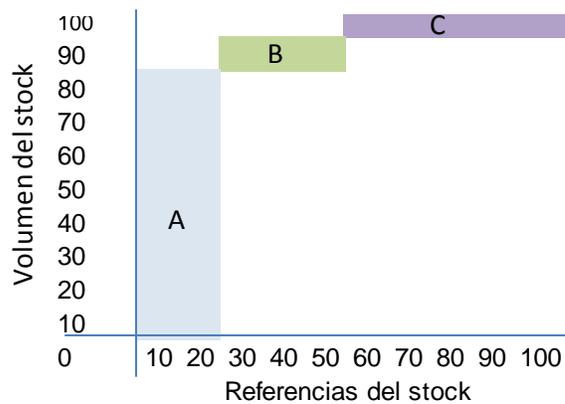
Pero estos modelos ponen el nivelado en producción en cantidades de las distintas variantes de productos, no iguales, sino proporcionales al consumo real que, de cada una, van haciendo los clientes o las áreas de producción, manifestadas en forma de cantidades distintas, asegurando así que encontrarán las unidades requeridas al final del proceso, en un lapso de tiempo mínimo. En esto consiste el nivelado de la producción, que debe de ir con un nivelado de la demanda [14].

### 1.3.2. Modelo ABC

El modelo ABC propone que cada categoría de existencia exige un nivel de control distinto; cuanto mayor sea el valor y la importancia de la existencia, más estrecho deberá ser ese control [15-16].

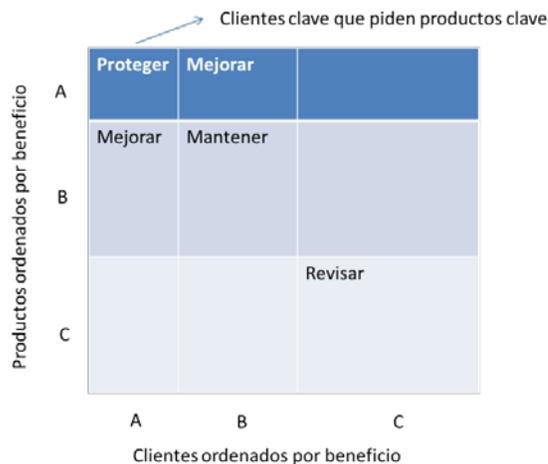
De modo de referencia podríamos establecer como [17] (fig. 4):

- ▶ Referencias A: aquellas que suponiendo un 20% de las referencias totales del almacén acumulan un 80% del volumen total del stock
- ▶ Referencias B: aquellas que suponiendo un 30% de las referencias totales del almacén acumulan un 15% del volumen total del stock
- ▶ Referencias C: aquellas que suponiendo un 50% de las referencias totales del almacén acumulan un 5% del volumen total del stock



**Fig. 4. Modelo ABC de existencia y stock. [17]**

Una vez realizado estos estudios es importante realizar análisis bidimensionales de tipo ABC (figura 5). Estas clasificaciones sirven para relacionar las dos variables entre sí, que son los productos ordenados por beneficios de productos y de clientes [17].



**Fig. 5. Análisis bidimensional de tipo ABC. [17]**

### 1.3.3. Previsiones

Las previsiones es el proceso a través del cual se organiza y se analiza información a fin de poder estimar valores futuros [17]. La previsión surge con la necesidad protección de

determinar las variables que influyen entre las ofertas y las demandas ante el tiempo, existen dos formas básicas para gestionar los desajustes entre la oferta y la demanda, la primera es la planificación de necesidades que proyecta la demanda en periodos futuros, la otra alternativa es la gestión de la oferta para satisfacer la demanda que es considerar que la demanda y el tiempo de entrega son variables aleatorias; esta es la base del control estadístico de los inventarios [18].

Las previsiones pueden presentar dos tipos de enfoques [11]:

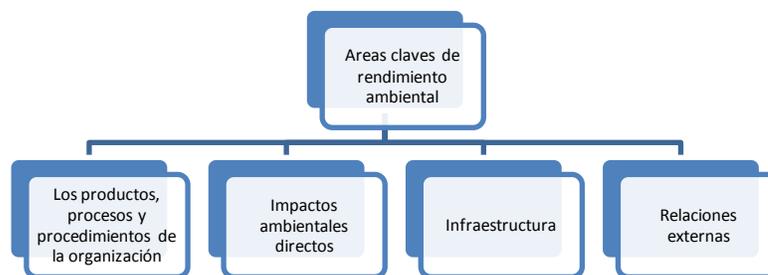
- ▶ Enfoque cualitativo: en el que prevalece la intuición, las conjeturas, las especulaciones y las opiniones de personas con información previa y con una cierta dosis de subjetividad.
- ▶ Enfoque cuantitativo: cuando las previsiones se hacen a partir de un tratamiento matemático – estadístico de los datos de partida. Se aplican algoritmos de mayor a menor complejidad para obtener cuantía.

Según el criterio de causalidad, los enfoques pueden ser:

- ▶ Enfoque causal: se considera que la variable a estimar es el resultado o efecto de determinadas causas, las cuales pueden ser más o menos controlables por la empresa.
- ▶ Enfoque no causal: se determina la tendencia evolutiva de la variable sujeta a estudio, mediante la proyección hacia el futuro de los datos históricos de partida.

#### 1.4. La importancia del aprovisionamiento para el desarrollo sostenible

La búsqueda del equilibrio entre conservación y desarrollo, buscan adoptar nuevos enfoques más integradores centrados en la idea de la “conservación del capital natural para el desarrollo” En los países más desarrollados, la continua expansión de los sistemas de suministros de mercancías significa que los consumidores siguen percibiendo los flujos de recursos como abundantes, y no desarrollan ningún sentido de límites al consumo. El hecho de que aproximadamente la mitad de la población mundial viva ya en ciudades contribuye a aumentar la ilusoria percepción de independencia con respecto a los servicios generados por el capital natural [19], en este sentido, Aibar quien cita a Young (1996, pp. 152-154) establece cuatro áreas claves de rendimiento ambiental en una organización, representadas en la figura 6, que podrían utilizarse como base para desarrollar las distintas medidas que reflejarán su rendimiento ambiental [20].



**Fig. 6. Áreas clave de rendimiento ambiental en una organización. [21]**

Dentro de la parte de los productos, procesos y procedimientos de la organización se encuentra la cadena de valor, aprovisionamiento y materiales utilizados que se vuelven un elemento fundamental para el manejo del capital natural de forma eficiente buscando maximizar el recurso con el menor impacto.

## 2. Metodología

En primera etapa se ha llevado la construcción de un estado del arte, identificando herramientas y técnicas empleadas en las funciones logísticas del aprovisionamiento, el cual ha servido como base para el desarrollo de los casos prácticos mostrando la aplicación cuantitativa y cualitativa. Ésta ha consistido en la realización de dos estudios de caso, donde los investigadores han estado involucrados en el proceso de cambio, propulsándolo con fines científicos (tabla 2).

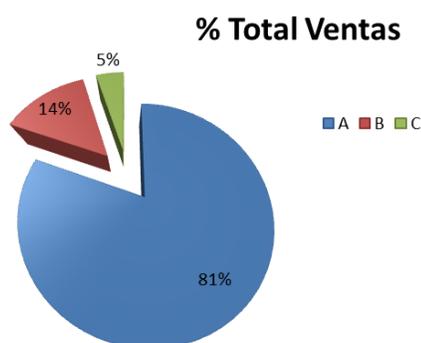
**Tabla 2. Identificación de las herramientas y técnicas de la primera etapa**

Clasificación	Total de productos	% Total Ventas
A	7	80.72%
B	14	14.51%
C	52	4.77%

## 3. Estudios de caso

### 3.1. Modelo cuantitativo

El presente estudio de caso se realizó en una empresa Mexicana que inicia en 1997 bajo el concepto de la fabricación y distribución de productos lácteos. Ubicada en Hidalgo Nopala de Villagrán, por cuestiones diversas se omite el nombre de la empresa. Es una empresa pequeña, ya que cuenta con 36 empleados entre administrativos, producción y fuerza de ventas. Se realizó un análisis y aplicación de elementos de la planeación estratégica y sistemas de aprovisionamiento bajo el concepto de PUSH, mostrando los siguientes resultados (figura 7):



**Fig. 7. Resultados obtenidos en una empresa de productos lácteos**

Inicialmente se concentraron las ventas/unidades/costos en una tabla comparativa para proceder al cálculo de las ventas/unidades/costos futuros mediante la utilización de pronóstico; la fórmula empleada es la que se maneja en la aplicación Microsoft Excel, en el cual se calcula o predice un valor en una tendencia lineal usando valores existentes. La predicción del valor, es un valor y teniendo en cuenta un valor x. Los valores conocidos son valores x y valores y existentes, y el nuevo valor se pronostica utilizando regresión lineal. Esta función se utilizó para realizar previsiones de ventas, establecer requisitos de inventario o tendencias de los consumidores.

La sintaxis de la función PRONÓSTICO tiene los siguientes argumentos (argumento: valor que proporciona información a una acción, un evento, un método, una propiedad, una función o un procedimiento.):

- ▶ X Obligatorio. El punto de datos cuyo valor se desea predecir.
- ▶ Conocido\_y Obligatorio. La matriz o rango de datos dependientes.
- ▶ Conocido\_x Obligatorio. La matriz o rango de datos independientes.

La ecuación de la función PRONOSTICO es  $a + bx$ , donde:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

y:

$$b = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2}$$

y donde x e y son las medias de muestra PROMEDIO (conocido\_x) y PROMEDIO (conocido\_y).

Medida en unidades base histórica del 2007 y proyectado 2011 y 2012 (tabla 3):

**Tabla 3. Datos obtenidos de la empresa (2006-2011)**

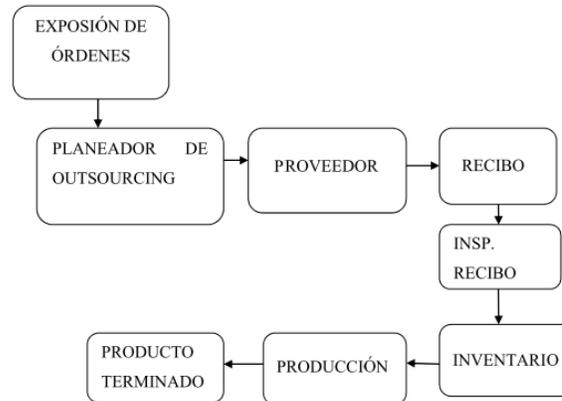
Mes/Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
2006	349	368	440	615	536	423	423	451	402
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>
2007	378	497	598	557	530	474	430	367	433
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>
2008	299	325	365	567	396	330	369	268	298
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>
2009	265	390	323	422	474	390	406	307	318
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>
2010	291	272	332	384	416	436	324	277	311
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>
2011	290	329	335	457	382	393	324	212	263
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>
2012	253	283	262	355	352	387	302	171	234
	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>

En este caso se calcula con toda las líneas de producción las tendencias para el establecimiento de objetivos y metas para los diferentes departamentos, ventas y producción creando una fuente de información para la empresa.

### 3.2. Modelo cualitativo

Empresa en donde se fabrican motores y cajas para trenes eléctricos no contaminantes, cuenta con diferentes plantas en México, la planta uno genera la producción de elevadores y escaleras eléctricas. Tipo de empresa metal mecánico.

Inicialmente el proceso de la logística tenía el siguiente flujo (figura 7):



**Fig. 7. Diagrama de flujo de una empresa metal mecánico**

Lo cual significa que la persona encargada de realizar el requerimiento de subcontrato, esperaba la explosión de órdenes para poder realizar el requerimiento, y darle seguimiento para recepción en planta, almacenar o surtir a producción, para que finalmente se tuviera el producto terminado.

#### *Resultados de esta forma de trabajo*

El llevar a cabo de esta manera el abastecimiento de piezas provenientes de subcontrato, estaba reflejando resultados negativos como:

- ▶ Retrasos de abastecimiento de piezas para producción.
- ▶ Retrasos en la actualización del sistema para dar materia prima de baja, y entrada a las piezas provenientes de subcontrato.
- ▶ Tiempos de espera para entrega a producto terminado.
- ▶ Además de dar poco tiempo al outsourcing para la producción de piezas
- ▶ No definir responsabilidades crea confusión y errores continuos.

Realizando un análisis de esta situación se puede detectar claramente que el mayor problema es la ausencia de la logística de aprovisionamiento para realizar este proceso que afecta directamente el flujo de producción con desviaciones de tiempo.

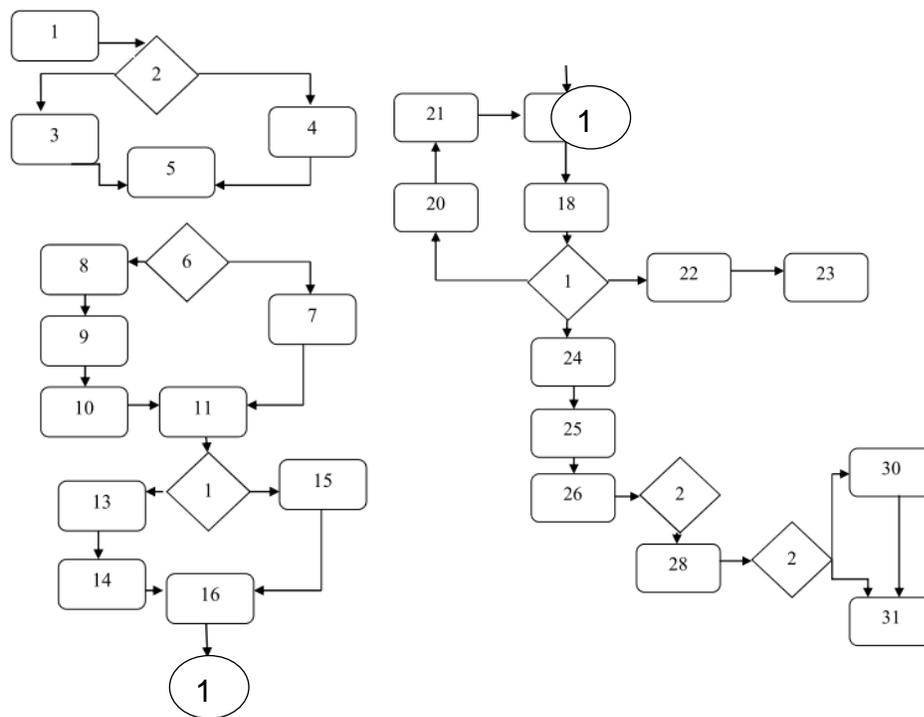
Se propuso realizar la logística de aprovisionamiento para el outsourcing basándose primordialmente en la logística Push (empuje), para lograr el abastecimiento a tiempo de las piezas dentro de la planta.

Logística de aprovisionamiento implementada para el abastecimiento de piezas provenientes de outsourcing se desarrolló de la siguiente manera:

1. Detectar de la base de datos las partes de subcontrato requeridas.
2. ¿Es pieza especial o estándar?
3. Planeación de Materia Prima
4. Explosión MRP
5. Requerimiento
6. Entrega de requerimiento a compras
7. Pieza estándar enviar requerimiento
8. En pieza nuevas Solicitar cotización a proveedor
9. Recibe cotización
10. Enviar requerimiento
11. Compras genera orden de compra
12. Existe materia prima en el almacén de proveedor

13. Enviar materia prima a proveedor
14. Registrar transferencia en sistema Dynamics (AX)
15. Enviar orden de compra
16. Avisar a outsourcing del envío de orden
17. Outsourcing entrega piezas a recepción de materiales
18. Inspección recibo
19. ¿Las piezas provenientes de outsourcing cumplen con la calidad y ese la cantidad solicitada?
20. Si no cumple se regresan a proveedor
21. Reproceso
22. Si cumple pasa al almacén de componentes
23. Entregar a producción, Ensamble o reproducción según hoja de ruta o lista de requerimiento
24. Notificar a control de outsourcing
25. Registra en un programa interno los consumos de materia prima
26. Realizar balance en inventario
27. Comparar cada mes inventario de proveedor con inventario del registro interno
28. Si no coincide, conciliar variación con proveedor
29. Se requieren ajustes
30. Solicitar ajuste
31. No necesario ajuste validar información en sistema.

Se generó un rediseño en el flujo interno del proceso.



**Fig. 9. Nuevo diagrama de flujo de la empresa.**

El rediseño que se realizó creó la base para poder realizar la logística en subcontrato ya que se delimitan responsabilidades y el flujo de información no se detiene y esto resulta un impacto considerable para el abastecimiento de las piezas considerando la aplicación de los sistemas Pull, mejorando tiempos, delimitando funciones y permitiendo una mejor comunicación entre los involucrados.

## Conclusiones

Lograr ser una empresa sostenible es lograr ser competitivo y esto ha generado un pilar de las estrategias de las empresas en los últimos años, los entornos económicos, políticos y culturales en donde se desenvuelven las empresas han exigido cambios más rápidos, el éxito depende en gran medida de la forma adecuada en que las áreas directivas relacionan los conjuntos externos de la organización que se caracterizan por variables altamente dinámicas. Con el proceso de la globalización que están sufriendo las economías en el mundo, es vital que analicen y visualicen su actuar en el mercado, su participación, sus factores internos como: ventas, producción, abastecimiento, etc. que requiere por lo tanto interpretar las señales del entorno para poder establecer las estrategias más adecuadas para el mejor desarrollo de la organización buscando respetar los impactos en el uso del capital natural.

## Referencias

- [1] Romero Luna, I. (2009). PYMES y cadenas de valor globales. Implicaciones para la política industriales en las economías en desarrollo. *Análisis Económico*. México, D. F.: UAM-A, vol. XXIV, no. 57, tercer cuatrimestre, pp. 199-216. [En línea] Disponible: <<http://www.analiseconomico.com.mx/pdf/5710.pdf>>, consultado: marzo de 2011.
- [2] Novoa Rojas, F. y Sepúlveda Calderón, P. (2009). Mejoramiento de la gestión logística de las empresas afiliadas a Acoplásticos: diagnóstico y recomendaciones. *Revista Universidad EAFIT* Colombia: Universidad Eafit, vol. 45. no. 153, p. 39. [En línea] Disponible en: <<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/77/76>>, consultado: abril de 2011.
- [3] Escudero Serrano, M. J. (2009). *Gestión de aprovisionamiento*. Madrid: Paraninfo, p. 4.
- [4] CSCMP. (2010). Council of Supply Chain Management Professionals. USA, febrero 1. [En línea] Disponible en: <<http://cscmp.org/>>, consultado: junio 25 de 2011.
- [5] Beltrán Amador, A. y Burbano Collazos, A. (2002). Modelo de benchmarking de la cadena de abastecimiento para Pymes manufactureras. *Estudios gerenciales*. Colombia: Universidad ICESI, vol. 18, no. 84, jul-sept., pp. 13-30. [En línea] Disponible: <<http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v18n84/v18n84a01.pdf>>, consultado: abril de 2011.
- [6] Poler, R.; Mula, J. y García, J. P. (2006). *Evaluación de sistemas para la planificación y control de producción*. *Información Tecnológica*. Chile: La Serena, vol. 17, no. 1, p. 19. [En línea] <[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642006000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642006000100004&script=sci_arttext)>, consultada: mayo de 2011.
- [7] Corominas, A., et al. (2010). Planificación Agregada Integrada de la Empresa: una propuesta para la clasificación de problemas. España: UPC, pp.1299, septiembre 8 en: *4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XIV Congreso de Ingeniería de Organización*, Donostia- San Sebastián, September 8-10. [En línea] Disponible en: <[http://upcommons.upc.edu/eprints/bitstream/2117/9241/1/CIO2010\\_Clasificacion\\_Fulltext.pdf](http://upcommons.upc.edu/eprints/bitstream/2117/9241/1/CIO2010_Clasificacion_Fulltext.pdf)>, consultado: junio 19 de 2011.
- [8] Díaz Gómez, H. B.; García Cáceres, R. G. y Porcell Mancilla, N. (2008). Las PYMES: costos en la cadena de abastecimiento. *Revista-Escuela de Administración de Negocios*, Colombia: Universidad EAN, no. 63, mayo-agosto, p. 6. [En línea] Disponible en: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/206/20611455002.pdf>>, consultada: junio de 2011.

- [9] González Benito, J. (2006). Efectos competitivos de la integración estratégica de la gestión de compras. *Universia Business Review*, Madrid: UCM, no. 12, cuarto trimestre, pp. 10-21. [En línea] Disponible en: <http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0042006010.pdf>, consultada: julio de 2011.
- [10] Llorenc Bagur, P., et al. (2010). *Gestión del circulante: bases conceptuales y aplicaciones prácticas*. España: BRESCA, 171pp.
- [11] Gil Estallo, M. A.; Giner de la Fuente, F. y Monzón Graupera, J. A. (2010). *¿Cómo crear y hacer funcionar una empresa. Casos prácticos?* España: ESIC, 490pp.
- [12] Liker, J. (2006). *Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante*. Barcelona: Gestion 2000, 480pp.
- [13] Águila, J. y Monguet, J. M. (2010). *¿Por qué algunas empresas tienen éxito y otras no? Casos de éxito, ideas clave y herramientas para innovar*. España: DEUSTO, 380pp.
- [14] Cuatrecasas, L. (2010). *Lean Management: la gestión competitiva por excelencia*. Barcelona, España: Profit, pp. 106-107.
- [15] Asensio del Arco, E. y Vázquez Blömer, B. (2009). *¿Cómo crear tu nueva empresa para sobrevivir a la crisis?* España: Paraninfo, 336pp.
- [16] Urzelai Inza, A. (2006). *Manual básico de logística integral*. España: Díaz de Santos, pp. 96.
- [17] García Sabater, J. P. (2004). *Gestión de stocks de demanda independiente*. España: Universidad Politécnica de Valencia, 146pp.
- [18] Robusté Antón, F. (2006). *Logística del transporte. Vol 10: Temas de transporte y territorio*. Barcelona: Quality, 207pp.
- [19] González, J. A.; Montes, C. y Santos, I. (2007/2008). Capital Natural y Desarrollo: por una base ecológica en el análisis de las relaciones Norte - Sur. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*. España: Universidad Autónoma de Madrid, no. 100, invierno, pp. 63-77. [En línea] Disponible en: <http://www.uam.es/gruposinv/socioeco/documentos/papeles.pdf>, consultado: junio de 2011.
- [20] Aibar Guzmán, C. (2002). La respuesta de las entidades públicas al desafío del desarrollo sostenible: el papel de los indicadores de gestión ambiental. *Revista Galega de Economía*. España: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Santiago de Compostela, vol. 11, no. 2, pp. 1-11. [En línea] en: [http://www.usc.es/econo/RGE/Vol%2011\\_2/Castelan/La%20respuesta%20de%20las%20entidades%20p%20Fablicas%20al%20desaf%20de%20desarrollo%20sostenible.pdf](http://www.usc.es/econo/RGE/Vol%2011_2/Castelan/La%20respuesta%20de%20las%20entidades%20p%20Fablicas%20al%20desaf%20de%20desarrollo%20sostenible.pdf), consultado: mayo de 2011.