



TRABAJO DE DIPLOMA

*Título: Aplicación del
Modelo de Valor de Proceso, en la producción de
paletas en AUSA, Sucursal Cienfuegos*

Autores: Yuniesky Jerez Mujica

*Tutores: MSc.Ing. Raúl D. Sasson Rodes
Ing. Lisbanys Gonzales Dueñas*

Curso 2007-2008

"Año 50 de la Revolución"

Resumen

El trabajo “Aplicación del Modelo de Valor de Proceso en la producción de paletas en Almacenes Universales S.A., Sucursal Cienfuegos”, realizado en la compañía de este mismo nombre como uno de los principales Operadores Logísticos del país, específicamente en la Sucursal Cienfuegos, que se diferencia del resto de las Sucursales del país porque tiene como particularidad la responsabilidad de producir y proveer las paletas de madera (pallets) al resto de las entidades de la compañía y la venta a otras empresas que las necesiten para trabajar en algunas de las etapas de las Cadenas de Suministros. De ahí la importancia de lograr un buen desempeño en el proceso productivo pues se trata de uno de los negocios más importantes para la sucursal, representando mensualmente entre el 25% y el 30% de todos los ingresos en moneda libremente convertible.

Las paletas de madera son los medios unitarizadores más utilizados en la manipulación de las cargas, no solo en Cuba, sino a nivel internacional. En recientes estudios se ha detectado un incremento considerable de la demanda que obliga a la organización buscar vías que le permita tener información para lograr una gestión del proceso de manera más eficiente, incrementando valor del proceso y, a su vez, garantizando la mejora continua del mismo. Para ello se aplica una herramienta llamada Modelo de Valor de Proceso (MVP) desarrollada en Cuba por el Laboratorio de Logística y Gestión de la Producción (Logespro) de la CUJAE, la que está soportada en Microsoft Excel y tiene una gran utilidad en nuestro contexto para el conocimiento en detalle de los procesos, y para la toma de decisiones teniendo en cuenta la inclusión de los análisis de costos, todo con el fin de lograr productos y servicios más eficientes y competitivos.

Los resultados del trabajo dados a través de las variables de salidas de la herramienta nos informa que los principales problemas que se detectan en el proceso son el bajo porcentaje de la utilización de la capacidad de la línea de producción, la diferencia con la competencia acerca de los precios y un nivel de servicio que puede ser superior. Estos problemas son analizados y se realiza un plan de mejoras que conlleva sobre todo a incrementar el aprovechamiento de las capacidades de producción para garantizar una mayor cuota del mercado de este proceso clave para la organización.

Introducción

El siglo XXI ha estado caracterizado por la globalización mundial en todos los ámbitos y esferas de la vida social de nuestros países, lo que ha estado afectando fuertemente las organizaciones a nivel mundial y de manera especial a las del tercer mundo y dentro de ellas las latinoamericanas.

El entorno dinámico en el que se mueven actualmente las organizaciones provoca grandes impactos sobre su capacidad para cumplir las metas, objetivos e indicadores de gestión. En el caso de las organizaciones logísticas, esto exige incorporar los nuevos conceptos de competitividad con mayor exigencia en el servicio al cliente y con ello incidir más decisivamente en el desarrollo social.

Como causa de una prolongada falta de atención por parte de la alta dirección, muchos de estos procesos se hacen obsoletos, complicados, costosos, redundantes, mal definidos y no se adaptan a las demandas de un entorno en continuo cambio. En tales procesos, la calidad de sus resultados queda muy lejos de la requerida para sobrevivir y ser competitivo. La gestión de los procesos logísticos pretende proveer a los clientes de productos y servicios con calidad, en el lugar y plazo demandado, además del precio y la cantidad adecuada, garantizándose de esta manera alta disponibilidad y niveles de servicios elevados.

Por su parte, el enfoque basado en procesos aporta el nivel de detalle que requiere hoy día la medición de la gestión, ya que consiste en la identificación y gestión sistemática de los procesos desarrollados en la organización y, en particular, las interacciones entre tales procesos.

El predominio de la gestión orientada a los resultados y no a los procesos y sus costos de impactos en las organizaciones, mucho veces sin conocer la magnitud real de los mismos, limita la mejora continua de los resultados que alcanza la organización en cuanto al cumplimiento de sus estrategias claves, además de impedir agregar valor a estos productos y servicios que conforman su objeto social.

La necesidad de gestionar efectivamente el proceso logístico de producción de paletas y conocer el valor del mismo en Almacenes Universales S.A, Sucursal Cienfuegos, constituye una determinación estratégica de vital importancia para el desarrollo no solo de nuestra entidad sino de la Compañía AUSA, máxime si se tiene en cuenta que siendo el operador logístico por excelencia de nuestro país tenemos la responsabilidad de garantizar la demanda de paletas que generan nuestros clientes. Por otra parte es fundamental tener en cuenta que en nuestra organización esta enclavada la fábrica de paletas mas experimentada y de mayor producción y demanda de nuestra compañía.

De todo lo anterior se infiere la importancia del presente trabajo "Aplicación del Modelo de Valor de Proceso (MVP) en la producción de paletas en AUSA, Sucursal Cienfuegos".

Por tanto la falta de aplicación de una herramienta de gestión que permita analizar el valor real del proceso logístico de producción de paletas que posibilite alinear el mismo con el rumbo estratégico de la organización, es un **Problema Científico** a resolver, por cuanto, para su solución se requiere llevar a cabo un proceso de investigación científica que abarque tanto las concepciones acerca de la logística, la gestión por procesos y su adecuación a las empresas logísticas, así como la utilización de las técnicas y herramientas necesarias y su uso con adecuado rigor científico.

Las consideraciones anteriores, unido a la revisión y análisis de la literatura especializada, condujeron a formular la siguiente **Hipótesis de Investigación**:

Con la aplicación del Modelo de Valor del Proceso para la gestión del proceso de producción de paletas en AUSA, Sucursal Cienfuegos, que posibilite la mejora continua de los mismos, incluyendo su caracterización y evaluación, se puede lograr que la gestión del día a día se alinee con el rumbo estratégico de la organización, para garantizar el cumplimiento de las metas de este proceso así como altos niveles de servicios y disponibilidad del mismo en el mercado que nos ocupa.

El objetivo general que se persigue con el desarrollo de esta investigación es aplicar el MVP en el proceso de producción de paletas que permita la mejora continua de su desempeño en correspondencia con las estrategias y metas de la organización.

Los objetivos específicos que se derivan son los siguientes:

Construir el marco teórico referente a la temática tratada.

Aplicar el MVP en el proceso de producción de paletas.

Determinar la capacidad de producción de paletas.

Determinar el costo real del proceso de producción de paletas.

Proponer y aplicar mejoras para el proceso de producción de paletas.

La estructura del trabajo es la siguiente: La introducción, donde en lo esencial se caracteriza la situación problemática. Capítulo I, donde se aborda el estado del arte sobre la temática en cuestión. Capítulo II, en el cuál se realiza una caracterización del objeto de estudio, del proceso y la herramienta a utilizar. Capítulo III, donde se exponen los resultados de la aplicación del MVP y medidas para lograr un mejor desempeño del proceso de producción de paletas. Luego se presentan un cuerpo de conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada, así como la bibliografía consultada y los anexos correspondientes al trabajo desarrollado.

Capítulo I: Marco teórico de la investigación.

En el presente capítulo se pretende exponer los elementos fundamentales encontrados en la bibliografía consultada acerca de las características y el desarrollo que ha tenido la Logística a nivel mundial, y los crecientes aportes que se obtienen con el uso de los Operadores Logísticos que confieren importantes ventajas competitivas. También se muestra como la Gestión Logística y la Agregación de Valor ocupan cada día un lugar superior dentro de la gestión de la red de los procesos.

Desarrollo de la Logística

Actualmente el tema de la logística es tratado con tanta importancia que se le da en las organizaciones un área específica para su tratamiento, a través del tiempo ha ido evolucionando constantemente, hasta convertirse en una de las principales herramientas para que una organización sea considerada como una empresa del primer mundo.

Las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, han de hacer frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades.

La logística se conoce por gestión del flujo, y de las interrupciones en él, de materiales (materias primas, componentes, subconjuntos, productos acabados y suministros) y/o personas asociados a una empresa. Está considerada como una disciplina compleja por su alcance y diversidad temática, contempla un amplio espectro de actividades que integradas convenientemente permite ofrecer al cliente el producto o servicio requerido, con la calidad deseada, en la cantidad necesaria, en el momento y lugar preciso, al menor costo posible.

Su visión más actual en la esfera del comercio y los servicios la han convertido en un factor distintivo de las organizaciones y parte del enfoque en sistema que concatena los procesos fundamentales de aprovisionamiento y distribución, los que a su vez comprenden funciones tan disímiles como: la previsión de la demanda, las compras, el almacenamiento y el transporte, entre otras. No obstante, aún en algunos lugares es frecuente escuchar cómo se acota el concepto de logística al de transporte, siendo en realidad mucho más que eso.

El concepto de logística

La Logística es un conjunto de técnicas que de por sí tienen cuerpo propio, no formando parte de ninguna en específico y sirviéndose de elementos de diferentes áreas como: la matemática, la informática económica, la administración de empresas y otras.

Magee (1968) en un libro "Industrial Logistics" definió la logística como "el movimiento de los materiales desde una fuente u origen hasta un destino o usuario". Aunque no incluyó el flujo de información en su definición lo analiza en el libro como contra flujo. La Londe y Grabner (1971) y Christopher (1972) en sendos artículos

publicados respectivamente, definen la logística como la unión de la Gestión de los Materiales con la Distribución Física. Varios autores en ambos lados del Atlántico generalizaron el término de "Business Logistics", o sea Logística de los Negocios para diferenciarlos de la logística militar. Bowersox (1979) en su artículo publicado asocia el concepto de logística a la aplicación del enfoque en sistema a la solución de los problemas de suministro y distribución de las empresas. En la esfera económica, la definición de la logística se da como el de un sistema o engranaje que garantiza el movimiento eficiente del producto desde su fuente de origen hasta la entrega final al cliente. Su objetivo fundamental es "entregar los surtidos requeridos, con la calidad deseada, en las cantidades necesarias, en el momento preciso, en el lugar adecuado y con el menor costo posible".

Los autores la definen como un "sistema que garantiza el flujo eficiente de materiales o personas y de su información asociada desde un origen o fuente hasta un cliente o destino, incluyendo un flujo financiero".

La logística se puede analizar partiendo de la misión de cada entidad y se tendrá por ejemplo la existencia de una logística industrial, una logística de los servicios o una logística del comercio o comercial, como se muestra en el Anexo A

Como ejemplo de la aplicación de la logística en la prestación de un servicio se pueden mencionar la logística hotelera, la de eventos científicos, políticos, económicos, etc. o la logística en un paquete turístico o parte de él.

En la macro logística se deben diferenciar dos tipos de premisas: las técnicas y las legales.

Las premisas técnicas están integradas por la Infraestructura del transporte, las Redes de transporte, las Instalaciones del transporte, las redes de almacenes y su equipamiento tecnológico, los sistemas para las comunicaciones y transmisión de datos y el movimiento del transporte, que comprende la protección y seguridad de los diferentes tipos de transporte.

Las premisas legales, por su parte, tienen en cuenta las leyes y regulaciones para los diferentes niveles (nación, provincia y municipio), así como la disponibilidad de recursos financieros para la construcción y mantenimiento de la infraestructura.

La mayoría de los autores consideran a la logística o al sistema logístico con tres subsistemas fundamentales: aprovisionamiento, producción y distribución, concebidos de forma integral (ver Anexo B) y enfocados hacia la satisfacción del cliente. A continuación se detallan algunos aspectos del Sistema Logístico en correspondencia con el mencionado Anexo B.

Subsistema de aprovisionamiento

El mismo consta de las siguientes funciones:

La planificación, que enfatiza en la gestión de las unidades físicas. Entre sus actividades más importantes, cabe destacar:

Previsión, planificación y programación de necesidades cuantitativas, con respecto a los requerimientos de compra.

Seguimiento y control de las entregas (recibo de productos solicitados).

Definición de los niveles de existencias precisos para dar continuidad al suministro.

Las compras, tienen un marcado acento económico. Sus operaciones más representativas son las siguientes:

Búsqueda y selección de proveedores.

Solicitud, recepción y análisis de ofertas de proveedores.

Negociación y realización de las compras.

Control y administración de las compras.

Evaluación de proveedores.

En los almacenes se ejecuta tanto el control de las unidades físicas, como el control económico. En el contenido básico se encuentran:

Determinación de la ubicación, dimensionamiento y tipos de almacenes.

Selección de la tecnología de almacenamiento.

Realización de inventarios requeridos para el control de las existencias.

Identificación de los índices de rotación y de cobertura de existencias.

Administración del propio almacén (recepción, almacenamiento y despacho).

Los objetivos que persigue el subsistema de aprovisionamiento pueden sintetizarse en:

Abastecer al cliente de la cantidad que precisa en el momento oportuno.

Minimizar el costo de adquisición para obtener el máximo beneficio.

Minimizar el costo integral de aprovisionamiento (gastos de operación) para obtener la máxima rentabilidad.

Subsistema de producción

La producción asume la responsabilidad de la transformación de los materiales adquiridos mediante el proceso de aprovisionamiento en productos para su posterior distribución. Sus principales funciones son:

La planificación de la producción, que contempla:

Interrelación con el área comercial en cuanto a la previsión de la demanda.

Previsión, planificación y programación de las cantidades que se deben producir.

Cálculo de recursos necesarios, tanto materiales como humanos, para la planificación prevista.

El control de la producción abarca:

La gestión de las existencias de los productos acabados y de los productos en proceso de fabricación, que permita la continuidad en la entrega a los procesos siguientes, estableciendo los índices de rotación y cobertura.

Seguimiento y control de la producción, con el correspondiente análisis de desviaciones de acuerdo a las órdenes remitidas a fabricación.

Entre los objetivos del subsistema de producción, cabe destacar:

Proporcionar los productos al proceso de distribución en las condiciones de calidad, cantidad y plazos exigidos.

Minimizar el costo de elaboración buscando la obtención del máximo beneficio.

Minimizar el costo global de la producción hasta el momento de pasar a distribución, obteniendo la máxima rentabilidad.

Subsistema de distribución

Mediante la distribución el cliente recibe los productos que se han obtenido en la producción.

A continuación se explican sus principales funciones:

El almacenamiento de productos acabados posee la misma filosofía de acción que la definida en el subsistema de aprovisionamiento, pero con las diferencias existentes entre el producto acabado listo para entregar y las materias primas o componentes que hay que recepcionar.

La preparación de pedidos para el despacho consta de las siguientes operaciones:

Determinación del tipo de distribución física que se debe realizar de acuerdo con las definiciones del área comercial.

Procedimiento, forma organizativa y recursos necesarios para efectuar la tarea de preparación de los productos que hay que entregar.

El transporte materializa la distribución física atendiendo al área geográfica a servir en el tiempo necesario con adecuados índices de explotación de los medios empleados para ello, teniendo en cuenta la legislación vigente.

Como objetivos esenciales del subsistema de distribución, se pueden citar los siguientes:

Llegar al cliente en el plazo y en el modo estipulado.

Minimizar los costos de distribución, maximizando el beneficio.

Minimizar el costo total de la distribución física hasta el momento de la entrega al cliente, para una mayor rentabilidad.

La Logística es un proceso que para lograr su mayor eficiencia debe ser una cadena desde el Marketing hasta el servicio que recibe el cliente, pasando por el aprovisionamiento, la producción y la distribución. Se integran en esta cadena los distribuidores, productores y clientes. Que exista un pensamiento individual en cada integrante de esta cadena es negativo para el proceso en su conjunto. Se debe cambiar el enfoque individual por un análisis integral de la cadena logística con un enfoque en procesos. Los errores en los que se incurre en su fase inicial se manifiestan en la secuencia del proceso. Para que este sea efectivo deben ser analizados los tres flujos que lo componen:

Material

Informativo

Financiero

El flujo material es en el sentido suministrador - cliente, el flujo informativo se debe efectuar en ambas direcciones y el flujo financiero en el sentido cliente – suministrador. El flujo de información es esencial para que la cadena de suministros funcione correctamente al permitir la toma de decisiones de cualquiera de los integrantes de la misma. Ver Anexo C

Para que un sistema comercial sea competitivo tiene que ser eficiente y una vía básica es la disminución de los costos logísticos, por lo que se impone conocerlos, identificarlos y evaluarlos. Dentro de los elementos más significativos de los costos logísticos están el transporte y el mantenimiento del inventario y justamente ellos son los encargados de agregarle el valor de tiempo y lugar a los productos. Otro elemento importante del costo logístico, es en el que se incurre por no tener disponibilidad de un producto para lograr la satisfacción del cliente.

Como la orientación principal de la logística es la satisfacción al cliente, es esencial considerar que: "el cliente es la persona más importante para una organización, que en fin depende de él y a quien se debe lograr satisfacer en todas sus expectativas".

De hecho la logística es uno de los enfoques de dirección estratégica encaminado a elevar la competitividad de la empresa, incrementando el nivel de servicio al cliente y disminuyendo los costos.

Origen de la Logística

En sus principios la logística no era más que tener el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible, en la actualidad este conjunto de actividades han sido redefinidas y hoy en día son todo un proceso.

Su evolución fue dada desde mediados de los años cincuenta, a continuación se presenta en la Tabla 1.1 un pequeño resumen de las características más relevantes desde sus inicios hasta la actualidad.

Importancia de la Logística

La importancia de la logística viene dada por la necesidad de mejorar el servicio a un cliente, mejorando la fase de mercadeo y transporte al menor costo posible, algunas de las actividades que puede derivarse de la gerencia logística en una empresa son las siguientes:

Aumento en líneas de producción.

La eficiencia en producción, alcanzar niveles altos.

La cadena de distribución debe mantener cada vez menos inventarios.

Desarrollo de sistemas de información.

Estas pequeñas mejoras en una organización traerán los siguientes beneficios.

Incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de las empresas para acometer el reto de la globalización.

Optimizar la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional.

Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección, servicio.

Ampliación de la visión Gerencial para convertir a la logística en un modelo, un marco, un mecanismo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa.

La utilidad pudiera observarse en la propia definición de Logística cuando se dice que es la responsable de mejorar el proceso de flujo de materiales, insumos, servicios, etc., entre productor, distribuidor, cliente y cliente de este último si así lo pidiera la demanda. Esto opera como un circuito de engranajes y la comunicación es su lubricante, sin ella, el sistema se para o genera efectos como costos no deseados y stocks de seguridad.

Estos conceptos se manejan cada día con más relevancia y las organizaciones acuden a la alianza y la subcontratación de alguna, varias y hasta todas las actividades de las cadenas de suministro, según sean evaluados los beneficios y la confiabilidad que aportan las organizaciones que se dedican a estas funciones, generalmente conocidos como Operadores Logísticos, que además desde hace unos años integran uno de los sectores más prósperos en el mundo.

Tabla 1.1. Evolución de la Logística

Época	Características Relevantes.
1956 - 65 Una Década de Conceptualización de la Logística.	Desarrollo del análisis de costo total de las operaciones logísticas. Enfoque de sistemas al análisis de las interrelaciones del sistema logístico. Mayor preocupación por el servicio al consumidor al mínimo costo logístico. Atención a canales de distribución.
1966 - 70 Prueba del Concepto de Logística.	Desarrollo fragmentado; Administración. de Materiales / Distribución Física. Los sistemas de medición del desempeño fomentaban la optimización local, evitando la integración.
1971 - 79 Un Período con Cambio de Prioridades.	Crisis energética impulsó el movimiento hacia la mejora del transporte y almacenamiento. Preocupación ambiental/ecológica impacta las operaciones logísticas. Altos costos de capital y recesión. Fuerte orientación hacia la administración de materiales por la incertidumbre en la obtención de los insumos. La computación impulsó el desarrollo de modelos logísticos.
1980's Impacto Tecnológico.	Liberación del transporte fomentó el incremento de la productividad a través de una mejor coordinación de la distribución, manufactura y abastecimientos. La tecnología de la microcomputación fomentó la descentralización e intercambio de información, acercando los clientes a la empresa. Revolución de la tecnología de la comunicación y código de barras, impulsa la

	coordinación e integración de los elementos del sistema logístico.
1990's Hacia el Futuro: Fuerzas Integradoras de la Logística.	Ciclos de productos cada vez más cortos. Incremento en la Segmentación del mercado y variedad de opciones. Mayores expectativas en el nivel de servicio al cliente. Avances en tecnología de proceso, producto e informativa. Globalización de los mercados. Procesos de manufactura y administración. El balance de poder está cambiando del productor al distribuidor. Incremento en competitividad en todas las dimensiones y de presión sobre los márgenes de utilidad.

Operadores Logísticos.

Como se ha manifestado, en los últimos tiempos el sector servicios ha experimentado un fuerte crecimiento en la economía mundial. Ello implica que gran parte de las actividades realizadas por las empresas se estén externalizando. En esta evolución mundial la logística no ha sido la excepción pues las compañías saben que pueden ganar ventajas competitivas confiando en los recursos y la experiencia de los proveedores de servicios logísticos, especialmente mejorando sus tiempos de entrega.

Uno de los mayores enemigos de las empresas en la cadena de suministro es el tiempo. De nada sirve realizar una estupenda gestión comercial, si la entrega del producto se realiza fuera de plazo. Está demostrado que un cliente es más probable que haga negocios con un proveedor que le garantice una entrega a tiempo que con otro que ofrezca costos más ajustados. Si la cadena de suministro funciona correctamente, se ganará tiempo, y reducirá costos del proceso de distribución y en la gestión de almacén. Es muy importante la confianza en la subcontratación (outsourcing) para que cada una de los diferentes actores pueda centrarse en la propia especialización de sus negocios.

No obstante, algunas compañías se retraen ante la perspectiva de subcontratar parte de su negocio. Temen que los proveedores no dispongan de un nivel de servicio adecuado, por falta de sistemas o de infraestructura; que no sean competitivos en costos; o simplemente consideran que las operaciones de la cadena de suministro son demasiado complejas y críticas como para externalizarlas. Este punto de vista es hoy minoritario, y cada año aumenta el número de actividades logísticas que se externalizan. Hoy en día se busca la especialización con el uso de operadores logísticos mediante el outsourcing logístico para establecer una relación de intercambio, donde el nivel de servicio sea el óptimo y el costo logístico total sea mínimo. En el Anexo D se resumen las ventajas y desventajas del outsourcing.

El outsourcing, conocido también como tercerización y últimamente como externalización, es la subcontratación de servicios, que también ha sido incorporado a la gestión logística, como una vía para la reducción de los costos de las organizaciones. Su origen viene dado por:

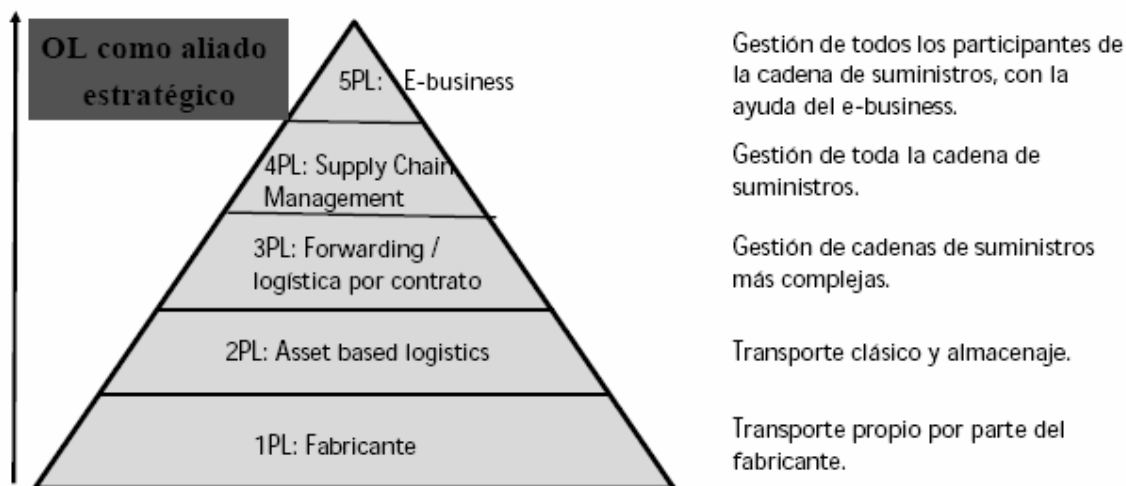
Outside Resource Using = Outsourcing

(Su traducción literal sería "utilización de fuentes externas")

El crecimiento en outsourcing o subcontratación en el área logística se atribuye a la apertura de la reglamentación del transporte, al enfoque de las competencias básicas, a la reducción de inventarios y a los mejores programas computacionales dedicados al manejo logístico.

Para poder cumplir las referidas condiciones del mercado, la empresa tiene que centrarse en sus negocios, dejando lo que no conoce o domina a terceros (outsourcing). Esta necesidad se basa en el concepto de "masa crítica", que refleja unos costos logísticos que pueden ser optimizados con la búsqueda de Operadores Logísticos, quienes se convierten en aliados estratégicos. Ver fig 1.1.

Un Operador Logístico es la Empresa que lleva a cabo la planificación, implementación y control del eficiente y efectivo flujo y almacenamiento de mercancías, servicios e información asociados, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el objeto de satisfacer los requerimientos del cliente.



Fuente: Fernández Terricabras, Alberto. Los Sistemas de Gestión en Operadores Logísticos. 2004
 Fig. 1.1 Operador Logístico como aliado estratégico

El consenso mayoritario es que pueden haber dos tipos de Operador Logístico con características diferentes pero reuniendo ambos los requisitos esenciales para ser considerados como tal. Un Operador Logístico también puede ser una Empresa especialista en una o varias áreas de la cadena Logística. Sin embargo y además, este tipo de Operador Logístico debe tener alguna característica que le diferencie de un tradicional prestador de servicios incluidos en la cadena logística. Esta diferencia debe estibar en sus conocimientos sobre la cadena logística en su totalidad y su habilidad en cooperar e incluso tomar la iniciativa hacia una mayor eficiencia en la operación de la cadena. Por lo tanto, una Empresa especializada en una de las áreas de la cadena (como por ejemplo, Transporte), pero no tenga estas características, no puede ser considerado como un Operador Logístico.

Un Operador Logístico debe tener la capacidad de crear y gestionar un "Sistema" que tome en consideración las necesidades específicas de cada cliente, además de llevar a la práctica de modo eficiente la solución a las necesidades del cliente y estar inmerso en un proceso de mejora continua de los recursos humanos (Marketing, Desarrollo, Operaciones, Finanzas, Administración, Informática, Jurídico y Servicio al Cliente), técnicos (Hardware, Software y procedimiento Operacionales) y materiales (de Almacén, Manipulación, Administración, Transporte) que pueden ser propios o subcontratados o una mezcla de propios y subcontratados.

Además el Operador Logístico debe tener una organización flexible y dinámica. La flexibilidad se debe por su capacidad de adecuar su estructura a las necesidades del Cliente o a las condiciones cambiantes del mercado y a las suyas propias, mientras que el dinamismo posibilita el estudio anticipado de estas condiciones para tomar las decisiones necesarias.

Además de estar basada en dimensionamiento de Almacenes y Transporte, Comunicaciones y Sistemas de Información, debe brindar los siguientes tipos de servicios: servicios de valor añadido (Asesoramiento/Consultoría, Proyectos Logísticos, Gestión de Stock, Gestión de Transporte), servicios de almacenamiento (Depósito de mercancías - manipulación - preparación de pedidos - clasificación - re-embalaje - etiquetaje y otros, Mercancías normales, perecederas y peligrosas), servicios de transporte (Aéreo, marítimo, fluvial, canales, ferrocarril, carretera, contenedor, intermodal, Mercancías en general, perecederas y peligrosas) y logística integral.

Otros beneficios que resultan del empleo de Operadores Logísticos son:

Reducción de los costos de inventario por medio de una mejor gestión de los mismos.

Reducción en los costos por descuentos en los volúmenes de los embarques.

Mejorías en el servicio al cliente debido a tiempos de embarques más cortos.

Reducción de los costos totales de entrega a los clientes.

Se mejora el enfoque hacia competencias clave de la empresa.

Incremento en la visibilidad del embarque.

Reducción de riesgos.

Se consideran como las variantes de externalización más acertadas la referida a la externalización clásica, la Third Party Logistics (3PL) y la Fourth Party Logistics (4PL).

La externalización clásica o 3PL consiste en confiar a un especialista la realización de las operaciones logísticas y la implementación de las herramientas, competencias y los sistemas necesarios, con el objetivo de mejorar el resultado. En particular, desde los años 80, los transportistas clásicos y prestatarios logísticos han desarrollado ofertas de servicios a mayor valor añadido, haciendo que se conviertan en verdaderos prestatarios logísticos que efectúan tareas cada vez más variadas. Estas operaciones pueden ser operativas, administrativas o ambas, pero deben de incluir más que un simple transporte de carga o almacenaje de mercancías.

Los tipos de servicios que pueden desarrollar son muy amplios:

Representación fiscal en el país.

Despachos aduaneros (importación-exportación).

Comercialización de los productos y servicios.

Desagrupe / agrupe de cargas.

Almacenaje.

Inventarios.

Preparación de pedidos.

Expedición.

Transportes larga distancia, corta distancia y capilar con especializaciones por los diferentes modos de transporte y la intermodalidad.

Cambio de envases y embalajes (repacking).

Cambio de etiquetas.

Logística inversa, servicios de devolución.

Esta gama de posibles servicios a desarrollar convierte al operador logístico en el mejor aliado del cliente, del cargador, del propietario, etc; en la gestión del flujo de mercancías y de información. Del mismo modo, el operador logístico se convierte en aliado de los transitarios, agentes de aduanas y consolidadores que interactúan en la cadena logística. El objetivo de los 3PL's es alcanzar la excelencia del servicio que demanda el, cada vez más exigente, mercado.

Aparece aquí un nuevo escalafón de mejora a través de la aparición de los 4PL, que van a incluir todos los procesos descritos en el listado de servicios posibles así como a todos los agentes, lo que provoca una mayor integración en la cadena logística y al mismo tiempo una mejora de la Gestión de la Cadena de Suministros.

Estos nuevos 4PL podrían llegar al nivel de una logística dedicada para el cliente (pudiendo ser éste monoclente o multiclente compartido), conllevando incluso la financiación del proyecto, lo que provocará una cadena de valor mucho más apreciada en el mercado y por los clientes.

El 4PL representa además una fórmula de externalización más profunda en la cual el prestatario no está más a cargo de la distribución de un producto en una región determinada, sino la optimización de una cadena que abarca su cliente, los clientes del cliente y los proveedores. El prestatario 4PL ejerce una actividad de planificación y de coordinación de flujo de informaciones. Diseña tanto la arquitectura logística y el sistema de informaciones que se aplican a estos procesos integrados. En cambio, no ejecuta los flujos físicos correspondientes, que son confiados a operadores físicos distintos o a prestatarios.

En general los esfuerzos de los operadores logísticos se han centrado en ir ampliando sus capacidades en tecnologías de información, lo que ha significado reducir muchas ventajas diferenciadoras respecto de lo que alguna vez fueron tecnologías de alto valor y que ahora se han convertido en requerimientos mínimos. Los usuarios de servicios logísticos anticipan que los factores de diferenciación en el corto plazo incluirán mercados electrónicos, sistemas de administración de proveedores y la planificación de la cadena de abastecimiento. El éxito de los operadores logísticos dependerá de su capacidad de entregar soluciones integradas, de punto a punto, que signifiquen mejoras sustanciales financieras y operacionales. Mientras la industria logística sigue evolucionando, se intensifica el desafío de establecer relaciones sustentables en el tiempo. A pesar que tanto operadores logísticos como clientes han mejorado sus habilidades para crear relaciones de negocios productivas y eficientes, siguen existiendo ejemplos de relaciones fracasadas. La conclusión lógica es que todavía existe una brecha importante entre lo que los usuarios esperan recibir y lo que realmente reciben por parte de sus proveedores.

El gran desafío que se presenta es cómo comenzar a trabajar juntos y ganarse la confianza mutua. También resultan fundamentales los acuerdos de outsourcing a largo plazo, las preguntas relacionadas con cuál es el tipo de acuerdo más conveniente y los criterios que permiten evaluar a los socios. Dichos acuerdos deberían reemplazar la típica relación proveedor-cliente por una alianza que conduzca a una cooperación fluida. Otro

aspecto importante es la selección y la retención de personal altamente calificado, algo que se torna complicado para las empresas logísticas.

Con estos antecedentes es fácil de entender la significativa evolución de los proveedores de servicios logísticos y sus clientes hacia una relación estratégica de alta interdependencia y grado de compromiso. El desempeño operacional, la administración de costos y el nivel de servicio son preocupaciones constantes para los usuarios de operadores logísticos. Muchas empresas que ya se han dado cuenta de las mejoras financieras y operacionales conseguidas a través de la externalización logística, ahora están buscando nuevas oportunidades para profundizar dichas relaciones. Estas empresas están insertando cada vez más a sus proveedores de servicios logísticos en su cadena de suministro, obligándolos a mejorar la complejidad y el alcance de sus servicios: la tendencia es llegar a convertirse en un 3PL. Por otra parte, el costo de entrar ahora en la arena de los 3PL incluye tanto soluciones tecnológicas como la implementación de capacidades para la administración de bodegas, administración del transporte y comunicaciones desarrolladas sobre Internet.

Analizando las relaciones, en el caso de los operadores logísticos de orden 3 ó 4, se evalúan las mismas como del orden estratégicas en la mayoría de sus procesos principales, pues presenta elementos de gestión a largo plazo y están influenciadas por el uso de la tecnología. A su vez hacen que estas relaciones proporcionen una ventaja competitiva con respecto a la competencia.

Mientras tanto, en el gráfico de rangos de las relaciones se observa como la aplicación de la gestión de relaciones está en concordancia con la implicación que se busca del cliente en el negocio, y del nivel de compromiso que se logra con estas soluciones.

Hay muchas razones por las cuales los proveedores de servicios logísticos deberían invertir en optimizar las relaciones con sus clientes: Aquellos clientes que no están 100% satisfechos con sus proveedores de servicios logísticos buscarán un proveedor mejor. - Un cliente muy satisfecho es casi seis veces más proclive a volver a contratar servicios que un cliente que solo está medianamente satisfecho. - Cuesta cinco veces más captar un nuevo cliente que repetir negocios con un cliente existente. En consecuencia, un modelo de satisfacción del cliente que segmenta los atributos de los proveedores de servicios logísticos puede resumirse en cinco categorías:

Precio. Atributos: Honorarios pagados por la externalización de servicios logísticos.

Producto. Atributos: desempeño y capacidad del operador logístico de ofrecer servicios básicos (por ejemplo, transporte y bodega).

Servicio. Atributos: desempeño y capacidad del operador logístico para ofrecer servicios avanzados y de valor agregado (por ejemplo, planificación de la cadena de abastecimiento, administración de proveedores, consultoría estratégica, administración de órdenes, etc.).

Accesibilidad. Atributos: Facilidad para realizar negocios con el operador logístico.

Experiencia. Atributos: satisfacción general con el operador logístico. La meta ideal de un operador logístico debería ser: - destacarse en un atributo - diferenciarse en otro atributo - y mantener el nivel promedio de la industria en los restantes atributos.

La clave para una relación colaborativa entre un operador logístico y su cliente es verificar si las expectativas de este último están adecuadamente alineadas con la estructura y el modelo de negocio del operador. Mientras que los operadores logísticos siguen expandiendo sus capacidades para poder cumplir con las expectativas de sus clientes, éstos deberían estar dispuestos a pagar un premio o plus por los servicios de valor agregado. Estos modelos avanzados también deberían incorporar mecanismos de tarificación basados en el mutuo riesgo y en la recompensa compartida.

En conclusión, el rol para el futuro de los operadores logísticos se prevé que sea mucho más complejo y, por tanto, requerirá de un alto grado de integración con el negocio de sus clientes. Todas las señales apuntan a que los operadores logísticos deberían asumir más un rol de "gestor logístico integral" de lo que han hecho hasta ahora. Este cambio debería traducirse en que los clientes participen más de la visión estratégica de sus operadores logísticos, situándolos muy por encima de su actual condición de simples proveedores de servicios. La mayoría de los clientes lo sienten como una ventaja competitiva y estratégica para sus empresas, por lo que existe mucho espacio todavía para mejorar las relaciones actuales y futuras entre proveedores y clientes de servicios logísticos. Por tanto, su logro se sustenta en la confiabilidad del cliente en el operador y, por otro lado, en la fiabilidad y en la capacidad del Operador para lograr una Gestión Logística adecuada en función del cliente.

Gestión Logística.

Muchas empresas fabrican o comercializan en la actualidad productos y/o servicios altamente competitivos, sin embargo, no cuentan con la capacidad necesaria para ofertarlos en el tiempo y en el lugar, de acuerdo a los requerimientos de los clientes. Esta falta de capacidad se debe en gran medida al no adecuado diseño del proceso de creación de los productos y/o servicios, dentro del cual la logística desempeña un papel decisivo.

La logística es una función de la organización que abarca el flujo material, financiero y de información asociado al movimiento de los recursos materiales, partiendo de la entrega con calidad y justo a tiempo, desde los proveedores hasta los clientes.

Los tres flujos relacionados con la gestión logística (material, información y financiero) están interrelacionados hasta tal punto, que cada uno de ellos es, en ciertos aspectos, causa y consecuencia de los otros. Por ello, confluyen en la administración logística, junto con su objeto fundamental (el flujo de materiales), componentes de la gestión financiera y de la gestión de información.

El punto de partida para diseñar un sistema logístico son los requerimientos de los clientes. La empresa debe definir e identificar a sus clientes, su ubicación geográfica, las expectativas de servicio de entrega y otras variables. A partir de lo anterior, se deciden las estrategias de almacenamiento, transporte y producción junto a las políticas de aprovisionamiento y distribución.

La logística es una poderosa herramienta gerencial y tiene un profundo efecto en la rentabilidad al permitir que las empresas maximicen los beneficios. Esto sólo se puede lograr integrando y realizando de forma eficiente todos los aspectos de su operación. El apoyo efectivo de la dirección en este sistema puede sustancialmente reducir costos, mejorar el servicio a los clientes y aumentar las ventas. Los directivos deben fijar una estrategia que concilie los deseos reales de su clientela y los costos correspondientes para lograr utilidades razonables.

En las condiciones del socialismo, donde ha desaparecido la esencia explotadora del sistema de producción capitalista y el capital es social, todo incremento en la eficiencia del proceso de cualquier organización tributará a alcanzar los objetivos de satisfacer las necesidades sociales.

Al logro de la eficiencia de una organización contribuye el nivel de eficiencia que se logre en cada una de las fases de su sistema logístico:

Las fases fundamentales del proceso logístico que analizaremos a continuación son: planificación de las compras, selección de proveedores, almacenaje, distribución y comercialización.

La planificación de las compras está estrechamente vinculada con las necesidades de los clientes y la realización de las ventas de mercancías anteriormente adquiridas. El no tener en cuenta estos elementos puede conducir a la adquisición de mercancías que luego no tienen salida y hacen crecer los inventarios, provocando deterioros, vencimientos por lo que se pierde parte de la inversión realizada. Crecen también los costos de oportunidad y mantenimiento del stock asociados al almacenamiento.

La no adecuada selección de los proveedores puede traducirse en el incremento de los gastos de transporte, poca calidad de las mercancías adquiridas, falta de fiabilidad, precios no económicos, demora en los plazos de entrega, todo lo cual conduciría a un incremento en los costos y se puede llegar hasta la no satisfacción de los clientes en calidad, tiempo y precio.

La distribución por su parte puede verse afectada por los medios de transporte utilizados. La selección de estos medios dependerá de los objetivos planteados, y de las características de las mercancías. Los problemas en la distribución ocasionan incrementos de los volúmenes de mercancías almacenadas o rupturas en el inventario.

Las ventas (comercialización), constituyen la recuperación del dinero anticipado y la obtención de la ganancia luego de cubrir los costos y gastos en que se ha incurrido durante todo el proceso. Su profesional gestión garantizaría la rápida realización de las mercancías. Este elemento constituye el cierre del círculo y es el punto de retroalimentación pues a partir de los históricos de las ventas, del conocimiento de las necesidades y deseos de los clientes podemos planificar las compras para el próximo período.

Los problemas en la gestión del sistema logístico están presentes en las organizaciones cubanas, y estudios realizados han demostrado que la casi totalidad de ellas poseen excesos de inventario, así como que algunos de los productos y servicios que ofrecen no satisfacen completamente las necesidades de sus clientes, en estas condiciones el perfeccionamiento de la gestión del sistema logístico adquiere una singular importancia debido a que un inadecuado funcionamiento del mismo conllevaría a una afectación social que podría resumirse en:

Existencia de menos recursos para los fondos estatales que permiten revitalizar la economía y ofrecer de una mejor forma los servicios sociales gratuitos fundamentalmente: Salud Pública y Educación.

Insatisfacción de los clientes (población fundamentalmente como cliente final) al no recibir los productos deseados con la calidad y en la cantidad requerida en el momento oportuno.

Imposibilidad de realizar inversiones en las propias organizaciones que ofrezcan empleos y un mejoramiento de las condiciones de vida y trabajo de sus miembros.

En sentido general, y como se puede apreciar en la Fig. 1.2, el sistema de Gestión Logística está conformado por los subsistemas de la Gestión del Flujo Logístico, La Gestión de los Riesgos y la Gestión de la Carta Logística.

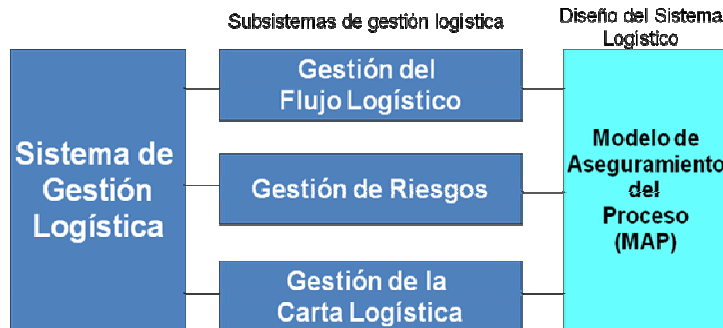


Fig. 1.2 Conformación del Sistema de Gestión Logística

A su vez, los subsistemas de gestión logística se encuentran vinculados a un concepto muy novedoso que se refiere a algunos elementos que son muy útiles para el diseño del sistema logístico, específicamente a la parte que se vincula a las entradas del sistema. Este concepto es el Modelo de Aseguramiento del Proceso (MAP)

Modelo de Aseguramiento de la Producción (MAP).

El MAP empieza a ser ampliamente utilizado por las empresas líderes que trabajan en el área de la Logística y se define como el conjunto de recursos, servicios y condiciones y capacidades que deben asegurarse según determinadas formas, calidades, momentos y cantidades para garantizar el desempeño de un proceso de acuerdo a determinados estándares.

El MAP expresa la forma de asegurar dinámicamente las condiciones para el desempeño de un proceso en función del diseño realizado en el mismo, según puede observarse en la Fig 1.3, que refleja la integración de estos conceptos con la Gestión de Procesos.

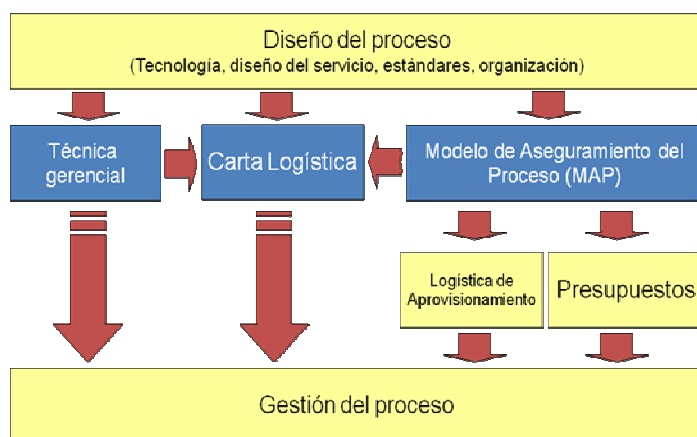


Fig. 1.3 Papel del MAP en la Gestión de Proceso

El MAP define en cada proceso:

- ¿Qué asegurar?
- ¿Con qué características asegurar?
- ¿Cuándo asegurar?
- ¿Cuánto asegurar?
- ¿Cómo asegurar?

•¿Quién tiene que asegurar?

El aseguramiento oportuno, integral, de calidad y racional es una condición necesaria para una efectiva agregación de valor al cliente en los procesos.

Gestión del Flujo Logístico

La Gestión del Flujo es uno de los subsistemas de la Gestión Logística en general. Su función principal está enmarcada con la organización, la secuencia e interrelación de los subprocesos que lo integran, teniendo en cuenta para ello la lógica en que se fundamentan las actividades (contra inventario, contra pedido, contra programa, por ritmo o automático), el algoritmo básico de actuación (sistemas push o sistemas pull) y la propia secuencia de acciones para la toma de decisiones.

La ejecución eficiente y efectiva del flujo logístico representa la forma o manera de agregar valor al cliente en el proceso.

Gestión de Riesgos

Otro de los subsistemas es la Gestión de Riesgos y su definición está precisamente relacionado con las acciones de previsión y de amortiguamiento de aquellas causas externas o internas que puedan provocar cualquier efecto no deseado en el proceso, y que resulta indispensable su compensación. Lógicamente aquí se manejan dos conceptos muy afines como son la frecuencia probable de que el riesgo se manifieste y la pérdida estimada para el caso que el riesgo se concrete. El coeficiente de vulnerabilidad estará entonces en dependencia de la robustez del diseño del proceso.

En la bibliografía se reflejan una serie de métodos que pueden ser utilizados para la valoración de los riesgos.

Entre ellos encontramos los siguientes:

Cálculo de pérdidas de recursos.

Cálculo del valor de operaciones inseguras o no autorizadas.

Cálculo de pérdidas de producción o venta.

Cálculo de trabajo perdido.

Cálculo de la inactividad de la entidad o de un proceso.

Cálculo exceso inventario.

Cálculo de la obsolescencia de un material o un producto.

Cálculo de pérdida de mercado.

Cálculo del costo de impacto ecológico.

Cálculo del costo de afectación al personal.

Cálculo del costo de no servicio.

Ahora, en sentido general se usa un procedimiento para el Diseño de la Gestión de Riesgos que puede darnos la medida de la evaluación de las pérdidas probables y la definición de las causas fundamentales por cada proceso. El procedimiento es el siguiente:

Definición del inventario de procesos y de los principales flujos de recursos de la entidad (materiales, información y financieros)

Definición en cada recurso los procesos por donde fluye

Mediante una inspección a los procesos del flujo de los recursos determinar pérdidas actuales e índice de vulnerabilidad

Elaborar mapa de riesgos

Elaborar la tabla de balance de riesgo de cada recurso

Obtener valores de pérdidas probables

Evaluar pérdidas probables

De cada efecto confeccionar el diagrama causa-efecto

Definir el resumen de causas por cada proceso

Definir programa de acciones para prevenir o aminorar las causas.

Como aspecto fundamental se puede decir que la gestión de los riesgos permite asegurar una alta agregación de valor en el proceso

Gestión de la Carta Logística

La Carta Logística de un proceso, último de los subsistemas de la Gestión Logística, es la guía para coordinar temporal y espacialmente a todos los elementos que aseguran la ejecución de las actividades requeridas para brindar un servicio en el momento y con la eficiencia y efectividad demandados. Se utiliza principalmente para

organizar y gestionar la logística de un proceso y puede estar soportado de manera gráfica en MS Project o MS Excel.

El procedimiento para elaborar la Carta Logística de un proceso se reflejan en la Fig. 1.4, donde se aprecia la relación con los restantes conceptos de la Gestión Logística.

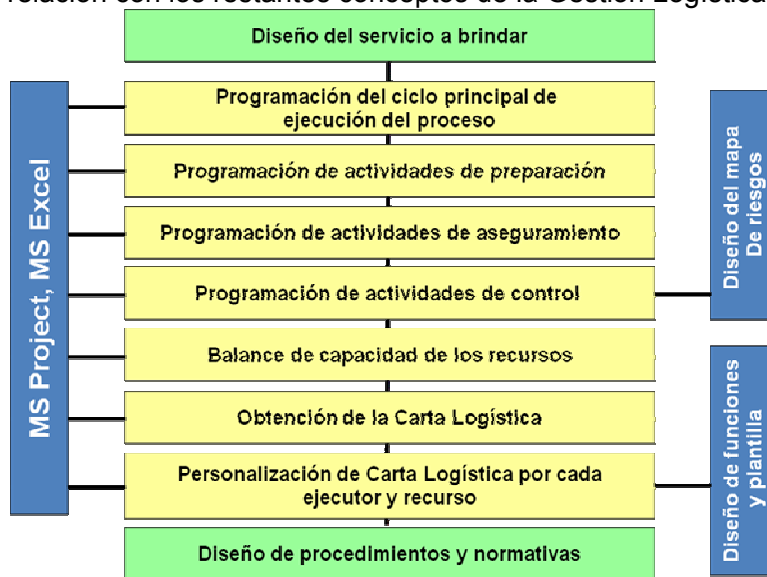


Fig. 1.3 Procedimiento para elaborar la Carta Logística de un Proceso.

Como puede observarse, la Carta Logística expresa la secuencia estricta de ejecución de las actividades de la logística del proceso y, en general, establece la racional dinámica de funcionamiento del proceso que asegura la efectiva agregación de valor al cliente.

Todos estos conceptos llevan implícito la importancia de agregar valor al cliente, que es junto a la dirección coordinada de las actividades (enfoque sistémico), la principal novedad del campo de la Logística para una mayor satisfacción de los clientes. Se dice que la logística ha dejado de ser algo meramente operacional, para convertirse en el catalizador del proceso de agregación de valor a los productos/procesos.

Agregación de Valor

Antes de conocer los detalles que pueden encontrarse en la agregación de valor a los procesos, es necesario conocer que valor es la cantidad de dinero que los clientes están dispuestos a pagar por los productos o servicios de la empresa, en otras palabras, es la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por adquirir y/o usar un producto determinado. Por tanto la agregación de valor está muy vinculada a la gestión eficiente de aquellas actividades que desempeña la empresa y que son susceptibles a mejorar la satisfacción de los clientes, estas actividades son generalmente intensivas en mano de obra.

La logística tradicional, por años se enmarcó en una profunda competencia entre proveedor y cliente.- No poseía un enfoque sistémico y consideraba a los distintos agentes de la distribución física entre proveedor y cliente final meros intermediarios y no agentes que pudieran agregar valor.

Ese valor agregado no puede ser posible encontrarlo en un enfoque tradicional debido a un sistema de comunicación lento y a las barreras que tiene que superar la información tanto en la estructura interna del proveedor como del cliente y ni hablar de las interfaces entre ambos.

La logística moderna, por su parte, si estudia todas las actividades que puedan generar valor, y a su vez evalúa el margen de beneficios que se obtienen por este concepto, como se muestra en la Fig. 1.4.

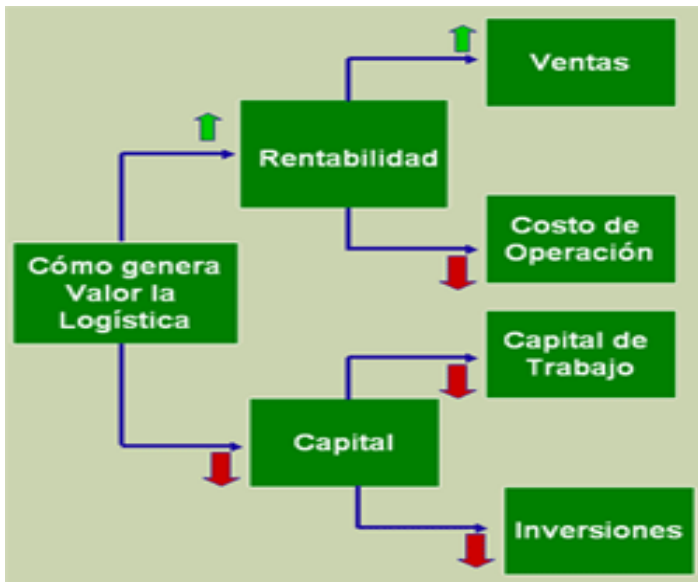


Fig. 1.4. Representación de la generación de valor por la Logística

Los enfoques más modernos contienen una serie de variables que son imprescindibles para cualquier análisis del impacto de la agregación de valor en los procesos como un paso superior en el nivel de gestión de las empresas.

Existen algunas vinculadas a la propia organización del proceso, dada por la carta logística, el mapa de riesgos, las técnicas de gestión y los requisitos del proceso. Están las variables de entradas y de salidas, como son los productos y servicios, la demanda, el impacto en el cliente, el nivel de servicio y los residuos. Otras muy importantes son las que se refieren a los recursos que se emplean (activos fijos, personal, útiles y herramientas y energía) y el manejo de las finanzas (cobros y pagos). Con ellas se podrá realizar un balance del proceso que permitirá primeramente conocer las variables críticas y el resultado de los principales indicadores de desempeño, y luego determinar donde se encuentran las potencialidades de mejoras del proceso con el fin de que sea más eficiente y permita brindar un mejor servicio al cliente.

Con todo ello se estará en condiciones de elaborar un rediseño del proceso por lo que se convierte en una guía de acuerdo a la lista de elementos que se encontraron con irregularidades en el análisis o diagnóstico.

Conclusiones parciales del capítulo

La logística surge como una herramienta competitiva para optimizar sus recursos de las empresas y generar valor en sus procesos, cumpliendo las entregas a los consumidores finales con altos niveles de servicio y satisfacción, lo que se complementa con la mejora de sus canales de distribución.

Los Operadores Logísticos son los que trabajan esta filosofía de gestión por excelencia, y aportan ventajas competitivas en la subcontratación de aquellas actividades que generan a las empresas elevados costos de operaciones.

El Sistema de Gestión Logística y sus subsistemas permiten por una parte la dirección coordinada de actividades y, por otra, la agregación de valor a los procesos para una mayor satisfacción de los clientes.

Capítulo II: Caracterización del objeto de estudio y del Modelo de Valor de Proceso.

El presente capítulo tiene como objetivo caracterizar el objeto de estudio desde lo más general que lo constituye la Compañía Almacenes Universales S.A, continuando con la Sucursal Cienfuegos y finalizando en el proceso de producción de paletas en esta entidad. Además de realizar una caracterización de los principales aportes que resultan del trabajo y aplicación del Modelo de Valor de Proceso y su importancia para gestionar de manera más efectiva los procesos, posibilitando que los mismos sean constantemente examinados, evaluados y mejoradas. Esta herramienta constituye un documento de singular importancia para encausar con objetividad un cambio en la forma de gestionar los procesos; lo cual contribuirá significativamente a orientar la organización hacia los clientes, incrementar la satisfacción de los mismos, además de lograr mejores resultados desde el punto de vista empresarial.

Caracterización del objeto de estudio

La compañía Almacenes Universales S.A. es una sociedad mercantil cubana, y pertenece al Sistema Empresarial de las FAR, siendo constituida oficialmente el 28 de enero de 1994, como alternativa al deterioro de las actividades logísticas fundamentalmente localizadas en la Cadena Puerto – Transporte - Economía Interna, y de forma determinante para llevar a cabo, los proyectos de apertura de Zonas Francas y Parques Industriales, inicialmente proyectados en las zonas de Wajay y Mariel, ambas en la Habana, además de otras dos que estarían en Cienfuegos y Santiago de Cuba, las cuales operarían en su totalidad en calidad de arrendadoras de mercancías aprovechando a nuestro País como llave del golfo y puerta abierta al Caribe. Ya en 1997 se convirtió en concesionaria de Zonas Francas y asumió la administración de las dos primeras, que a la postre serían las únicas aprobadas, o sea, las Zonas Francas del Wajay (ZEDAL S.A.) y Mariel (ZEDIM S.A.) En diciembre del propio año fue autorizada como Operadora de servicios para Zonas Francas de la República de Cuba.

Por otra parte, Almacenes Universales S.A. tiene un objeto muy amplio (ver Anexo E) y aunque sus actividades fundamentales están localizadas arrendamiento de almacenes secos y refrigerados, tanto para mercancías en régimen de depósito de aduana como nacionalizadas, hay que decir que de manera general opera en todas, o casi todas, las etapas de las Cadenas de Suministro de los principales clientes de capital extranjero y mixto del país, además de las entidades de las FAR y otros que resulten importantes para la economía.

Su Misión está encaminada a lograr el aporte sostenido en MLC a la reserva estatal del país, obtenida cumpliendo los principios de nuestra legalidad socialista, logrando a su vez, ser la organización líder de los servicios logísticos integrales para la importación, exportación y el mercado nacional de las mercancías, con una calidad que satisfaga al más exigente de nuestros clientes; y la Visión está determinada mediante un sistema de logística integral con alto nivel de calidad y de seguridad para las mercancías, para convertir a Almacenes Universales S.A. en una compañía líder en nuestro país proyectada al comercio internacional y nacional a partir de la ubicación geográfica de Cuba como llave de las Américas y en apoyo a que el país alcance el papel que le corresponde en el comercio internacional en un mundo globalizado.

La compañía a lo largo de estos años se ha ido extendiendo y desarrollando en todo el país, al punto que ya cuenta con Sucursales y Filiales en casi todas las provincias (excepto Guantánamo) con un impacto muy fuerte en aquellas zonas más importantes en cuanto desarrollo económico, turístico y de inversiones.

En el caso específico la Sucursal Cienfuegos de Almacenes Universales S.A. radicada en la Ciudad que lleva este mismo nombre, es constituida el 1ro de Marzo de 1996 mediante la Resolución 40/1999, aunque empieza a operar en Julio de 1998, luego que fuera decidido el aplazamiento de la Zona Franca que se planeaba para el territorio y debido a las nuevas concepciones económicas y la necesidad de un reordenamiento de nuestra economía nacional. Desde ese momento atiende el territorio de esta provincia y todo el centro – sur donde incluye el municipio de Trinidad.

Actualmente se encuentra dividida geográficamente en cuatro áreas fundamentales y se proyecta una quinta que está en proceso de construcción que es el referido al Centro de Negocios de Cienfuegos:

Área de la Gerencia – ubicada en Punta Gorda. (Incluye oficinas comerciales arrendadas a clientes)

Área de la Base de Almacenes del Puerto – ubicada en el centro de la ciudad. (Almacenes Secos)

Área de Trinidad – ubicada en el polo turístico de esa ciudad (Almacenes Secos y Refrigerados)

Área de la Plataforma Logística No 1 – Ubicada en la Zona Industrial No 1, Obourke (Almacenes Secos y Refrigerados, incluye la Filial de Transporte, Área de Equipos de Manipulación e Izaje y Área de Producción de Paletas)

Es precisamente ésta última la más grande e importante, por cuanto está cerca del puerto de la Zona No 2 y de las principales actividades industriales de la zona, incluyendo por supuesto a todo el Complejo Petroquímico que se organiza.

Los orígenes de esta área están vinculados a una de las tareas más importante que se desarrolla en la Sucursal y que es el objeto de estudio del presente trabajo. La instalación fue donada por la antigua CEATM, y en la misma se desarrollaba el procesamiento de la madera que se importaba desde los países del campo socialista, motivo por el cual fueron adquiridos además varios equipos industriales de hilado y corte de madera que más tarde fueron adaptados a la producción de unos de los medios unitarizadores más económicos, simples y, además, más utilizados mundialmente en las actividades de manipulación, almacenamiento y transporte de mercancías, la paleta, y que poco a poco se ha convertido en uno de los principales negocios de la Sucursal. Es por esto que se decide por parte de la dirección de la compañía en concentrar en la Sucursal Cienfuegos el proceso de producción y ensamble de paletas, uno de los pocos procesos productivos que se llevan a cabo dentro de su objeto social, con el fin de proveer de estos medios, en una primera etapa, a todas las Sucursales de la compañía del país, y en una segunda etapa, a otras empresas que trabajen en las áreas de la logística y que necesitaran estos medios para sus labores fundamentales; aprovechando para esto las ventajas óptimas que daban las condiciones geográficas que se daban al ubicarse en el centro sur del país, y en una situación muy favorable en cuanto a la ubicación con respecto a los principales proveedores nacionales, o sea, las Empresas Forestales que se localizan en las regiones montañosas del país (Pinar del Rio, Cienfuegos y Holguín) y para distribuir el producto terminado de igual forma a los clientes de todo el país.

Caracterización del proceso Logístico de producción de paletas.

La fábrica de paletas, como se mencionaba, está ubicada en el área de la Plataforma Logística No 1 en O Bourke en la periferia de la ciudad. La misma cuenta con 600 m² de área en la nave que se realizan todo el trabajo de elaboración y procesamiento de la madera. El puesto de ensamble de paletas, el más importante del proceso y donde mayor cantidad de operaciones se realizan, se lleva a cabo en una mesa de montaje donde laboran regularmente 5 trabajadores.

Las paletas, aunque pueden ser diversas en cuanto a las características constructivas, no todas son igualmente demandadas, por lo que desde hace unos años el proceso productivo se ha especializado en aquella variante que más se usa en el país, o sea, la denominada paleta de uso múltiple, de madera, de dos entradas, de 1000 mm x 1200 mm, de doble piso y no reversible, producida con pino cubano y puntillas helicoidales, con entrada lateral para montacargas y se usa frecuentemente en estanterías y almacenaje general. (ver Fig 2.1)



Objetivos del proceso:

Cubrir con paletas producidas en la entidad y de alta calidad las demandas de clientes y de las principales unidades de la compañía.

El producto esperado de este proceso son las paletas producidas cumpliendo las especificaciones de calidad requeridas en las normas cubanas y que satisfagan al más exigente de nuestros clientes.

Las entradas principales de este proceso productivo son:

Kits de paleta

Puntillas

Solicitud de clientes

Financiamiento

know – how.

Tecnología

Las salidas fundamentales de este proceso son:

Paletas

Ingresos

Reclamaciones
Perfeccionamiento del proceso
Mejoramiento del proceso

En las **interfases** de este proceso se hace necesario señalar que el mismo constituye uno de los procesos fundamentales que tributan de manera decisiva al cumplimiento y resultados de la sucursal. Su interface fundamental es con el proceso de gestión comercial puesto que en definitiva el mismo tributa a los ingresos de la sucursal de forma definitiva.

Es muy importante señalar que el proceso de producción de paletas de intercambio constituye un elemento del ciclo logístico o macroproceso de producción y venta de paletas que comienza con el aprovisionamiento de los kits de paletas, luego lo prosigue con la transportación hasta la fábrica, donde se produce el ensamblaje y terminación de la paleta, después continua con la distribución de las mismas, hasta su entrega final al cliente.

Los actores más destacados e involucrados en este proceso son los siguientes:

Gerente: Jefe de Área

Ejecutores: Trabajadores del área de la madera

Principales proveedores:

Organizaciones forestales

Firma Apolo

Organizaciones del entorno

MINFAR

Maprintel

Principales Clientes:

Corporación Cimex S.A

Alimentos Río Zaza S.A

Cervecería Bucanero S.A

AUSA y sus clientes

TRD

Cubalse

Principales Competidores:

Actualmente existen algunos competidores que aunque no producen con gran intensidad si es necesario tenerlos en cuenta:

ECEMA

Batabano

Provari

EMI Emilio Bárcenas Pier

Empresas forestales de Pinar del Río

Definición del alcance del proceso

El alcance de este proceso tiene carácter nacional y tiene como misión fundamental garantizar el suministro de paletas no solo a la compañía sino a todos los clientes de la sucursal Cienfuegos pretendiendo elevar las producciones y seguir incrementado el número de clientes actuales.

Determinación de requisitos

Como requerimientos fundamentales de los clientes y medidores del desempeño del proceso se pueden establecer los siguientes:

Cumplimiento con las especificaciones de calidad

Entrega a tiempo de las paletas a clientes

Optima calidad de la materia prima

Análisis de la situación actual

Según estudios realizados por especialistas de la entidad y corroborados en la práctica en una jornada de trabajo se pueden llegar a ensamblar 300 paletas aprovechando correctamente el día de labor, con una fuerza de trabajo competitiva en una línea de producción; no obstante estos se puede lograr en condiciones favorables que no existan interrupciones adversas como la falta de fluido eléctrico, ni la materia prima o

problemas anormales con los medios de trabajo. No obstante en el desarrollo del trabajo se aplica el modelo del valor para el cálculo de la capacidad que se verá en el próximo capítulo.

Para que se note la importancia que reviste una correcta gestión en esta actividad para nuestra entidad, baste señalar que en el año que recién culmina se vendieron aproximadamente **20 338** paletas a un precio de venta aproximado de **13.50** CUC por unidad lo que representa un ingreso de **274 563.00** CUC en el año.

Caracterización de la herramienta utiliza para evaluar el proceso

El Modelo de Valor del Proceso (MVP), es una herramienta importante para realizar un análisis detallado del desempeño de un proceso productivo y/o de servicio, así como para el posible diseño de las operaciones fundamentales. Constituye un eslabón superior en el nivel de gestión, y a la vez incluye, a filosofías como la Gestión Logística, la Contabilidad y la Red de Procesos, como puede apreciarse en la Fig. 2.2.

Lugar del MVP en la gestión de la red de procesos

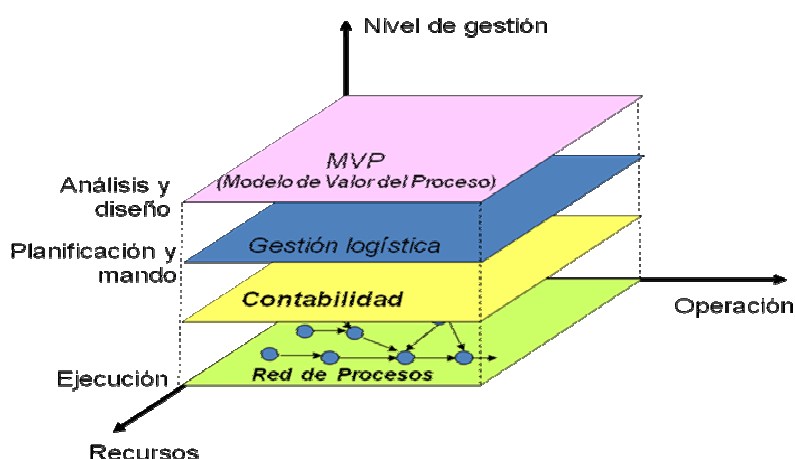


Fig. 2.2. Lugar del Modelo de Valor de Proceso en la Gestión de la Red de Procesos.

Esta herramienta permite una integración global con los sistemas contables a través del análisis de los costos y de los demás subsistemas contables, lo cual conduce al análisis más efectivo para alcanzar mejoras en los resultados finales. Aporta además a la dirección de la empresa información determinante para tomar decisiones sobre el desempeño esperado y futuro de sus actividades, además de garantizar una alta fiabilidad en cuanto a los verdaderos costos que asume la organización y que muchas veces ni los registros contables son capaces de expresarlos con tanta claridad. Esta herramienta puede ayudar también a garantizar mejores diseños de los procesos, y lograr mejoras por este concepto que aunque no siempre se pueda lograr una reingeniería de los mismos si pudieran mejorarse continuamente. Es considerada muy útil debido a su vinculación con todos los elementos económicos, financieros y de eficiencia, que coloca a quien lo aplica en una situación muy favorable para gestionar de mejor forma los procesos. La tabla 2.1 muestra como se vincula con estas variables así como el contenido y alcance por cada una de ellas.

Sin duda, el MVP tiene entre sus aportes principales el análisis que como herramienta permite caracterizar todos los elementos esenciales de un proceso partiendo de sus costos, para con ello lograr incrementar mayor valor agregados a productos y servicios. Por otra parte esta herramienta garantiza un diagnóstico exhaustivo del proceso objeto de análisis garantizando el análisis de entradas, variables y elementos que forman parte indisoluble del proceso y que no siempre se encuentran en las normas y procedimientos que rigen la gestión económica y administrativa en las organizaciones.

Tabla 2.1. Usos del Modelo de Valor de Proceso

Usos del MVP

No.	Uso del MVP	Contenido y alcance
1	Integración con la contabilidad	¿Qué y cómo los resultados de la contabilidad aportan entradas al MVP?
2	Integración con los sistemas de control administrativo	¿Qué y cómo los resultados de los controles administrativos aportan entradas al MVP? ¿Cuáles son los controles administrativos que deben instrumentarse en los procesos?
3	En el diseño de los procesos	¿El MVP permite definir la lista de elementos a diseñar en un proceso? ¿El MVP es una herramienta de balance para guiar en el diseño del proceso?
4	En el análisis de los procesos	¿Cuál es el papel y procedimiento de uso del MVP como herramienta de análisis del proceso?
5	Diagnóstico del proceso	¿Qué entradas del MVP no están soportadas en normativas y sistemas de control administrativo y contable? ¿Cuáles son las variables críticas del proceso?
6	Evaluación de cambios	¿El MVP permite evaluar el impacto en los resultados del proceso de acciones de cambio o mejoramiento del proceso?
7	Validación del MVP	¿El MVP refleja la esencia del proceso? ¿Las variables reflejadas en el MVP son relevantes para la gestión del proceso?
8	Correspondencia con el clasificador de procesos del CSMP www.csmp.org	¿Qué elementos y variables del clasificador de procesos del CSMP se recogen en el MVP? ¿Cuáles no? ¿Qué variables recoge el MVP y no incluidas en el clasificador del CSMP?
9	Correspondencia con el survey sobre la cadena de suministro del CSMP www.csmp.org	¿Qué indicadores o aspectos recoge la encuesta no reflejados en el MVP? ¿Qué variables contiene el MVP que no se recogen en la encuesta del CSMP?
10	En la enseñanza	¿Es un medio para que el estudiante comprenda el contenido, alcance e interdependencia de las variables relevantes de cualquier proceso? ¿Expresa la generalidad de cualquier proceso? ¿El dominio del MVP le permite desarrollar habilidades de análisis, diseño y evaluación de cualquier proceso?

El MVP permite conocer además el impacto que pudieran resultar de los cambios y mejoras que se puedan llevar a cabo en los procesos no solo desde el punto de vista económico sino también en otros aspectos como pudieran ser el impacto ambiental. El modelo de valor de proceso refleja la esencia del mismo con todas sus variables, lo cual posibilita una gestión por procesos más afectiva, garantizando así incrementar la eficacia, reducir los costos, mejorar la calidad de proceso y con ello la calidad de las salidas, acortar los tiempos y reducir los plazos de producción y entrega del servicio o producto. Esta herramienta brinda además la posibilidad de trabajar con una serie de indicadores medibles a través de los cuales se puede evaluar de una manera más racional y objetiva el desempeño del proceso.

En sentido general el MVP te permite conocer las generalidades de cualquier proceso ya sea productivo o de servicio, además de conocer sus variable de funcionamiento, sus entradas, salidas, sus operaciones, tareas y actividades sobre las que se desarrolla el proceso, además de sus requerimientos fundamentales, pudiendo definir con claridad las interrelaciones e interfaces del proceso que se analiza.

Los profesores del Laboratorio de Logística y Gestión de la Producción del ISPJAE “José Antonio Echeverría”, crearon un programa para el estudio de procesos productivos o de servicios a través del Modelo de Valor de

Proceso, que puede tener gran utilidad si son aplicados correctamente en las condiciones de nuestro país. Este programa se encuentra soportado en Microsoft Excel y contiene unas veinte hojas de cálculo vinculadas donde pueden registrarse todos los elementos del proceso que se desee diagnosticar y/o diseñar (ver Fig. 2.3)



Fig. 2.3. Modelo de Valor de Proceso

En la herramienta se puede integrar las principales variables que aparecen en los procesos y que son muy útiles para conocer el verdadero desempeño del mismo, como puede observarse en la Fig. 2.4. Estas variables están referidas a las entradas, las salidas, los recursos que se utilizan, el análisis del mercado y las variables internas y de finanzas que no pueden dejarse de utilizar en estos casos. Resulta novedoso la estructura de organización que se requiere para la utilización del modelo, con términos que ya fueron analizados en el Capítulo I como son la Carta Logística y el Mapa de Riesgos. Con todo esto es posible llegar al Balance del proceso que se establece mediante la comparación de los indicadores de desempeño y de la competitividad como los más importantes dentro de una gama de otros índices que son igualmente muy útiles.

Estructura del MVP



Fig. 2.4. Estructura del Modelo de Valor de Proceso.

Una vez definidos los pormenores del procedimiento y el estudio de las principales variables que aparecen para su diseño y análisis, se pretende aplicar de manera real la herramienta en el proceso de producción de paletas de la Sucursal.

Conclusiones parciales del capítulo

El proceso de producción de paletas en la Sucursal Cienfuegos de Almacenes Universales S.A. aparece como uno de los principales negocios y por tanto se necesita gestionarlo con mayor eficiencia.

El Modelo de Valor de Proceso es una herramienta muy útil para realizar análisis de las variables de desempeño que interactúan en sus interfaces para mejorarlos.

El Modelo de valor de procesos contiene dentro de su diseño tanto a las características de la Gestión Logística como a sus respectivos subsistemas.

Capítulo III: Validación del Modelo de Valor en el proceso logístico de producción de paletas.

El presente capítulo tiene como objetivo validar el modelo de valor de proceso caracterizado en el anterior capítulo haciendo uso de algunas herramientas que ayudarán a un mejoramiento en la gestión del proceso analizado. El MVP que será aplicado en detalle en este capítulo, específicamente en el proceso logístico de producción de paletas en AUSA, Sucursal Cienfuegos. Es aplicado el procedimiento en un proceso de este tipo, tomando en consideración que este es uno de los procesos claves que tributan a los resultados finales de la entidad objeto de estudio.

Principales variables que se demandan en el modelo.

Corresponde entonces en este punto a definir las entradas de datos y de análisis preliminares acerca de los detalles del proceso que son necesarios integrar para conocer el resultado final y su balance general.

De manera inicial se pasa a la definición de los productos o servicios que se realizan en el proceso, que en este caso se refiere solamente a la producción de paletas de intercambio, así como la previsión de la demanda para el año, el precio de venta y la cuota estimada del mercado.

Luego se procede al registro de las operaciones que se realizan en el proceso. Se puede decir que de manera general lo conforman cinco operaciones fundamentales las cuales se relacionan a continuación:

Descarga y almacenamiento

Transporte al área de ensamblaje

Ensamblaje de la paleta

Transporte al área de producción terminada

Carga de la paleta al vehículo

El tiempo de duración de estas operaciones se refleja a continuación en la hoja que se titula con este mismo nombre, y son llevadas a una misma unidad de medida, en este caso, a horas por unidad de productos, y queda de la siguiente manera:

Descarga y almacenamiento: 0.02 Horas/Unidad

Resultando de 550 Kits de paletas descargadas y almacenadas en 1.1 horas.

Transporte al área de almacenamiento: 0.004 horas/ unidad

Resultando de 550 Kits transportados al área de ensamblaje en 0.55 horas.

Ensamblaje de la paleta: 0.036 horas/Unidad

Resultando de 2.2 minutos por paleta normado y del resultado de un estudio de tiempos realizados por el departamento de RR.HH.

Transporte al área de producción: 0.003

Resultando de la transportación de 550 Kits en 1.65 horas.

Carga de la paleta al vehículo: 0.003

Resultando de cargar una rastra de 300 paletas en 1 hora.

A la hora de introducir los datos referidos a los puestos de trabajo y a los trabajadores que allí laboran, incluyendo las cifras de sus salarios, se toma en cuenta que el régimen de trabajo relaciona un turno de trabajo diario, con 5.5 días laborables a la semana, 48 semanas al año con un fondo de tiempo planificado de 17 107.2 horas/año y un 90 % de utilización de la capacidad planificada, aunque con relación a la demanda solo se aprovecha en un 14.5 % del fondo de tiempo.

En este proceso productivo laboran 8 trabajadores describiéndose por cargo y categorías como sigue:

Obreros: 5 Carpinteros B

Técnicos: 1 Técnico de Producción

Dirigentes: Jefe de Área

El gasto de salario mensual de este proceso es de 3265.10 y el estipendio es aproximadamente de 830.25 todos los meses.

A continuación se pasa al Diseño de la Técnica de Gestión de Proceso, que no es más que el procedimiento estandarizado para ejecutar la gestión del proceso, abarcando las tareas de planificación, control, mando y análisis. Esta técnica de gestión puede estar basada en los fundamentos de algoritmos reconocidos en la práctica mundial pero debe definirse el procedimiento específico mediante el cual se instrumenta en la práctica del proceso tal concepción. Este análisis se complementa con el Diseño de la Carta Logística (**ver Anexo F**) que es la guía para coordinar a todos los elementos que aseguran la ejecución de las actividades requeridas.

Luego se procede a incluir otros factores internos y que son igualmente importantes para el análisis, tal es el caso del inventario de los Activos Fijos Tangibles e Intangibles que intervienen en el proceso, así como los útiles y herramientas y los costos variables del proceso.

Los principales activos tangibles que forman parte de este proceso son: las pistolas neumáticas, mesa de producción, el compresor, las transpaletas, el montacargas, las computadoras, el edificio, las impresoras y la moto del Jefe de Área. El valor total de estos activos asciende a 89 802.64 UM y su depreciación anual es de 5 833.21 UM.

Por otra parte contamos con el sistema integral de gestión ASSETS como único activo intangible con valor total de 169743.00 UM y con una tasa de depreciación anual de 3394.86 UM.

En cuanto a los costos agregados fijos se puede apuntar que lo más significativo es resaltar los Gastos de Administración que ascienden a 75 032.00 en el año 2007, los cuales se reparten teniendo en cuenta el nivel de incidencia que tiene este proceso en los gastos directos de la sucursal. Los mismos se describen a continuación en la Tabla 3.1, mientras que los agregados variables se muestran en la Tabla 3.2.

Tabla 3.1. Costos Agregados fijos del proceso.

Elemento	UM	Costo anual
Salario	Pesos/año	45049.95
Aporte a la Seguridad Social	Pesos/año	6306.99
Salario complementario	Pesos/año	4095.04
Pago por uso de la fuerza de trabajo	Pesos/año	11262.49
Amortización de activos fijos intangibles	Pesos/año	3394.86
Costo de útiles y herramientas	Pesos/año	7.11
Depreciación de activos fijos tangibles	Pesos/año	5833.21
Gastos de administración	Pesos/año	75032.00
Otros gastos financieros	Pesos/año	9913.00
Otros gastos fijos	Pesos/año	0.00
Total	Pesos/año	160894.66
Días laborables al año	días/año	288
Costo fijo diario	pesos/día	558.66

Tabla 3.2. Costos Agregados Variables.

Elemento	UM	Índice Consumo	Precio	Importe
Gel de mano	Litros	12	1.88	22.56
Diesel	Litros	100	0.3918	39.18
Gas	KG	540	0.78	421.20
Total				482.94

Relacionado con los costos de entradas de este proceso los podemos definir básicamente en dos materias primas fundamentales el Kits de paleta que se adquiere actualmente a 9.00 CUC/Kits y en el caso de las puntillas helicoidales su precio es de 2.28 CUC/Kg y cada kilogramo es una bobina de 300 puntillas por lo tanto la unidad cuesta 0.0076 CUC y si cada paleta debe realizarse con 60 puntillas entonces el costo para el caso de una paleta es de 0.456 CUC.

El consumo de electricidad de este proceso lo provocan el compresor con la pistola neumática y el alumbrado de la instalación generando 89.27 Kw de gastos aproximados diariamente, si tenemos en cuenta que el costo del Kw-hora es de 0.12 CUC entonces el gasto diario por este concepto es de 10.71 CUC.

En la producción de paletas se utilizan como principales útiles y herramientas para el trabajo el martillo, juego de votador y el alicate, generando un costo anual de 7.61 UM.

Principales resultados obtenidos de la aplicación del modelo

Es entonces cuando empieza a analizarse los resultados de la gestión, siendo un ejemplo el referido al cumplimiento del ciclo de pedido, y para ello se introducen los datos que se refieren a la duración de los ciclos de pedido, que a su vez se extraen de los 245 pedidos recibidos en el año 2007 y que están en el rango entre 1 y 21 días de cumplimiento, como puede ser observado en la Fig. 3.1. Aquí además pueden obtenerse datos importantes como la imposibilidad de cumplir en estos momentos con los plazos de entrega, que afectan lógicamente al nivel de servicio.



Fig. 3.1. Gráfico de frecuencias de la duración real del ciclo de pedido y comparación con el demandado.

A continuación se procede a evaluar el cumplimiento de los requisitos del proceso. Estos requisitos se refieren a característica del diseño y operación que debe cumplir el proceso para satisfacer las exigencias del entorno físico, legal y del mercado, así como para asegurar un desempeño competitivo y el cumplimiento de las buenas prácticas aplicables. Los mismos son definidos en una sesión con 7 expertos que llevan más de 5 años trabajando en la Sucursal y tienen bastante conocimiento sobre el proceso productivo y sus particularidades. Se obtienen entonces 8 requisitos, que se muestran a continuación:

- Resistencia a la Flexión
- Resistencia a la Estiba
- Resistencia a la Caída Libre
- Dimensiones, paralelismo, encuadrado y superficies de la paleta
- Clavado correcto de la paleta
- Separación adecuada de las tablas
- Marcado de la paletas
- Venta contra contratos

La concordancia entre los expertos es probados con la prueba W de Kendall, primero para la ponderación de las variables y luego para la valoración que emiten en cuanto al estado de las variables.

Para definir la valoración de estos requisitos en el proceso, se les pidió a los expertos a evaluar a cada uno de los requisitos definidos en una escala de 1 – 5, donde uno (1) significaba que un requisito era cumplido en el proceso de manera muy mala, mientras que cinco (5) significaba que era cumplido de forma excelente.

Se definieron entonces las hipótesis y la Región Crítica:

H_0 : No existe comunidad de preferencia de los expertos

H_1 : Existe comunidad de preferencia de los expertos.

RC: $\chi^2_{\text{calculado}} > \chi^2_{\text{tabulada}}$

donde: $\chi^2_{\text{calculado}} = n(k - 1) W$; y $\chi^2_{\text{tabulada}} = \chi^2(\alpha, k-1)$

En ambos casos, la prueba W de Kendall fue suficiente pues los valores de 0,657 (ponderación de los requisitos) y 0,714 (valoración del cumplimiento de dichos requisitos), 0,533 (segmento transportación) y 0,660 (segmento distribución) son valores bastante superiores a 0,5 como para definir que existe correlación entre las opiniones de los expertos. Esto también puede ser comprobado rechazando H_0 una vez que se compruebe que $\chi^2_{\text{calculado}} > \chi^2_{\text{tabulada}}$. El análisis del procesamiento estadístico con la ayuda del paquete SPSS versión 15.0, referido a la prueba W de Kendall de los parámetros para cada uno de los segmentos se muestran en el **Anexo G** del presente trabajo.

Los valores promedios de los rangos son tomados en cuenta para la evaluación del procedimiento.

Por otra parte, la demanda que actúa sobre el proceso es de 4 600 paletas mensual o 72 000 unidades al año, según registros del departamento comercial de la sucursal. La sucursal pretende además apropiarse del 90 % de esta demanda y con precio de venta promedio de 13.50 CUC/Paleta. Se hace necesario apuntar que con la

capacidad productiva actual es posible cumplir con esa demanda puesto que la capacidad permite ejecutar 84 480 unidades en al año.

En cuanto a la calidad de nuestra producción se puede decir que es aceptable encontrándose entre los principales defectos los siguientes, registrados por el responsable del proceso:

Sobresalen los clavos

Paleta fuera de dimensiones

Superficie de los pisos no planas

No paralelismo de las tablas y traviesas

Paleta fuera de escuadra

Tabla no clavada

El nivel de servicio de este proceso es del 75.5 % producto a el incumplimiento de 60 servicios de los 245 solicitudes conocidas por la entidad y realizadas por clientes el pasado año 2007, encontrándose entre las principales causas de estos incumplimientos la falta de disponibilidad de materia prima por parte de los proveedores y las entregas fuera de la fecha acordada con los clientes.

El proceso que se analiza genera como residuos principales los kits de paletas que son rechazados, las puntillas que no son clavadas por las pistolas neumáticas y los alambres de las bobinas electrosoldadas. Aunque los porcentos de estos residuos son muy bajos el proceso se considera desbalanceado ecológicamente, debiéndose trabajar en la reducción de estas emanaciones o en el aprovechamiento de las mismas.

Por otro lado y analizando la capacidad del proceso se puede decir que el mismo se encuentra limitado por la demanda o sea el proceso por mucha producción que realice, el % de utilización posible será del 67%. Este puede ser corroborado en la Tabla 3.3.

La estabilidad es un concepto muy utilizado y mide la capacidad de la empresa para mantener de forma ininterrumpida sus niveles de producción. Esta variable también puede ser calculada de manera analítica según ecuación 3.1.

$$\text{Estabilidad} = 1 - (\sigma / X_{\text{media}}) \text{ (I)} \quad (3.1)$$

Tabla 3.3. Resumen del Estudio de Capacidad del Proceso.

Nivel de utilización a alcanzar (%)	40.9
Nivel de utilización proyectado (%)	90.0
Estabilidad del proceso (%)	70.0
Utilización alcanzable (%)	67.0
% de productos limitados por demanda	0.0
% de productos con capacidad insuficiente	0.0
Utilización de capacidad real (%)	40.9

$X_{\text{media}} = \sum \text{Ventas mensuales} / 12 \text{ meses (Ver Anexo H)}$

$X_{\text{media}} = (2450 + 1650 + 1988 + 1300 + 2248 + 2453 + 1733 + 2056 + 900 + 1360 + 1220 + 980) / 12$

$X_{\text{media}} = 1695 \text{ paletas}$

$$\sigma^2 = \sum_{n=1}^n (X_i - X_{\text{media}})^2 / n \text{ (II)}$$

$$\sigma^2 = 275\,596$$

$$\sigma = (275\,596)^{1/2}$$

$$\sigma = 525$$

Aplicando la formula (I) obtenemos entonces:

$$\text{Estabilidad} = 1 - (525/1625)$$

$$\text{Estabilidad} = 0.696$$

$$\text{Estabilidad} = 0.7 * 100$$

Estabilidad = 70 %

En cuanto a los riesgos del proceso se puede afirmar que el mismo es Fiable y su nivel de riesgo es de un 1.1 %, lo que resulta un proceso confiable.

Desde el punto de vista de las inversiones proyectadas para el proceso se puede hablar de tres fundamentales que se relacionan en la siguiente Tabla 3.4.

Si se llegarán a ejecutar estas inversiones y teniendo en cuenta la demanda actual de las ventas de este producto y los precios promedios con nuestros principales clientes entonces el tiempo de recuperación de la inversión será de 0.21 años, pudiéndose verificar en la Tabla 3.5

Tabla 3.4. Principales Inversiones Proyectadas

Concepto de inversión	UM	Precio	Cantidad	Importe
Cuña	Uno	27938.00	1	27938.00
Clavadora Neumática	Uno	1084.04	1	1084.04
Compresor	Uno	2256.44	1	2256.44
Total		3340.48	3	31278.48

Tabla 3.5. Estudio de la recuperación de la inversión

Indicador	Actual	Proyectado	Variación	% variación
Volumen de venta	20338	36000	15662	77.0
Precio promedio de venta	13.50	15.00	2	11.1
Costo de salida por unidad	12.02	10.00	-2	-16.8
Ganancia proyectada	30100.24	180000.00	149900	498.0
Período de recuperación de la inversión	0.21 Años			

En cuanto a la satisfacción de los pedidos de los clientes según estimaciones de entregas realizadas teniendo en cuenta los 245 pedidos analizados se obtienen los resultados expuestos en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Resultado del análisis del ciclo logístico.

Ciclo promedio	13.1	días
Desviación estándar	3.29	días
Estabilidad del ciclo	74.8	%
Nivel de servicio proyectado	80	%
Ciclo de entrega a ofertar	16	días
Ciclo demandado por el cliente	5.5	días
Probabilidad de satisfacer al cliente	0.0106	fracción

Resultados del Balance del proceso

En la Tabla 3.7 se pueden apreciar los principales parámetros del balance del proceso, pudiéndose destacar que la capacidad de producción actual (264 paletas/día) satisface la demanda de este medio en el país, aunque es importante señalar que el aprovechamiento de esta capacidad hoy es de un 41 %, debido en lo fundamental a los bajos niveles de aprovisionamiento de materia prima de los principales proveedores.

Tabla No. 3.7 Parámetros del Proceso

Parámetros del proceso	Sigla	UM	Valor
Cantidad de días del año	f	días	312
Costo de entrada	Co	\$/unidad	9.46
Costo agregado fijo del proceso	CF	\$/día	558.66
Costo agregado variable	Cv	\$/unidad	0.01
Costo de inventario	b	%/100	0.10

Capacidad del proceso	CAP	unid/día	270.00
Nivel de utilización capacidad	UTIL	%	58.8
Porcentaje de defectuoso	d	%	0.42
Ciclo del proceso	CP	días	0.72575
Grado de continuidad del proceso		%	1268.4
Grado de proporcionalidad		%	66.3
Costo de pérdida por no servicio	Cper	\$/unidad	0.15
Costo de residuos y emanaciones		\$/unidad	0.00
Costo de impacto	Cs	\$/unidad	0.0000
Nivel de servicio del proceso	NS	%	75.5
Cumplimiento de los requisitos		Calificación	Bien
Porcentaje de no conformidad		%	25.0
Nivel de riesgo del proceso		%	0.9
Calificación del riesgo del proceso		Calificación	Fiable
Valor de producción del proceso		pesos/año	670680.00
Cantidad de trabajadores		Uno	8
Productividad bruta		pesos/trab	83835.00
Productividad neta		pesos/trab	25113.24
Estabilidad del proceso		%	70.0

Por otra parte el nivel de servicio del proceso es de un 75.5 % pudiéndose calificar de aceptable, acotándose que estamos alejados de los resultados esperados para esta actividad en la sucursal.

En sentido general el proceso trabaja con una estabilidad aceptable de un 70 %, cumpliendo con los principales requisitos de ejecución y con niveles de riesgo de un 1.1 %, calificándose el mismo de Fiable.

Este proceso lo componen como se menciona anteriormente 8 trabajadores alcanzando una productividad bruta de 65 610.00 pesos/trabajador y una productividad neta de 19 635.84 pesos/trabajador.

Mientras tanto, en la Tabla 3.8 contiene los resultados generales del proceso. En ellos se pueden destacar como datos relevantes el costo de salida de la paleta que resulta menor en 0.40 UM que el establecido hoy en nuestras fichas de costos que es de 12.02 UM, lo cual después de un análisis detallado pudiera contribuir a fundamentar y hacer más competitivos nuestros precios de venta actuales que son menos competitivos hoy con respecto a la competencia en un 25 %, aunque es necesario señalar que el margen de rentabilidad sobre los costos de este proceso es de un 16.15 %, lo que no deja mucha holgura para realizar disminuciones en los precios de ventas de la paleta. De igual manera el margen de utilidad sobre las ventas es de un 13.90 %.

Los principales resultados de la aplicación del modelo se pueden encontrar graficados en los siguientes anexos.

Anexo I: Estructura de los costos

Anexo J: Comportamiento de los costos

Anexo K: Relación de las capacidades con la demanda

Anexo L: Perfil de utilización de las capacidades de las operaciones con relación a la demanda.

Anexo M: Estructura de los recursos inmovilizados.

Anexo N: Indicadores del nivel organizativo del proceso.

Identificación de problemas en el proceso logístico de producción de paletas.

Como herramienta fundamental para identificar los problemas que generan inestabilidad en el proceso, impidiendo satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes se analizaron los resultados obtenidos con la aplicación del Modelo de Valor de Proceso.

Los Problemas obtenidos según el modelo de valor del proceso fueron los siguientes:

Nivel de servicio del 75.50 %

Precios no competitivos, un 25 % superior a los de la competencia

Desbalanceado ecológicamente

Tabla No. 3.8 Resultados del Proceso

Resultados del proceso	Sigla	UM	Valor
Nivel de inventario	Z	unidades	115.00
Costo agregado (al 100% de eficiencia)	Ca	\$/unidad	2.08
Costo de inmovilización	CI	\$/año	120.70
Costo de oportunidad	Cop	\$/unidad	0.04
Costo de salida	C1	\$/unidad	11.62
Nivel de residuos y emanaciones		%	0.00
Incremento del costo en el proceso		%	22.9
Precio promedio de venta		\$/unidad	<u>13.50</u>
Precio medio concurrente		\$/unidad	<u>10.80</u>
Margen de utilidad		%	13.9
Margen de competitividad en precios		%	<u>-25.0</u>
Total de pérdidas del proceso		\$/unidad	0.94
Porcentaje de pérdida del proceso		%	8.1
Ciclo de conversión de efectivo		días	<u>0.7</u>
Inmovilización de efectivo vs ventas		%	<u>1.1</u>
Rotación de inventarios		Rotaciones/año	<u>6353.6</u>
Potencial de reducción de inventarios		Pesos	<u>-1233.4</u>
Porcentaje de pérdida de valor		%	33.1
Rentabilidad sobre costos		%	16.15
Rentabilidad sobre activos		%	35.89
Nivel de satisfacción de la demanda		%	<u>100.0</u>
Evaluación ecológica	Desbalanceado ecológicamente		
La agregación de valor del proceso no es competitiva			

Después de haber identificado los problemas existentes en el proceso, se hace necesario utilizar la técnica UTI expuesta en el Anexo O para otorgarle prioridad a las dificultades encontradas, o sea, priorizar los problemas más importantes, quedando los mismos como siguen a continuación:

Precios no competitivos, un 25 % superior a los de la competencia

Nivel de servicio del 75.5 %.

Es importante señalar que los problemas que no son priorizados en esta investigación constituyen todas oportunidades para mejorar el desempeño actual del proceso, lo cual implica que se tengan en cuenta para cualquier investigación futura o cualquier trabajo concreto que persiga mejorar el funcionamiento real del proceso de producción de paletas.

Haciendo uso adecuado de la información obtenida a través del trabajo con los expertos (**Ver Anexo P**) se han obtenido las causas responsables que provocan algunos resultados indeseados del proceso. Las mismas se exponen a continuación en correspondencia con la prioridad dada a los problemas más importantes.

Causas prioridad 1: Nuestros precios no son competitivos:

Los proveedores actuales no garantizan el aprovisionamiento de la materia prima.

Alto costo de apropiación de las materias primas

Gastos indirectos elevados cargados al proceso

Poco análisis de la competencia

Causas prioridad 2: Nivel de servicio del 75.5 %

Falta de disponibilidad de transporte

Baja disponibilidad de materias primas

Interrupciones por problemas con las pistolas neumáticas.

Interrupciones por encontrarse el montacargas cumpliendo otras tareas ajenas al proceso analizado, provocando demoras en la transportación del Kits de paleta hacia la mesa de producción.

Plan de mejoramiento

De igual manera que en el aspecto anterior las soluciones que se proponen se obtienen teniendo en cuenta el criterio de los expertos, las mismas son:

Los proveedores actuales no garantizan el aprovisionamiento de la materia prima para satisfacer la demanda. Realizar un estudio exhaustivo de todos los proveedores de madera en el país.

Renegociar nuevos contratos con los proveedores actuales con el fin de conocer sus capacidades de producción actual y dejar los compromisos de entrega en cuanto a cantidad y fecha definidos en el contrato.

Negociar contratos de prestación del servicio de ensamblaje con los productores de paletas del país, teniendo en cuenta la subutilización de las capacidades del proceso actual.

Las interrupciones por causas de trabarse las puntillas en las pistolas clavadoras.

Realizar la compra de pistolas clavadoras neumáticas de mayor calidad.

Organizar el mantenimiento periódico durante el proceso de trabajo de las clavadoras.

Comprar puntillas helicoidales que traigan implícita la lubricación.

Crear un mecanismo de lubricación de las puntillas ordinarias.

Mantener un Stock de piezas de pistolas clavadoras que sean las que más se deterioran.

Las interrupciones por encontrarse le Montacargas en otras funciones y demorarse en el movimiento de la materia prima.

Planificar adecuadamente el movimiento de la materia prima para evitar que el montacargas este ocupado cuando se necesite el movimiento de materia prima.

El aumento del tiempo de producción dada la necesidad de seleccionar la materia prima debido a la baja calidad con que se han recibido algunos lotes.

Renegociar con el suministrador la calidad de la materia prima y las medidas para enfrentar la baja calidad.

Preparar al personal que responde por la recepción de la materia prima en los aserríos para que conozcan los parámetros de calidad que debemos recibir según contratos.

Proponer al mando superior la compra de un grupo electrógeno con la capacidad de suministro de energía que cubra la demanda de la fábrica de paletas.

Indicadores que se proponen para el seguimiento del proceso.

Los indicadores son necesarios para poder mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar.

Indicadores de cumplimiento: teniendo en cuenta que cumplir tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con los ratios que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.

Por lo tanto se proponen para dar seguimiento los siguientes indicadores de cumplimiento:

Cumplimiento en tiempo de la entrega del pedido a los clientes

Cumplimiento de los planes de ventas(Ingresos)

Indicadores de evaluación: Teniendo en cuenta que evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con los ratios y/o los métodos que ayudan a identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

Por lo tanto se proponen para dar seguimiento los siguientes indicadores de evaluación:

Evaluación y cumplimiento de las especificaciones de calidad de las paletas

Indicadores de eficiencia: teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo gasto de tiempo. Los indicadores de eficiencia están relacionados con los ratios que nos indican el tiempo invertido en la consecución de tareas y/o trabajos.

Por lo tanto se proponen para dar seguimiento los siguientes indicadores de eficiencia:

Tiempo de producción de una paleta

Tiempo de rotación de la materia prima

Tiempo de venta después de elaborada la paleta

Indicadores de eficacia: Teniendo en cuenta que eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con los ratios que nos indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos.

Por lo tanto se proponen para dar seguimiento los siguientes indicadores de eficacia:

Niveles de satisfacción de los clientes externos(medidos mediante encuestas trimestralmente, nivel de servicio y disponibilidad)

Niveles de satisfacción de los clientes internos(trabajadores)

Indicadores de gestión: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que permiten administrar realmente un proceso.

Por lo tanto se proponen para dar seguimiento los siguientes indicadores de Gestión:

Gestión de los pedidos

Gestión en la compra de materias primas

Gestión de las ventas

Gestión de inventarios

Gestión de los cuellos de botellas

Estos indicadores son fundamentales para conocer el margen de las mejoras que se implantan, y se puede decir que están estrechamente vinculados con el rediseño del proceso que se plantea realizar con la ayuda del Modelo de Valor de Proceso.

Conclusiones parciales del capítulo

El Modelo de Valor de Proceso requiere de un análisis exhaustivo donde se tomen en cuenta todas las variables que intervienen, y de esta forma sea posible determinar los costos reales del proceso.

La aplicación del Modelo genera importantes potencialidades de mejoras, donde se garantiza obtener procesos de mayor valor agregado y más eficientes.

Una vez que se identifican los problemas que afectan el proceso, como son el Nivel de Servicio y los precios no competitivos, se procede a elaborar un plan de mejoramiento y a enunciar los indicadores que pueden darnos la idea del margen de las mejoras.

Conclusiones

La logística ha dejado de ser algo meramente operacional, para convertirse en el catalizador del proceso de aportación efectivo de valor a los productos. Se debe destacar que en este proceso de agregar valor, las actividades a desarrollar son intensivas en mano de obra.

El nivel de formación, conocimientos y las herramientas puestas al alcance de los profesionales, hacen de la logística una disciplina estratégica fundamental para sobrevivir en los entornos competitivos que esperan a la vuelta de la esquina.

En el contexto de la investigación realizada quedó demostrado que la gestión de los procesos logísticos requiere ser realizada bajo nuevos enfoques, utilizando herramientas que integren la gestión diaria con el rumbo estratégico de la organización.

La supervivencia de una organización ante el entorno dinámico y cambiante actual, solo se puede lograr mediante la competitividad proporcionada principalmente por el mejoramiento continuo, lo cual puede lograrse con efectividad con un enfoque administrativo basado en los procesos.

La aplicación del modelo de valor del proceso en una organización requiere del diseño de un sistema administrativo que lo incorpore de manera integral.

El proceso logístico de comercialización de paletas debe ser concebido como la interacción entre los suministradores de materia prima (kits de paletas), el proceso productivo (ensamblaje) y los clientes finales de este producto, para con ello lograr la integración adecuada de este sistema logístico y por ende la satisfacción de nuestros clientes.

El nivel de servicios del proceso es del 75.5 % y el mismo trabaja con una estabilidad aceptable del 70 %.

El costo de salida de este proceso productivo es de 11.62 UM, con una rentabilidad sobre los costos del 16.15 % y una utilidad por cada unidad de producto del 13.9 %.

Los problemas que afectan hoy el proceso de producción de paletas constituyen oportunidades de mejoras que con una eficiente gestión pudieran incrementar los niveles productivos y con ello mejorar el cumplimiento de sus metas, además de los niveles de servicio y de disponibilidad de paletas en el mercado nacional.

El proceso de logístico de producción de paletas en AUSA, Sucursal Cienfuegos es clave para el desarrollo de la institución, de su gestión efectiva depende en gran medida solucionar las debilidades que afectan el desempeño adecuado del mismo, lo cual limita en ocasiones la satisfacción de sus clientes internos y externos.

Recomendaciones

Continuar estudiando y aplicando el Modelo de Valor de Proceso como herramienta de gran utilidad para la agregación de valor, y como vía de búsqueda continua de oportunidades de mejoras en los procesos que se traducen en una mayor satisfacción de los clientes.

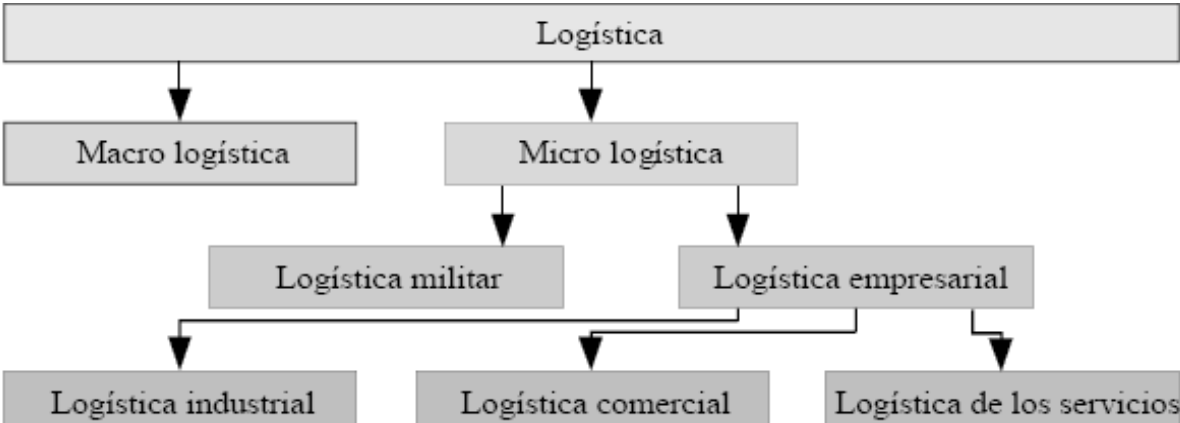
Continuar profundizando en el estudio del modelo de valor por parte de los administradores del proceso, creando las condiciones requeridas para la implementación de esta herramienta en el resto de los procesos de servicios en los que participa la Sucursal Cienfuegos de Almacenes Universales S.A.

Realizar el seguimiento de la gestión a través del Informe de las Tres Generaciones que se propone en el **Anexo Q**.

Bibliografía

- Acevedo Suarez, José A. Gestión de las Capacidades en los sistemas Logísticos/ Jose A. Acevedo Suarez; Marta Gómez Acosta . - -Ciudad de la Habana: Imprenta CUJAE, 2002.—38.
- _____. Gestión de Inventarios/ José A. Acevedo Suárez; Marta Gómez Acosta . - -Ciudad de la Habana: Imprenta CUJAE, 2001.—97.
- _____. La Logística Moderna y la competitividad Empresarial / José A. Acevedo Suárez; Marta Gómez Acosta . - -Ciudad de la Habana: Imprenta CUJAE, 200.—70.
- Amozarrain, Manu. Gestión por procesos. Tomado De: <http://www.humanas.unal.edu.co/decanatura/procesos.htm> , 16 de Marzo del 2004.
- Bartle Phil. Tormenta de ideas: procedimientos y proceso. Tomado De: <http://www.scn.org/ip/> , 17 de Marzo del 2004.
- Cantú Delgado, Humberto. Desarrollo de una Cultura de Calidad/Humberto Cantú Delgado.- - México: Mc Graw-Hill, 2001.- - 332 p.
- Consultores, Aiteco. Gestión de procesos. Tomado De: <http://www.aiteco.com/gestproc.htm> , 9 de Febrero del 2004.
- ERIT. Mejoramiento continuo de la calidad de proceso. Tomado De: <http://www.elprisma.com/> , 17 de Marzo del 2004.
- Harrington, H. James. Mejoramiento de los Procesos de la Empresa / H. James Harrington.- -Colombia: Mc Graw/Hill, 1993.- -229 p.
- _____. Administración Total del Mejoramiento Continuo: La Nueva Generación / H. James Harrington.- - Colombia: Mc Graw-Hill, 1997.- -800 p.
- Institute, Juran. Análisis y Mejora de procesos de Negocio. Tomado De: <http://www.juraninstitute.es/> , 19 de febrero del 2004.
- Juran, J.M. Análisis y Planeación de la Calidad/J.M: Juran, Frank M. Gryna.- - México: Mc Graw-Hill, 1995.- - 624 p.
- Mayo, Andrew. Las organizaciones que aprenden/ Andrew Mayo, Elizabeth Jank. - -Barcelona: Editorial Gestión 2000 S.A, 1994. - - 200p.
- Menguzzato , M. La dirección estratégica de la empresa, un enfoque innovador del management / M. Menguzzato , J. Renau . - - [s.1.]:[s.n.], 1995/ . - - 427 p.
- Mintzberg , H. Diseño de organizaciones eficientes / H. Mintzberg . - - Buenos Aires: Ariel, 1984.- - 259 p.
16. Navarro, Eduardo. Gestión y Reingeniería de procesos. Tomado De: <http://www.improven-consultores.com/> , 16 de Marzo del 2004].
17. Pons Murguía, Ramón. Calidad Total en la Educación Superior/ Ramón Pons Murguía.- - Lima: Universidad Ricardo Palma, 1996.- -50p.
18. Acevedo Suarez, Jose A. La Logística Moderna en la Empresa/ José A. Acevedo; Marta Gómez Acosta. - - Ciudad de la Habana: Editora Logicuba, 2007. - - 446p.

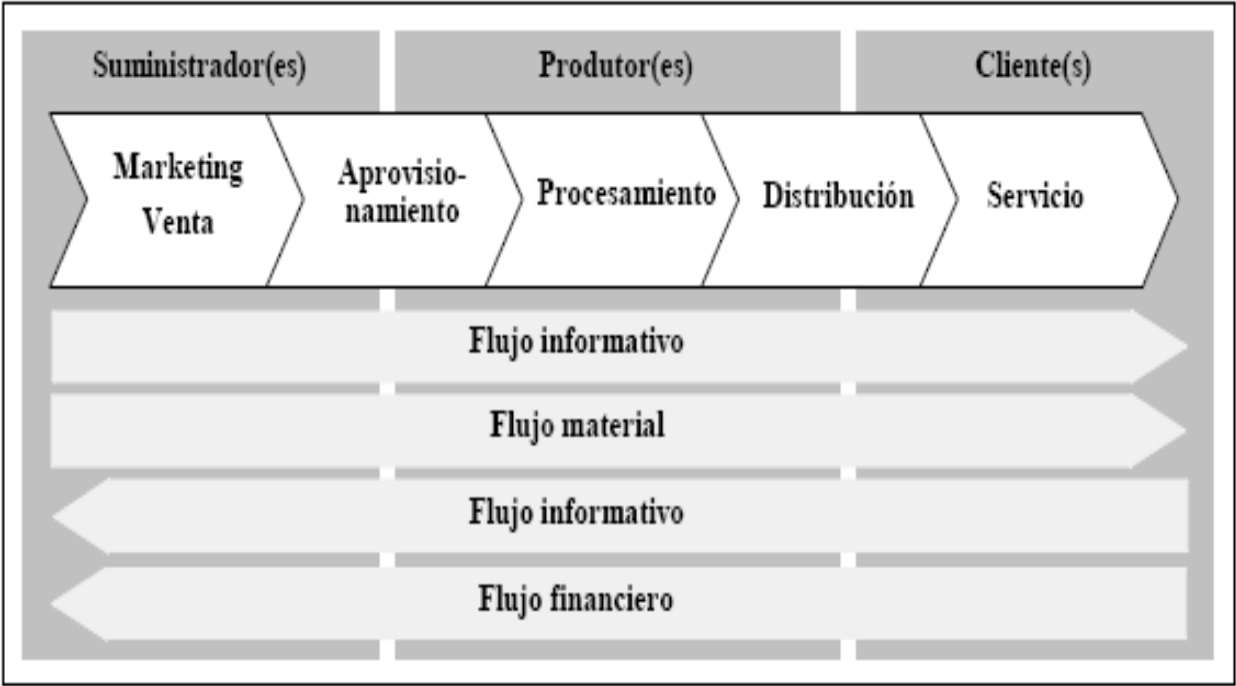
Anexo A: Alcance de la Logística



Anexo B: Sistema Logístico

Sistema	Subsistema	Función	Contenido
Logístico	Aprovisionamiento	Planificación	Previsión de necesidades Establecimiento de cantidades Seguimiento de pedidos
		Compras	Búsqueda y selección de proveedores Recepción y análisis de ofertas Negociación de precios Realización de compras Control de las compras Evaluación de proveedores
		Almacenes	Ubicación y dimensionamiento Tipos de almacenes Tecnología de almacenamiento Control de inventario Rotación de las existencias Administración del almacén
	Producción	Planificación	Cálculo de necesidades de recursos Programación de producción Lanzamiento de órdenes de producción
		Control	Existencias (en proceso y en acabado) Seguimiento de producción Cumplimiento de órdenes de producción Análisis de desviaciones
	Distribución	Almacenes	Ubicación y dimensionamiento Tipos de almacenes Tecnología de almacenamiento Control de inventario Rotación de las existencias Administración del almacén
		Preparación	Definición del tipo de distribución Tipo y método de preparación Medios para la preparación
		Transporte	Alcance geográfico Tiempo de servicio Índices de explotación Legislación vigente

Anexo C: Visión general de la logística



Anexo D: Ventajas y desventajas del Outsourcing

Ventajas	Desventajas
◦ Mejor explotación de los recursos ◦ Especialización ◦ Flexibilidad ◦ Explotación continua ◦ Menor riesgo inversionista ◦ Transformación de costos fijos en variables ◦ Mayor transparencia de los costos ◦ Menor complejidad de los procesos logísticos propios al descargar en terceros actividades y jerarquías ◦ Mayor eficacia de los procesos logísticos	◦ Dependencia del operador logístico ◦ Problemas de coordinación, información y distribución ◦ Problemas del control de la calidad de los servicios ◦ Reducción de la capacidad de reacción ante cambios de clientes o del entorno ◦ Problemas legales, de contratación, etc. ◦ Dificultades para cambiar de transportista ◦ Pérdida de especialización en procesos logísticos

ANEXO E. APERTURA DE LOS SERVICIOS POR ELEMENTOS DE INGRESOS EN ALMACENES UNIVERSALES S.A.

Arrendamiento de Almacén Seco:

- Arrendamiento de almacén techado cerrado
- Arrendamiento de almacén techado abierto
- Arrendamiento de áreas a la intemperie
- Depósito de contenedores
- Parqueo de vehículos.

Arrendamiento de Almacén Refrigerado:

- Congelación
- Mantenimiento
- Climatizado
- Alquiler de contenedores refrigerados
- Control de inventario físico
- Control de inventario automatizado
- Bodega Publica
- Organización y gestión de almacenes
- Señalética de áreas y locales

Arrendamiento de oficinas y otros locales:

- Arrendamiento de oficinas comerciales
- Arrendamiento de oficinas en almacenes
- Arrendamiento de áreas de exposición
- Alquiler de salones para reuniones y eventos.

Servicios aduanales y transitarios:

- Confección de la declaración de mercancías.
- Servicios de aforo de declaración de mercancías.
- Presentación en la aduana de despacho.
- Recogida y entrega del levante aduanal.
- Inspección de las autoridades en fronteras en destino y origen.
- Obtención de liberaciones de las autoridades de frontera en origen y destino: fitosanitarios, salud pública, veterinaria, entréguese, etc.
- Trámites documentales en origen y destino.
- Expedición y transportación de contenedores hasta almacén.
- Desglose de Bill of Leading.
- Transporte de bultos hasta el destino solicitado por el cliente.
- Coordinación y organización de los procesos de importación y exportación a quien lo solicite.
- Agrupe y Desagrupe de cargas, aéreas y marítimas tanto para la importación como para la exportación en origen y destino.
- Corretaje de fletes aéreos y marítimos.
- Confección de Bill of Leading y Guide Air (guía aérea) para la exportación.
- Originalización de Bill of Leading.
- Rectificación de manifiesto.
- Supervisión de las operaciones de carga y descarga, cierre y apertura de contenedores en origen y destino.
- Pago de los derechos y servicios de aduana a nombre del cliente.
- Pago de derechos y servicios de aduana a nombre del cliente, trámite de reclamación de pérdidas, averías o retenidas por los organismos en frontera.
- Corretaje de seguro.
- Servicios de ferias y exposiciones.
- Oficina de corresponsalía

Alquiler de medios y equipos:

- Alquiler de estantería
- Alquiler de montacargas
- Alquiler de traspaletas
- Alquiler de carretillas
- Alquiler de paletas
- Alquiler de cajas paletas
- Alquiler de grúas y otros medios de izaje.
- Arrendamiento de mobiliario de oficina.

Contratación de personal:

- Suministro de fuerza de trabajo para:
 - o Sucursales Extranjeras
 - o Empresas Mixtas
 - o Empresas Nacionales
- Contratación eventual del personal
- Servicios de trámites migratorios.
- Proceso de selección de candidatos para contratación por SFT

Plagas y vectores:

- Aplicación de herbicidas
- Fumigación especializada.
- Fumigación contra plagas y vectores.

Otros ingresos operacionales:

- Carga y descarga de contenedores y camiones
- Servicio de estibadores
- Servicio de mantenimiento y reparaciones menores a almacenes y oficinas
- Servicio telefónico
- Servicio de Internet
- Servicio de correo electrónico
- Mantenimiento a medios informáticos
- Mantenimiento y reparación de montacargas y traspaletas.
- Reparación de paletas
- Servicio de alimentación a clientes en nuestros almacenes
- Elaboración y ejecución de proyectos de economía de almacén
- Venta de combustible a entidades del GAE
- Servicio de limpieza a almacenes, oficinas y locales.
- Servicio de protección física.
- Servicios de fotocopidora.
- Servicios de señalización de Almacenes, oficinas y locales.
- Servicio de control de inventarios.
- Elaboración y venta de software.
- Servicio de instalación, mantenimiento y reparación de equipos de climatización y refrigeración.
- Servicio arrendamiento de sistemas protección contra intrusos.
- Servicios arrendamiento de sistemas automatizados de detección de incendios.
- Servicios arrendamiento de sistemas de protección contra incendios
- Recarga de extintores de los clientes.
- Venta de paletas
- Venta de estanterías.
- Montaje de estanterías.
- Logística inversa.
- Arrendamiento de contenedores secos y refrigerados.
- Venta de sellos plásticos
- Servicios Comunes
- Incineración de desperdicios.
- Venta de medios de protección.

Anexo F:
Carta L

ogística del
proceso
analizado

Clientes	Unidades AUSA, CBSA, Corporacion CIMEX S.A, Cadena de Tiendas TRD Caribe, Cooperacion Cubal
Proveedores	EFI La Palma, EFI Viñales, EFI Flora y Fauna, Maprinter, Grupo Industrial Apolo
Misión	Proveer de paletas de intercambio 1000 x 1200 mm a las entidades de la Compañía AUSA y sus princip

[Volver al Menú Principal](#)

Código	Actividad	Tarea	Tareas antecesor
	Total		
0	Gestión del proceso	Gestión del proceso (se detalla en Técnica de Gestión)	
1	Planificacion de las compras	Selección de proveedores	
		Evaluacion de las ofertas	
		Ejecucion de las compras	
2	Aprovisionamiento de la materia Prima	Comprobacion de la disponibilidad de la MP	
		Coordinacion del Transporte	
		Transportacion de la Materia Prima	
		Descarga y Almaceneamiento de la MP	
		Control de entrada de la Materia Prima	
	Produccion de la paleta	Transporte al area de produccion	
		Colocacion de tablas y palos	
		Apuntillar tablas y palos	
		Inspeccion de calidad	
		Transporte al area de produccion terminada	
3	Distribucion y entrega de la paleta	Facturacion de las paletas	
		Carga de las paletas en vehiculos para a entrega	
		Transportacion de las paletas a los clientes	
4	Cobro del servicio	Gestiones de cobro	
5	Pago a proveedores	Recepcion de facturas	
		Ejecucion de cheques y/o transferencias	
		Entrega de cheque o deposito en banco de la transferencia	

Anexo G: Resultado del análisis de expertos acerca de la ponderación y la valoración de los requisitos del proceso.

Para la ponderación

NPar Tests

Kendall's W Test

Ranks

	Mean Rank
ResistenciaTension	5.05
ResistenciaEstiba	4.86
ResistenciaCaida	3.43
DimensionSuperficie	4.28
ClavadoPaleta	3.99
SeparacionTablas	3.21
MarcadoPaletas	1.86
VentaContratos	2.79

Test Statistics

N	7
Kendall's W(a)	.657
Chi-Square	32.184
df	7
Asymp. Sig.	.000

a. Kendall's Coefficient of Concordance

Para la valoración

NPar Tests

Kendall's W Test

Ranks

	Mean Rank
ResistenciaTension	5.35
ResistenciaEstiba	5.14
ResistenciaCaida	4.46
DimensionSuperficie	4.02
ClavadoPaleta	4.33
SeparacionTablas	3.01
MarcadoPaletas	1.20
VentaContratos	3.66

Test Statistics

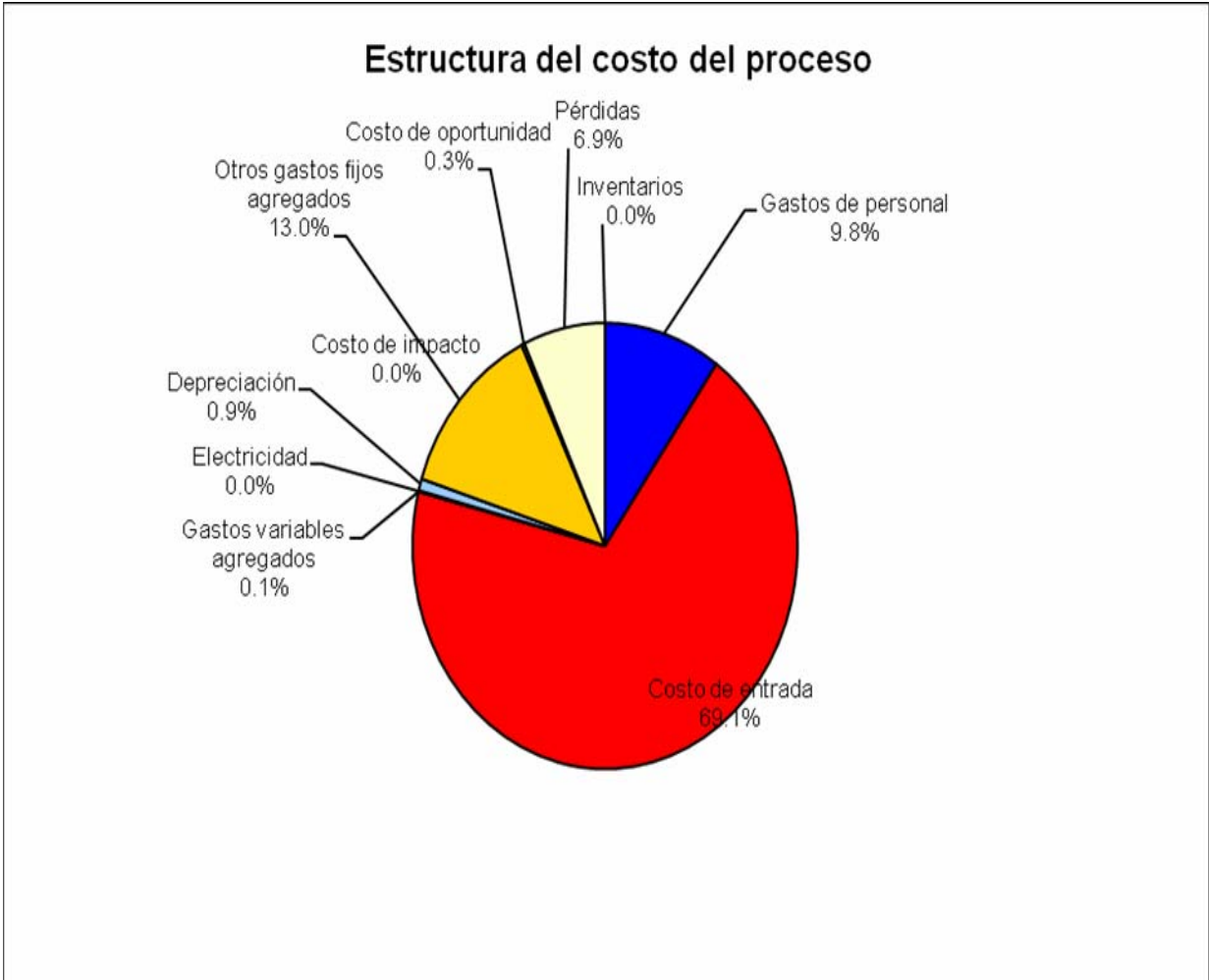
N	7
Kendall's W(a)	.714
Chi-Square	35.069
df	7
Asymp. Sig.	.000

a. Kendall's Coefficient of Concordance

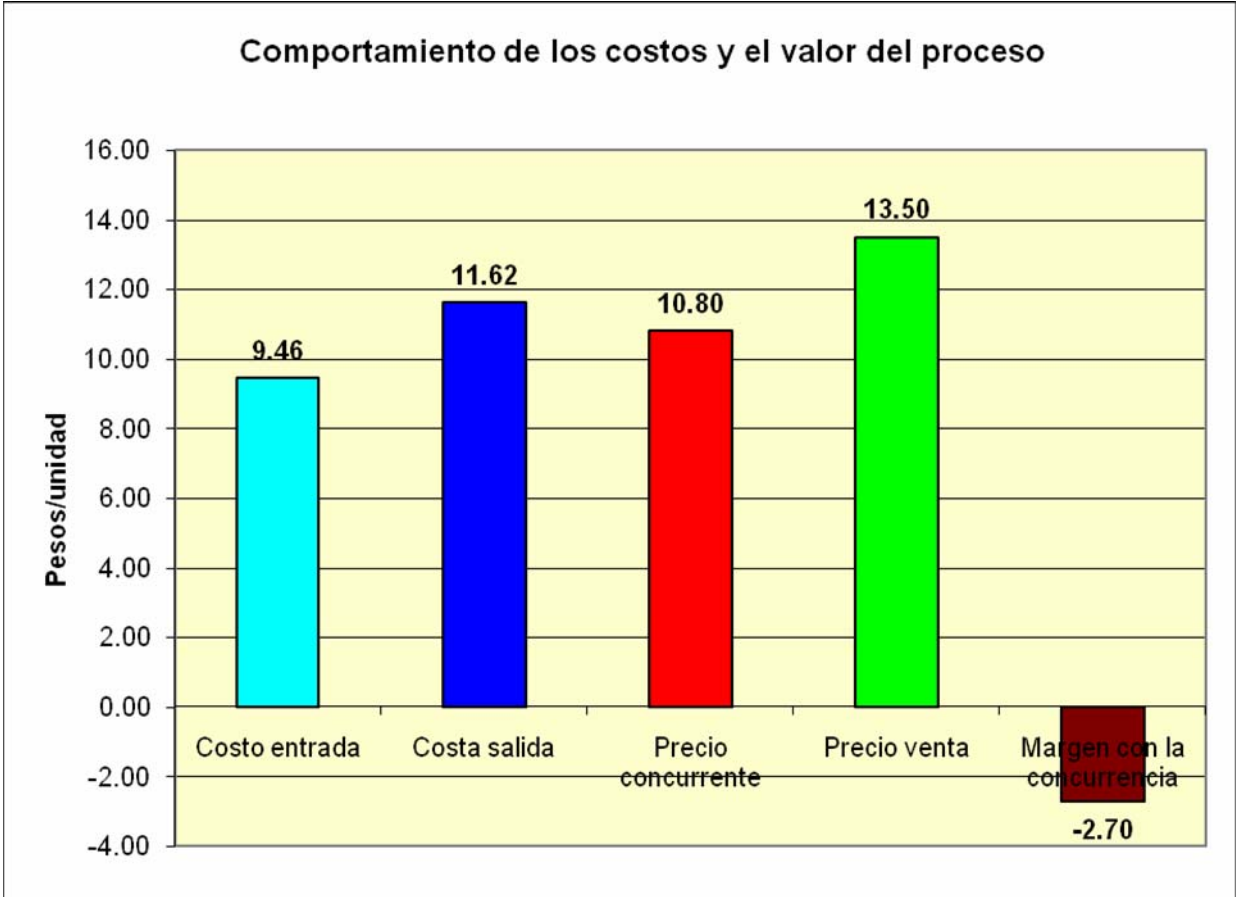
Anexo H: Ventas Mensuales de paletas en el año 2007

Meses	Cantidad
Enero	2450
Febrero	1650
Marzo	1988
Abril	1300
Mayo	2248
Junio	2453
Julio	1733
Agosto	2056
Septiembre	900
Octubre	1360
Noviembre	1220
Diciembre	980
Total del Año	20338

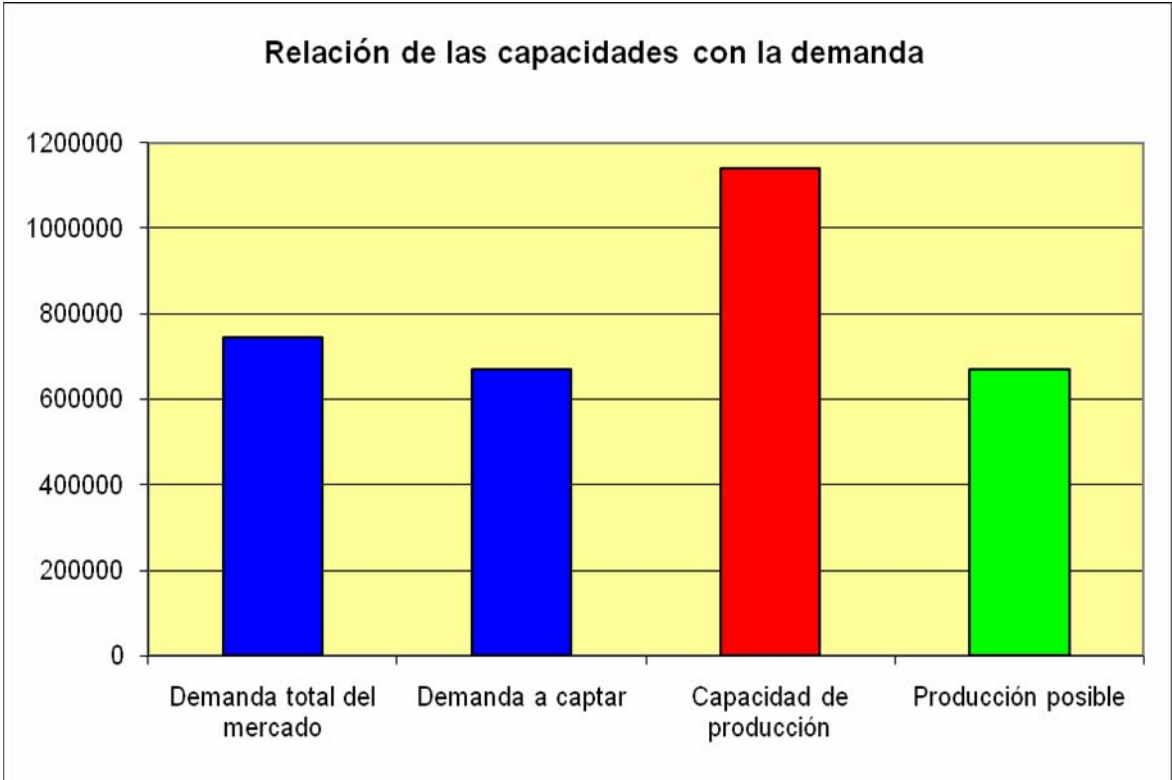
Anexo I: Estructura del costo del proceso



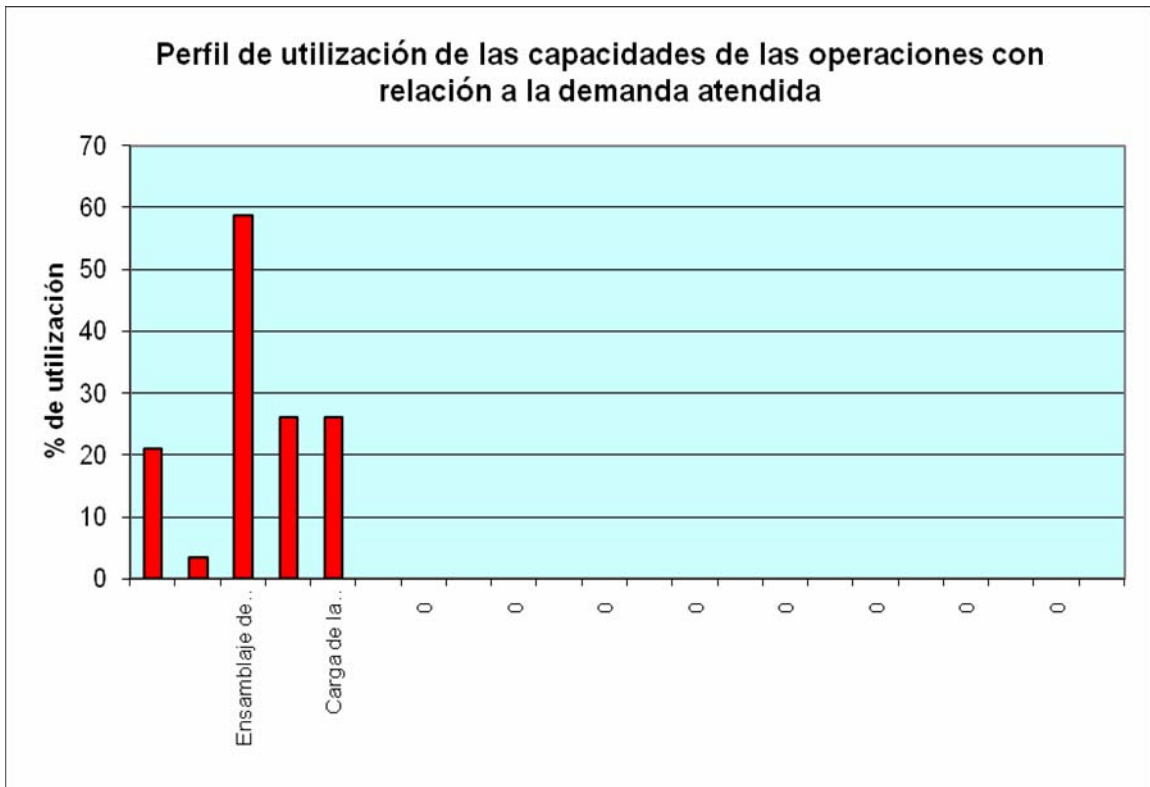
Anexo J: Comportamiento de los costos y el valor del proceso



Anexo K: Relación de las capacidades con la demanda



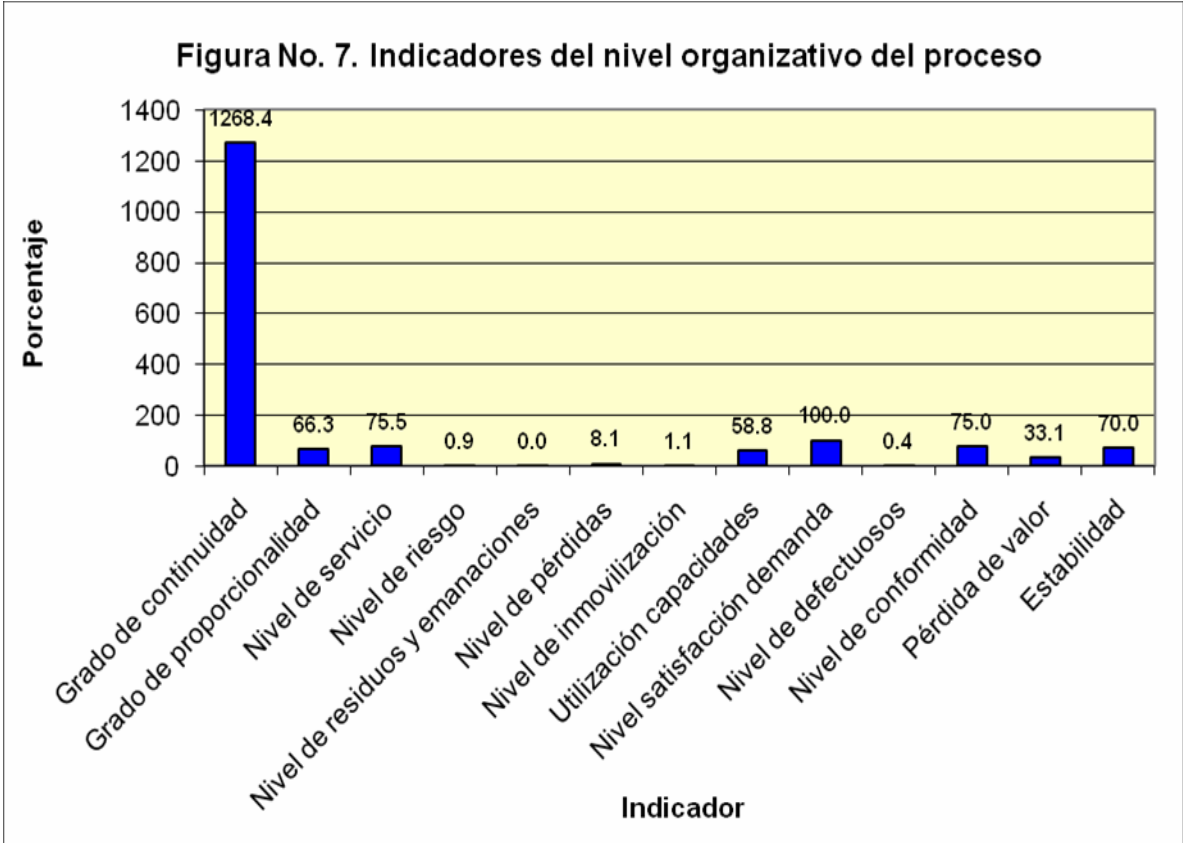
Anexo L: Perfil de utilización de las capacidades de las operaciones con relación a la demanda



Anexo M: Estructura de los recursos inmovilizados.



Anexo N: Indicadores del nivel organizativo del proceso



Anexo O: Técnica UTI para definir prioridades de los problemas encontrados

Problema	Urgencia	Tendencia	Impacto	Total	Prioridad
Precios no competitivos, un 25 % superior a los de la competencia.	8	8	9	576	1
Nivel de servicio del 75.5 %.	7	7	9	441	2
Capacidad de producción limitada para cumplir con la demanda.	5	6	7	210	3
Desbalanceado ecológicamente.	3	3	4	36	4

Anexo P: Determinación del número de expertos.

Para determinar el número de expertos se utilizó el siguiente modelo binomial:

$$n = \frac{p(1-p)(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2}{i^2}$$

Donde: p es la proporción admisible de errores.

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ es el percentil de la distribución normal estandarizada.

i es la precisión del estimado.

Para $\beta = 0.05; \alpha = 0.05; i = 0.15$

$$n = \frac{(0.05)(0.95)(1.96)^2}{0.15^2}$$

$n \approx 9$ Expertos.

El grupo quedo conformado de la siguiente forma:

Director general

Director de Aseguramiento

Director Comercial

Jefe de área

Especialista de calidad

Los 4 restantes son trabajadores experimentados en la elaboración de paletas.

Anexo Q: Modelo del Informe de las tres generaciones para darle seguimiento a la gestión

Prioridad:

Oportunidad de mejoramiento:

Área o línea del servicio:

Responsable:

Meta:

Período:

Pasado

Planeado:

Presente

Ejecutado:

Resultados:

Puntos con problemas:

Futuro

Propuesta: