

Tenth LACCEI Latin American and Caribbean Conference (LACCEI'2012), Megaprojects: Building Infrastructure by fostering engineering collaboration, efficient and effective integration and innovative planning, Panama City, Panama.

Modelo de Gestión Logística para Pymes Industriales

Alexis Ortiz

Universidad Politécnica de Madrid, alexis.ortiz.useche@alumnos.upm.es

Henry Izquierdo

Universidad Nacional Experimental de Guayana, Puerto Ordaz, Venezuela, hizquier@uneg.edu.ve

Carlos Rodríguez Monroy

Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, crmonroy@etsii.upm.es

RESUMEN

En este artículo se presentan el diseño y los resultados de la aplicación de un modelo para la gestión logística en las pymes industriales. Para identificar las variables del modelo, se llevó a cabo una revisión minuciosa del estado del arte en gestión logística; para caracterizar las pymes, se elaboró un cuestionario tipo Likert con las variables recogidas en el paso anterior. Una vez validado el cuestionario, se aplicó el mismo a un grupo de setenta y cinco (75) pymes del sector industrial, ubicadas en el Estado Bolívar, Venezuela. Para determinar estadísticamente las variables más relevantes de la gestión, se utilizó la técnica del análisis factorial exploratorio, aplicada a los datos recolectados. La calificación obtenida para el conjunto de empresas evaluadas (49% de cumplimiento), pone de relieve la debilidad de la gestión logística en las pymes industriales.

Palabras claves: Gestión, Logística, Mejora Continua

ABSTRACT

This paper presents the design and results of applying a model for logistics management in industrial SMEs. To identify the variables in the model, we conducted a thorough review of the state of the art logistics management; to characterize SMEs, developed a Likert questionnaire with the variables collected in the previous step. Once validated the questionnaire, was applied the same to a group of seventy-five (75) SMEs in the industrial sector, located in Bolivar State, Venezuela. To determine statistically the most relevant variables of management was used exploratory factor analysis technique applied to the data collected. The qualification obtained for all companies evaluated (47% compliance), highlights the weakness of logistics management in industrial SMEs.

Keywords: Management, logistics, continuous improvement

1. INTRODUCCION

En Venezuela, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (2004), para el año 2004 la industria manufacturera comprendía 6309 establecimientos, de los cuales 591 corresponden a la Gran Industria (más de 100 trabajadores); 440 a la Mediana Industria Superior (51 a 100 trabajadores); 1137 a la Mediana Industria Inferior (21 a 50 trabajadores) y 4141 a la Pequeña Industria (5 a 20 trabajadores). Según estas cifras, las pymes conforman el 91% de la industria manufacturera venezolana.

El reto que enfrentan estas empresas es poder desarrollar todas sus capacidades de adaptación a fin de competir en mercados cada vez más dinámicos y exigentes, en una época signada por la globalización de los mercados y la crisis económica mundial. En este sentido, la gestión logística está asumiendo una gran importancia en la organización, convirtiéndose en una herramienta competitiva como aspecto diferenciador.

Los avances en la gerencia y en el campo de la tecnología han proporcionado a las empresas nuevas herramientas para mejorar la eficacia de la gestión y la logística se ha visto enriquecida con este progreso; términos como logística inversa, cadena de suministro, punto de penetración del pedido, mejora del servicio y satisfacción del cliente, han llegado para quedarse; además, se ha interrelacionado la filosofía just in time con la logística.

Si bien se puede hablar de empresas punteras en gestión logística, sobre todo las multinacionales, la verdad es que el concepto de logística integral no ha calado aún lo suficiente en las Pymes; el problema estriba en que a diferencia de la tecnología pura, la logística se sustenta fundamentalmente en conceptos filosóficos y organizativos en torno a los cuales se han aglutinado una serie de técnicas cuya aplicación, a su vez, depende de otros desarrollos sobre todo en el campo de la organización y la informática. (Anaya, 2011).

Anaya subraya también que los sistemas logísticos en las Pymes suelen ser, generalmente rudimentarios, y con un desarrollo más bien precario; debido fundamentalmente a la existencia de cuadros de personal con formación deficiente y limitaciones de recursos financieros.

El objetivo de esta investigación es construir un modelo que integre y adapte los nuevos conceptos, técnicas y criterios a las especificidades propias de las pequeñas y medianas empresas, de tal manera que les permita orientar su gestión en el área logística.

2. ACERCA DE LA LOGÍSTICA

The Council of Logistics Management (1991), define a la logística como “aquella parte del proceso de la cadena de suministro que planea, implementa y controla el flujo de almacenamiento de productos y servicios, y su información relacionada, desde el punto donde se originan hasta el punto donde se consumen, en forma eficiente y al menor costo posible, para satisfacer los requerimientos de los clientes.”

De aquí se desprende que la logística es parte de un concepto más global como lo es la gestión de la cadena de suministro; gestiona tanto flujos de producto como flujos de información desde los proveedores hasta los clientes, es decir, a lo largo de toda la cadena de suministro; su objetivo fundamental consiste en ofrecer la máxima calidad de servicio a los consumidores a unos costos totales mínimos. (Urzelai, 2006).

La logística gira en torno a crear valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa, y valor para los accionistas de la empresa. El valor en la logística se expresa fundamentalmente en términos de tiempo y lugar. Los productos y servicios no tienen valor a menos que estén en posesión de los clientes cuándo (tiempo) y dónde (lugar) ellos deseen consumirlos (Ballou, 2004).

Para Casanovas y Cuatrecasas (2003), dado un nivel de servicio al cliente predeterminado, la logística se encargará del diseño y gestión del flujo de información y de materiales entre clientes y proveedores (distribución, fabricación, aprovisionamiento, almacenaje y transporte,...) con el objetivo de disponer del material adecuado, en el lugar adecuado, en la cantidad adecuada, y en el momento oportuno, al mínimo coste posible y según la calidad y servicio predefinidos para ofrecer a nuestros clientes.”

La logística integral se define como el conjunto de técnicas y medios destinados a gestionar los flujos de materiales e información cuyo objetivo principal es la satisfacción de las necesidades en bienes y servicios de un cliente y/o mercado en calidad, cantidad, lugar y momento, maximizando la satisfacción del cliente y la flexibilidad de respuesta y minimizando tiempo de respuesta y costo. (Pau, 1998).

De acuerdo con los conceptos anteriores, un modelo de gestión logística para las pymes debería comprender procesos de planificación, ejecución, verificación y mejora de las actividades básicas como aprovisionamiento, almacenaje y distribución. A continuación se presentan en forma resumida los elementos que deberían conformar dicho modelo.

La planificación de compras consiste en definir los requerimientos de materiales y servicios, la cantidad y fecha en la que son requeridos, dentro de un período de tiempo determinado. Para elaborar el plan de compras es

necesario clasificar los materiales, bien en función del valor económico del material o en función de la complejidad del mercado de aprovisionamiento. El plan de compras se realiza anualmente (Alegre et al, 2008).

En cuanto a la planificación del almacenamiento debe establecerse una política para reducir al mínimo las necesidades de almacenamiento. Todo almacén debe satisfacer los siguientes requisitos mínimos: recepción cómoda de los materiales, instalaciones adaptadas al tipo de material almacenado y a sus exigencias de manipulación y posibilidad de una fácil distribución (De la Fuente, 2008). Sobre la ubicación de materiales y productos en el almacén, cada ubicación debe estar identificada mediante un código que indique la ubicación, zona que corresponde y almacén. La zonificación responde a un conjunto de criterios prácticos, técnicos e incluso legales o reglamentarios para una correcta ubicación y localización de productos dentro de un almacén. De acuerdo con Anaya (2008), a cada zona de almacenaje le corresponde una determinada cantidad de ubicaciones, las cuales deben estar perfectamente identificadas con un código de ubicación. Para un desempeño eficiente de las operaciones dentro del almacén, es necesario definir la unidad de almacenaje, es decir, la unidad normalizada para el aprovisionamiento de las instalaciones de almacenaje. Es necesario contar además con los equipos de manipulación y manejo de materiales (aparatos para el manejo de cargas unitarias, preparación de pedidos y puentes grúa).

La planificación de la distribución consiste en definir la forma en que la empresa distribuye o piensa distribuir los productos en el período de planificación. Una red de distribución se define en base a los siguientes parámetros: porcentaje de las necesidades de suministro del destino que van a ser enviadas por el origen; medio de transporte, considerando distintos métodos de transporte y plazos de entrega entre el origen y cada destino y fecha de validez de la relación, a fin de poder establecer diferentes esquemas de distribución a lo largo del año. Entre los elementos a considerar además, en el aspecto operativo de la red, se encuentran: existencia de una zona de carga y descarga rápida; reducción al mínimo de los movimientos de las mercancías; aprovechar el máximo número de cargas completas; aprovechar los retornos vacíos y optimización de rutas y uso de GPS. (De la Fuente, 2008).

En cuanto a la organización del sistema logístico, muchas pymes acostumbran agrupar las actividades de logística en los procesos de mercadeo, producción y administración, ya que su tamaño no permite la incorporación de personal exclusivamente para su manejo. Por ejemplo, Mercadeo está a cargo del procesamiento de pedidos, Producción asume la distribución y Administración maneja las compras y el almacén. Independientemente de cómo se agrupen las actividades, lo importante es la integración de estas áreas de tal manera de que se lleve a cabo la gestión coordinada de los flujos logísticos, por lo que se requiere flexibilización y el establecimiento de relaciones sólidas a nivel horizontal. Es necesario que estén claramente definidas las funciones y responsabilidades de cada uno de los involucrados en la gestión.

Una vez realizada la planificación, el modelo debe ejecutar lo planeado y el primer paso sería el proceso de compras. La información de compras debe describir el producto a comprar incluyendo los requisitos necesarios; debe asegurarse la adecuación de los mismos antes de su emisión al proveedor. Debido a que mientras mayor sea el número de entregas se incrementan los gastos de administración y los registros, puede incorporarse a la orden de compra la cantidad total que se entregaría en un período de tiempo determinado, en lugar de elaborar una orden de compra por cada suministro; también, por medio de la web, la orden de compra inicial puede establecer automáticamente los datos correspondientes al número y día de suministro, fecha de pago y transferencia de fondos.

La recepción y verificación de los productos comprados comprende las operaciones de descarga, verificación, toma de muestras (si es requerido) e identificación y codificación. Es necesario contar con una práctica de verificación, para comprobar que el material recibido está correctamente identificado, cumple las especificaciones técnicas indicadas en la solicitud de compra y lo acompaña la documentación exigida.

Una vez que los insumos o materiales estén en la empresa, debe existir un flujo de materiales hacia producción, en función de las capacidades y cadencias de las líneas, máquinas o grupos disponibles. Las frecuencias de

suministro deben ser en proceso continuo, de forma que la reposición de materiales sea constante, sin necesidad de realizar entregas antes del proceso, o a tiempos parciales y en grandes cantidades. No deberían existir “pulmones” en cantidad importante entre las diferentes secciones de fábrica y que dificultan los movimientos físicos y la disponibilidad del espacio de circulación.

Luego de realizado el producto, debe prepararse el pedido (picking), que comprende la localización física del artículo y la selección de la cantidad requerida hasta su traslado al área de preparación de pedidos; allí se lleva a cabo la clasificación de artículos por pedido, empaquetado de productos, etiquetaje y paletización (si es necesaria), para culminar con el transporte, que debe tener definida su estructura, control de los vehículos y programación de la actividad, así como la definición de la unidad de carga y el método de tratarla. La unidad de carga es el conjunto de mercancías que se agrupan. Esta unidad debe constituirse de forma tal que no tenga que sufrir ninguna modificación ni en la carga ni descarga. De una correcta elección de la unidad de carga dependerá que la ocupación del transporte sea máxima con el coste mínimo. La unidad de carga condiciona los medios de transporte utilizados, los medios de manipulación en la carga y descarga, la optimización del espacio y la seguridad en el transporte (Pau, 1998).

Para Robusté (2006), se entiende por ruta de reparto la trayectoria que recorre cada vehículo con carga, desde el punto origen, visitando todos los puntos de reparto, hasta que vuelve vacío al punto origen. El problema que enfrenta la empresa es encontrar aquella configuración de rutas de reparto que minimice el costo total del viaje medido en distancia, tiempo, etc. Cualquiera de los múltiples métodos que existen puede ser usado para diseñar las rutas de reparto (aproximaciones continuas, heurísticos, meta heurísticos).

El modelo debe incorporar el concepto de logística inversa. La logística inversa se define como “el proceso de planificación, implantación y control de forma eficiente y al coste óptimo del flujo de materias primas, materiales en curso de producción y productos acabados, así como el de la información relacionada, desde el punto de consumo hacia el punto de origen con el objeto de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación”. (Hawks, 2006). La logística inversa comprende retorno de productos; retorno para la reutilización de envases, empaques, embalajes y unidades de manejo; reutilización de materiales; reacondicionamiento de productos rechazados; manejo de residuos y/o desechos por reciclar; manejo de residuos y/o desechos peligrosos; manejo de residuos y/o desechos para destrucción y disposición final; manejo de materiales reciclados sustitutivos que reducen el uso de materiales. (Antún, 2004).

El modelo debe contar con procesos de verificación dirigidos a evaluar y seleccionar proveedores, medir la satisfacción del cliente y el uso de indicadores. La evaluación y selección de proveedores se lleva a cabo para comprobar que el proveedor es capaz de producir o prestar el servicio con las exigencias de calidad requeridas. La medición de la satisfacción del cliente proporciona retroalimentación sobre la experiencia del cliente con el sistema logístico de la empresa y los indicadores se utilizan para medir la eficiencia y eficacia de la gestión logística.

Como todo modelo de gestión, debe contener procesos de mejora continua, que en el caso de las pymes deben estar relacionados con la integración a la cadena de suministro y la mejora del servicio y satisfacción del cliente.

3. METODOLOGIA

Para la determinación de las variables, se llevó a cabo una revisión del estado del arte en gestión logística; con la información recolectada se determinaron las posibles variables que caracterizan el sistema logístico, objeto de esta investigación; posteriormente se fueron agrupando las variables para reducir su número y, una vez obtenida la cantidad definitiva, se realizó una definición precisa de éstas a efectos de su validación por los expertos. Posteriormente, las variables fueron validadas por un equipo de expertos, eliminándose algunas y realizando ajustes en la definición de otras. A continuación se presenta una breve descripción de las variables:

Una vez validado el cuestionario, se aplicó el mismo a un grupo de pymes del sector industrial, ubicadas en el Estado Bolívar, Venezuela. En este estudio se considera como población a las pymes industriales de Ciudad Guayana inscritas en las Cámaras Industriales de la región, aproximadamente doscientas empresas (200). De este número, solo accedieron a someterse al estudio setenta y cinco (75) empresas, es decir, el 38%. La ficha técnica del estudio se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Ficha técnica de la investigación

Unidad de análisis	Pymes industriales
Población	200 pymes industriales
Ámbito geográfico	Estado Bolívar - Venezuela
Tamaño de la muestra	75 pymes (Índice de respuesta: 35.5%)
Perfil del encuestado	Gerente – Jefe/Supervisor
Número de encuestados	300
Fuente de información	Primaria
Técnica de recolección de información:	Cuestionario
Fecha del trabajo de campo:	Mayo a Octubre 2011
Tratamiento de la información:	SPSS v.15
Tratamiento estadístico:	Análisis factorial exploratorio
Error muestral	± 9 %
Nivel de confianza	95% (z=1,96)

El procedimiento utilizado para realizar el análisis factorial exploratorio se detalla a continuación:

a) Cálculo e interpretación de la matriz de correlaciones para las variables consideradas. Para ello, se recurrió a los siguientes indicadores:

- Coeficientes de correlación de Pearson: a mayor valor de los coeficientes de correlación mayor será la relación entre las variables. Si la correlación lineal entre las variables es nula, la técnica no es aplicable. Los valores resultantes en la matriz de correlaciones están entre -0,428 y 0,801, lo que demuestra que existe una elevada relación entre las variables.
- Contraste de esfericidad de Bartlett: si el nivel crítico (p-valor o sig.) es 0,000, existe correlación significativa entre las variables. Si el nivel crítico (p-valor o sig.) > 0,05 no existen garantías de que el modelo factorial sea el más adecuado para explicar los datos. Para los datos evaluados se obtuvo un p-valor=0,000 por lo que se deduce que existe correlación significativa.
- Índice Kaiser, Meyer y Olkin (KMO): si $KMO > 0,5$ los datos se adecúan a un modelo factorial. Si $KMO < 0,5$ no hay adecuación. La medida de adecuación muestral resultante fue 0,788, por lo que se considera aceptable el uso del análisis factorial.
- Determinante de la matriz de correlaciones: si este valor es muy pequeño, señala que las variables estudiadas están linealmente relacionadas, y existe la opción de reducir la dimensión. Su resultado es $3,28 \cdot 10^{-7}$, lo cual señala que el grado de correlación entre las variables es muy alto.

b) Extracción de factores. Se utilizó el método de componentes principales para transformar un conjunto de variables interrelacionadas en un nuevo conjunto de variables, combinación lineal de las primeras. Se utilizaron los factores cuyos auto valores iniciales son mayores que 1, de acuerdo con los valores presentados en la matriz de correlaciones.

c) Rotación de factores. Se aplicó la rotación ortogonal Varimax. Con esta técnica se logra que los pesos de las variables en los factores tengan la mayor varianza posible; esto significa que los ítems tienden a tener correlaciones altas con unos factores y muy bajas en otros; por esto es la solución más clara para diferenciar conjuntos de ítems.

d) Interpretación de factores. En primer lugar, se identifican las variables cuyas correlaciones con el factor son las más elevadas en valor absoluto (se eliminan las cargas factoriales menores que 0,5) y segundo, dar un nombre a los factores, de acuerdo con la estructura de sus correlaciones con las variables.

Las actividades logísticas fueron valoradas a través de quince variables, las cuales finalmente quedaron agrupadas en cuatro factores, con una varianza total explicada de 82,321%. El primer factor, que representa el 37,421% de la varianza, está compuesto por seis variables que se agruparon como un solo bloque denominado Hacer; el segundo factor (25,128% de la varianza) involucra cuatro variables, agrupadas como Planificar; el tercer factor (11,432% de la varianza) está constituido por dos variables, que constituyen el bloque Verificar/Actuar; el cuarto factor (7,756% de la varianza) incluye dos variables y se ha denominado Mejora Continua. En la Tabla 1 se muestra la matriz de componentes rotados con las variables que conforman las actividades logísticas.

Tabla 2: Matriz de componentes rotados

	Componente			
	1	2	3	4
Organización	0,753			
Planificación compras	0,784			
Planificación distribución	0,695			
Compras		0,805		
Recepción y verificación		0,747		
Política almacenamiento	0,603			
Flujo de materiales		0,688		
Picking		0,580		
Evaluación/Selección proveedores			0,825	
Uso de indicadores			0,712	
Medición satisfacción del cliente			0,701	
Transporte		0,692		
Logística inversa		0,671		
Integración a la cadena de suministro				0,867
Mejora servicio/satisfacción del cliente				0,715

4. RESULTADOS

El modelo de gestión logística ha sido estructurado de acuerdo con los resultados obtenidos por la aplicación del análisis factorial exploratorio; el esquema de funcionamiento del modelo (Figura 2) se describe a continuación.

En el modelo la gestión logística comienza y acaba con el cliente; por lo tanto, en el diagrama, el cliente aparece tanto en la parte derecha como en la izquierda. En segundo lugar, aparecen los requisitos del cliente: lo que el cliente quiere. Esto se transforma en un elemento de entrada para el sistema de gestión logística (que se representa en el diagrama dentro de un rectángulo). Este elemento de entrada se introduce en el bloque superior Planificar.

El flujo principal del proceso que permite que se preste el servicio logístico se muestra a lo largo de la parte central de la figura en el bloque Hacer. Esta casilla abarca las diferentes actividades requeridas para prestar el servicio. El tercer bloque corresponde a las acciones Verificar/Actuar, las cuales comprenden el seguimiento y medición de la gestión logística. El modelo destaca la importancia de obtener información acerca de la satisfacción del cliente (la flecha discontinua de la derecha que apunta al bloque Verificar/Actuar). Esto y otras mediciones y evaluaciones se convierten en información vital acerca del desempeño de la gestión logística. El

modelo muestra también la necesidad de mantener comunicación con los clientes, de forma que se conozca lo que esperan y que sea capaz de satisfacerlos (la flecha discontinua de la izquierda).

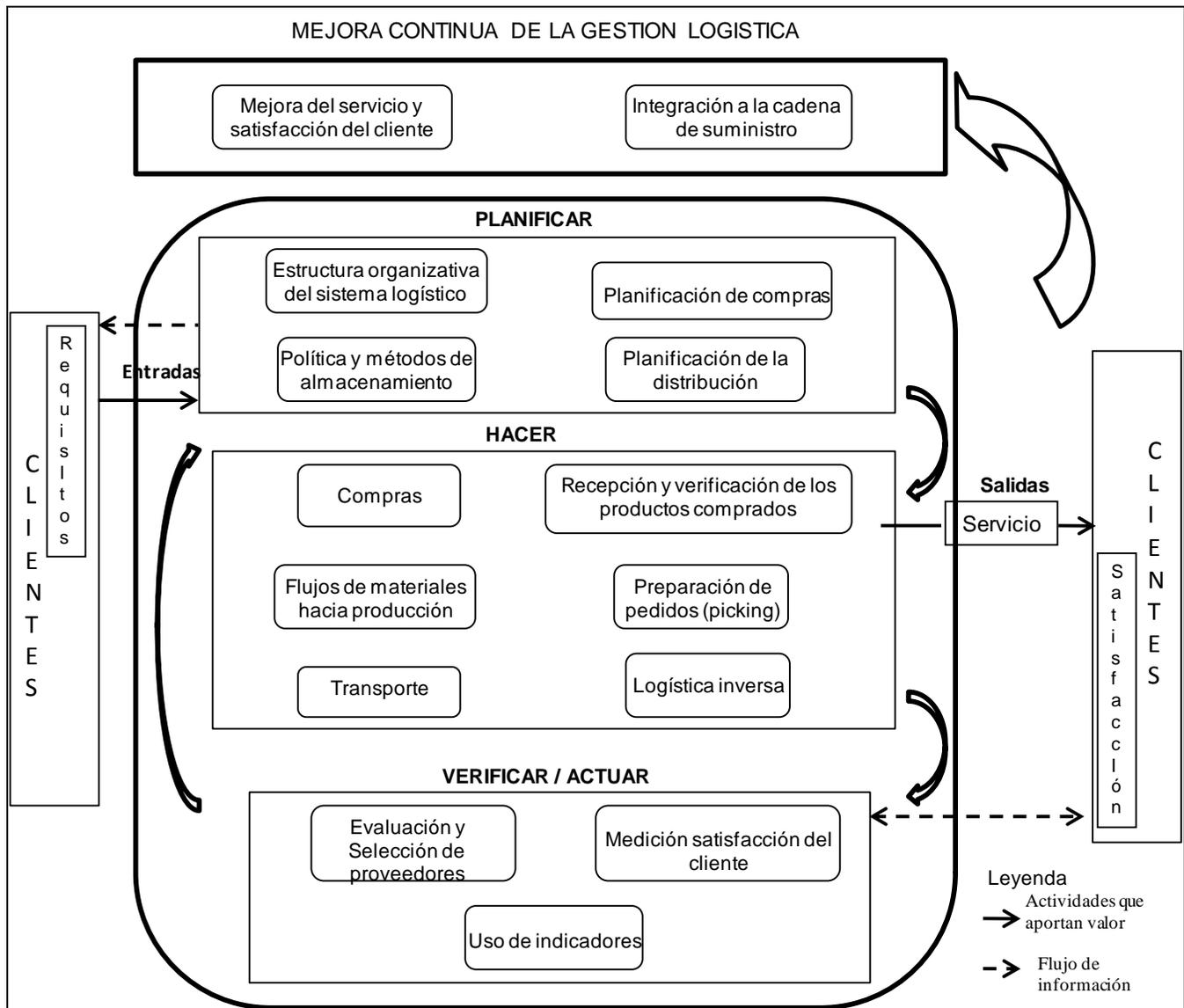


Figura 2: Modelo de gestión logística

Los resultados obtenidos del cuestionario aplicado al sector industrial de pymes fueron utilizados para la aplicación del análisis factorial exploratorio, pero esos datos sirven además para caracterizar la gestión logística y determinar tanto los aspectos de mayor fortaleza, que deben ser sostenidos, como los de mayor debilidad, que deben ser mejorados. El instrumento de evaluación fue diseñado para asignar puntos de acuerdo al grado de cumplimiento de cada variable; las variables con más baja puntuación representan áreas de mejora en la gestión. Así, como resultado de la evaluación, el conjunto de empresas obtuvo un valor en cumplimiento porcentual, indicativo de su nivel de gestión. No obstante, la puntuación es anecdótica y sirve solo para priorizar actuaciones y poder comparar resultados. Para el conjunto de empresas evaluadas, la calificación fue de 49% de cumplimiento, discriminada de la siguiente manera: 50% correspondiente a las variables agrupadas en Planificar; 54% para las variables Hacer; 47% para las variables Verificar/Actuar y 36% para Mejora Continua. (Tabla 3).

Tabla 3: Resultados de la evaluación del sistema logístico en las pymes

	Variable	Resultados de la evaluación por variable	%
P L A N I F I C A R	Organización	No existe una estructura organizativa formal para las actividades de logística y las mismas se encuentran agrupadas en los procesos de mercadeo, producción y administración, ya que por su tamaño reducido las pymes no incorporan personal exclusivamente para el manejo logístico.	40
	Planificación compras	Pocas empresas elaboran un plan de compras; tampoco existe clasificación de material, bien en función del valor económico del material o en función de la complejidad del mercado de aprovisionamiento. Se han determinado los posibles proveedores del producto o servicio requerido por la empresa. En algunas empresas existen almacenes con exceso de existencias, y en otros, desabastecimiento (rotura de stocks)	60
	Política almacenamiento	En general, las empresas hacen los pedidos al momento en que la existencia de artículos en inventario baja a nivel cero; se desconoce el concepto de punto de penetración del pedido. La distribución de las zonas del almacén no es la más adecuada; se aplican métodos inadecuados de almacenaje para determinados materiales; algunas empresas no poseen estanterías y simplemente apilan, lo que dificulta la rotación y genera obsolescencia en los materiales. Se desconoce el volumen de existencias en tiempo real. Ninguna de las empresas utiliza sistema de captación de datos. La mayor parte de las empresas no manejan identificación mediante un código que indique la ubicación, zona que corresponde y almacén; no se ha definido la unidad de almacenaje.	48
	Planificación distribución	Se ha considerado la reducción de los movimientos de los productos y el aprovechamiento de las cargas completas y los retornos vacíos; poco uso de GPS.	52
H A C E R	Compras	Se utilizan órdenes de compra abiertas; no está generalizado el uso de la web como instrumento de colocación de órdenes de compra y transferencia de fondos.	75
	Recepción y verificación	Se llevan a cabo inspecciones de recepción y existen prácticas de verificación de las especificaciones técnicas de los productos comprados. No se practican auditorías a los sistemas y procesos de los proveedores.	72
	Flujo de materiales	Se realizan entregas antes del proceso, o a tiempos parciales y en grandes cantidades. Existen “pulmones” en cantidad importante entre las diferentes secciones de fábrica y que dificultan los movimientos físicos y la disponibilidad del espacio de circulación.	50
	Picking	Demoras manifiestas en la localización física de los artículos y en el traslado al área de pedidos ocasionan retrasos en la preparación.	48
	Transporte	Se ha definido la unidad de carga y el método de tratarla. Algunas empresas tienen problemas en la configuración de las rutas de reparto en cuanto a distancia y tiempo. Los métodos utilizados para el diseño de las rutas han sido aproximaciones.	68
	Logística inversa	Se maneja solo para retorno de productos; retorno para la reutilización de envases, empaques, embalajes y unidades de manejo; reutilización de materiales y reacondicionamiento de productos rechazados.	10
V E R I F I C A	Evaluación / selección proveedores	Pocas empresas han definido criterios de evaluación y menos aún aplican un baremo con puntuaciones para cada uno de los aspectos a considerar; no existe agrupación de los proveedores en diversos niveles de cumplimiento.	48
	Medición satisfacción del cliente	En general no se mide por lo cual no se tiene retroalimentación sobre la percepción del servicio logístico por parte del cliente.	47
	Uso indicadores	La utilización de los mismos no es práctica común en las empresas.	46
M E J O R A	Integración a cadena suministro	No se han establecido relaciones justo a tiempo con los proveedores; existe cambio frecuente de proveedores basado en criterios de precios.	32
	Mejora servicio y satisfacción del cliente	El sistema logístico es rígido, incapaz de ajustarse a las necesidades particulares de los clientes; el tiempo de respuesta al cliente es generalmente mayor al requerido, lo que da origen a reclamos y genera insatisfacción.	40

5. CONCLUSIONES

Como resultado de la caracterización, el conjunto de empresas evaluadas obtuvo una calificación de 49% de cumplimiento, lo cual pone de relieve la debilidad del sistema de gestión logística en las pymes industriales del Estado Bolívar, particularmente en las áreas Verificar/Actuar y Mejora Continua.

No se ha establecido una organización logística como tal, sino que sus funciones están dispersas en la organización, adscritas a departamentos con objetivos independientes. La poca formación del personal, generalmente especializado en producción, administración y mercadeo, limita la utilización de las últimas técnicas de gestión logística, planificación y predicción.

La gerencia tiene reserva a la incorporación de desarrollos tecnológicos que podrían aumentar la eficiencia de los procesos logísticos y hay ausencia total de innovación; la escasez de recursos es una barrera para la innovación y el desarrollo tecnológico. La renuencia a la aplicación de la logística inversa impide la reutilización y el reciclaje y la oportunidad de reintroducir las devoluciones nuevamente en el ciclo productivo y logístico.

Ausencia de cultura colaborativa entre las pymes y entre éstas y las grandes empresas a la cuales sirven; los tiempos de entrega en las pymes evaluadas son altos y los clientes han venido demandando una disminución de los mismos, lo que ha generado presión a la eficiencia y rapidez del sistema logístico de estas empresas.

No existe preocupación en las pymes evaluadas sobre sus costos logísticos y, en la práctica, se desconocen. La mejora de la gestión logística a través de la eliminación de ineficiencias en los procesos tiene un impacto directo en la reducción de costos y, posiblemente un incremento en los ingresos de las pymes, puesto que al aumentar la disponibilidad del producto se añade valor a éste. Las pymes deben adquirir conciencia del potencial que representa la logística para su rentabilidad.

Las pymes no han asumido todavía el significado de la gestión logística y los beneficios que una gestión eficiente pueden generar para la organización.

REFERENCIAS

- Alegre L., Berné C. y Galve C. (2008). Fundamentos de economía de la empresa: perspectiva funcional. Editorial Ariel, Barcelona.
- Anaya J. (2008). Almacenes: análisis, diseño y organización. Esic Editorial. Madrid
- Anaya J. (2011). Logística integral. La gestión operativa de la empresa. Esic Editorial. Madrid.
- Antún J. (2004.) Logística inversa. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ballou R. (2004). Logística. Administración de la cadena de suministro. Pearson Educación. México.
- Casanova A. y Cuatrecasas L. (2003). Logística empresarial. Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- Council of Logistics Management (1991), Definition of logistic. <http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp>
- De la Fuente G., Parreño J., Fernández I., Pino R., Gómez A., Puente J. (2008). Ingeniería de organización en la empresa: dirección de operaciones. Ediciones de la Universidad de Oviedo, Asturias.
- Hawks, Karen (2006). Reverse Logistics Magazine, Winter/Spring.
- Instituto Nacional de Estadística (2004). Estadísticas económicas. Obtenido el 15 de Agosto de 2011 de www.ine.gov.ve/industria/Indus_Man_2004.htm
- Pau J., Navascués R. (1998) Manual de logística integral. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.
- Robusté F. (2006). Logística del transporte. Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona
- Urzelai A. (2006). Manual básico de logística integral. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.

AUTORIZACION Y RENUNCIA

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito