Aplicación de la Administración por Categorías para la Adquisición de Plástico de Embalaje en una Industria Procesadora de Acero

Roxana Michelle Paz Sánchez[1]
Ing. Sofía López I. Msc. [2]
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
mpaz_sanchez@hotmail.com[1]
slopez@espol.edu.ec[2]

Resumen

El presente estudio se desarrolla en una industria procesadora de acero, que presenta problemas para proveer adecuadamente insumos que se utilizan en su cadena de abastecimiento. Por esto se desarrolla un sistema de gestión de compras basado en la administración de la categoría de insumos, que representa la mejor oportunidad de obtener beneficios para la industria.

Inicialmente se realiza la segmentación del gasto, con un análisis ABC de 5,430 SKU, determinando que la categoría de mayor influencia económica es el plástico para embalaje de productos terminados. El plástico que utilizaba la industria en estudio era polietileno virgen en 0.005" de espesor, a un costo de $0.23 por metro embalado.

Definida la categoría se desarrolla el proceso a través de cinco etapas: 1) análisis de la situación inicial, 2) investigación del mercado de proveedores, 3) desarrollo, 4) implementación de la estrategia de abastecimiento, 5) revisión del proceso para determinar si la estrategia implementada es la adecuada y de ser posible realizar mejoras en el proceso.

Se desarrolla una nueva estrategia entre el comprador, el administrador de la categoría y el proveedor, la cual sugiere el abastecimiento de rollos de polietileno virgen de baja densidad en 0,004"de espesor. Reduciendo el espesor del plástico se obtiene mayor rendimiento por metro, reduciendo el gasto a $0.18 (aproximadamente el 10%).

Palabras Claves: *Categoría, Gestión de compras, Gestión de Proveedores.*

Abstract

This study is developed in a steel processing industry, which presents problems to provide the indirect materials used in its supply chain. We implemented a procurement management system based on the Category Management.

First, an ABC analysis is used to classify the expenses and to determine the category of greatest economic influence. The plastic used to pack finished products is the top category. The type of plastic used in the industry was the virgin polyethylene 0.005 "thick, with a cost of $ 0.23 for every meter packaged.

Once the category was identified, the category management is developed in five stages: 1) initial situation analysis, 2) suppliers market research, 3) development, 4) implementation of the sourcing strategy and 5) process review. The latter is used to determine if the strategy is implemented properly and to make improvements in the process –if possible-.

The Category Management strategy is developed among: the buyer (the steel processing industry), the category manager and the supplier. The new strategy is the supply of rolls of virgin low density polyethylene 0.004 "thick. Reducing the thickness of plastic leads to a higher performance. The cost of packing is reduced to $ 0.18 per meter (approximately 10%).

Keywords: *Category, Purchase Management, Supplier Management.*

1. Introducción.

El enfoque de una empresa hacia modelos estratégicos de abastecimiento permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos, que se ven representados en beneficios económicos tanto en los costos operacionales, como en los administrativos, y en el mejoramiento de los procesos de su cadena de abastecimiento enmarcados en la generación de valor [1].

La gestión de compras, representa uno de los procesos más importantes para incrementar la eficiencia de la cadena de abastecimiento y su actual importancia la posiciona como una de las áreas de mayor impacto estratégico en el negocio global [2].

Una correcta gestión de compras le permite a la organización asegurar la continuidad y mejoramiento de la eficiencia de sus procesos de abastecimiento. Para alcanzar la eficiencia que se busca, es importante que el personal de compras comprenda que áreas de la organización representan los mayores gastos, para lo cual se segmentan las áreas en grupos o familias, para administrar cada grupo individualmente de tal manera que se desarrollen estrategias individuales de abastecimiento de acuerdo al grado de oportunidad de mejora que cada una de ellas representa, orientadas al mejoramiento de los procesos, definiendo sus requerimientos, analizando sus necesidades y midiendo la capacidad que tienen sus actuales y potenciales proveedores para responder a su demanda en el momento justo, con la calidad deseada y al mejor precio.

2. Determinación de la Categoría.

Para determinar la categoría a administrar, se realizó la segmentación del gasto de los 5,430 Sku´s, que maneja la industria clasificados en 31 familias, para lo cual se usó un análisis ABC del consumo de los dos últimos años. La familia de productos que representa el mayor volumen de gasto en dólares es la conformada por los insumos de embalaje y estiba, la cual está conformada por 12 subfamilias, siendo el plástico de embalaje para producto terminado la que constituye la mejor alternativa de mejoramiento como se muestra en la Tabla 1.

Definida la categoría a administrar, se inicia el proceso de la administración por categorías, formado por 5 etapas.

3. Primera Etapa: Inicio.

La primera etapa del proceso, consiste en realizar la primera visión de la categoría respecto a la situación interna de la industria a través de 12 pasos que se muestran en la Figura 1.

Tabla 1. Análisis ABC de los Insumos de Embalaje y Estiba.

SUB-FAMILIAS	TOTAL SKU	TOTAL $	%	% ACUM	CLASIFICACIÓN
PLASTICO P/P.T	3	$ 116.866,09	28,67%	28,67%	A
MADERA SANITIZADA (EXPORTACION)	14	$ 82.596,27	20,26%	48,94%	
TAPAS PLASTICAS	21	$ 80.627,00	19,78%	68,72%	
GEMA GUARDAVIA	1	$ 37.000,00	9,08%	77,80%	
COPLAS	5	$ 26.203,60	6,43%	84,23%	B
MADERA P/ALMACENAMIENTO	27	$ 23.716,80	5,82%	90,05%	
CINTA P/P.T	2	$ 12.005,34	2,95%	92,99%	
ZUNCHOS	1	$ 12.759,25	3,13%	96,12%	C
CINTA P/F.V	2	$ 4.470,06	1,10%	97,22%	
PLASTICO P/P.G	5	$ 4.241,00	1,04%	98,26%	
PLASTICO P/M.P	3	$ 4.016,48	0,99%	99,24%	
PLASTICO P/F.V	1	$ 3.081,96	0,76%	100,00%	
TOTAL	85	$ 407.583,85	100,00%		

1º ETAPA
INICIO

- **a. Alcance del proyecto.**
- **b. Análisis de oportunidades.**
- **c. Aseguramiento del patrocinador ejecutivo.**
- **d. Selección de los miembros del equipo.**
- **e. STP (Situation, Target, Proposal)**
- **f. Team charter.**
- **g. Mapeo de las partes interesadas.**
- **h. Plan de comunicación.**
- **i. Conocimiento de la categoría.**
- **j. Definición de los requisitos de la industria.**
- **k. Planificación del proyecto.**
- **l. Identificación de oportunidades de mejora.**

Figura 1. Primera Etapa del Proceso de la Administración por categorías.

El proyecto abarca únicamente a la subfamilia de plástico para el embalaje de productos terminados, formada por 3 SKU:
- P.P.T./U-40CM-16”X0.005
- P.P.T./U-50CM-20”X0.005
- P.P.T./U-60CM-24”X0.005

Las áreas involucradas en el proceso son Compras, Producción y la Bodega de Materiales e Insumos.Los objetivos principales del proyecto son:
- Reducir el costo del plástico de embalaje.
- Mejorar la eficiencia de los procesos.

Para identificar las oportunidades de mejora se realizó un análisis FODA del plástico de embalaje, que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Análisis FODA del Plástico de Embalaje.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Producto de fácil producción. - Pocos SKU dentro de la categoría.	- Poca flexibilidad ante cambio de especificaciones en el producto.
OPORTUNIDADES	**AMENZAS**
- Trabajar con polietileno - Disminuir el espesor de la categoría. - Descuentos por volumenes de compras.	- Problemas de abastecimieinto ante cambio de proveedor o especificaciones. - Problemas de calidad al cambiar materia prima de los rollos. - Proveedor no tengan la capacidad de abastecer la categoría.

Se forma el equipo de trabajo formado por el Jefe de Compras, Jefe de Bodega de Repuestos e Insumos, Supervisores, Jefe de Planificación de Producción y Embaladores, el Jefe de Producción es el patrocinador del proyecto.

Los 2 problemas principales encontrados en el proceso son el mal uso de los SKU de la categoría por la falta de identificación de los rollos en su empaque y los altos costos que representan en el embalaje. Las oportunidades de mejoramiento se muestran en la Tabla 3, que ofrecen beneficios en el corto plazo para solucionar estos problemas.

Tabla 3. Oportunidades de Mejoramiento.

CARACTERÍSTICAS DEL PLÁSTICO DE EMBALAJE	- Plástico sea translúcido. - Materia prima sea polietileno reprocesado de baja densidad. - Peso por rollo sea de aproximadamente 60 Kgs. - Espesor del plástico oscile entre 0,004" y 0.005" - Embalaje de los rollos sea transparente, de tal manera que permita visualizar la pigmentación del plástico. - Identificar rollos por ancho,espesor, peso y número de orden de compra.
PROCEDIMIENTOS INTERNOS	- Definir políticas de inventarios, establecer cantidad óptima y tiempo de reposición. - Gestión de proveedores: selección y evaluación. - Establecer parámetros de tolerancia para el ancho y espesor, para evaluar la calidad de los productos. Definir procedimiento de control de calidad para la revisión de los pedidos de compra. - Definir procedimiento de gestión de bodega: políticas de egresos, almacenamiento del plástico de embalaje, revisión de pedidos. - Gestionar contratos, para asegurar: cantidad, calidad, características y entregas a tiempo del plástico de embalaje. - Capacitar a usuarios y proveedores, sobre los procedimientos internos para el abastecimiento del plástico de embalaje.

4. Segunda Etapa: Percepción

El objetivo de esta etapa es analizar el mercado, los proveedores y su relación con la industria, para desarrollar la estrategia de abastecimiento. En la Figura 2 se muestran sus 12 pasos.

Con el estudio del mercado se encontraron tres tipos de plástico que pueden ser utilizados para el embalaje de los productos de la industria:

- Polietileno virgen de baja densidad.
- Polietileno reprocesado de baja densidad.
- Polipropileno.

2º ETAPA
PERCEPCIÓN

a. Condiciones del mercado.
b. Recopilación de datos.
c. Recopilación de datos de proveedores.
d. Recopilación de datos del mercado, identificar proveedores potenciales.
e. Compresión del enfoque de fijación de precios.
f. Mapeo de la cadena de abastecimiento.
g. Análisis de costo vs. Precio.
h. Tecnología: Actual vs. Futura.
i. Análisis del entorno externo.
j. Competitividad del mercado.
k. Fuentes de apalancamiento.
l. Visión de la relación proveedor/industria

Figura 2. Segunda Etapa del Proceso de la Administración por Categorías.

Con el historial de las compras y consumo del plástico de embalaje se encuentra que en promedio los 6 proveedores actuales tienen un índice de cumplimiento del 27% de pedidos entregados a tiempo y el 97% de los pedidos son entregados en su totalidad, lo que ocasiona los retrasos y falta de stock del producto.

Se buscaron alternativas de proveedores para lo cual se consultó dos fuentes: el listado de contribuyentes en el sector de fabricación de productos de plástico publicado por el SRI [3], y las empresas registradas en la Asociación Ecuatoriana de plásticos, ASEPLAS [4]. Se encontraron 22 proveedores potenciales.

La fijación de precio que establece el proveedor se basa en cuatro elementos claves que son: materia prima, mano de obra, gastos generales y las ganancias. El costo de la materia prima depende del costo del petróleo en el mercado.

Utilizando el análisis de las 5 Fuerzas de Porter, se encontró un factor desfavorable para el proyecto que es el cambio de proveedor, ya que en el periodo de transición se puede incrementar el tiempo de entrega. El poder de negociación de proveedores, es considerado una ventaja por las múltiples alternativas de productos.

Para medir el impacto económico que se espera obtener con el proyecto, se analiza el grado de apalancamiento financiero a través del ROA de la industria, en la Tabla 4, se muestra que reduciendo el 10% del costo del plástico de embalaje, el ROA incrementa permitiendo a la industria incrementar sus ganancias.

5. Tercera Etapa: Innovación.

En la tercera etapa del proceso, se desarrolla la estrategia para el abastecimiento del plástico de embalaje. Los pasos de esta etapa se muestran en la Figura 3.

Tabla 4. Impacto Económico del Proyecto.

	Inicial	Estimación	% Variación
VENTAS	87,095	87,095	
COSTO TOTAL	80,545	80,539	0,01%
OTROS	78,549	78,549	
BIENES ADQUIRIDOS	1,996	1,990	0,29%
Plástico de Embalaje	0,058	0,052	10,00%
Otras Familias de Insumos	1,938	1,938	
UTILIDADES	6,550	6,556	0,09%
INVENTARIO	33,706	33,706	
TOTAL ACTIVOS	61,410	61,410	
% UTILIDAD SOBRE LAS VENTAS	7,52%	7,53%	0,01%
ROA	10,67%	10,68%	0,01%

3º ETAPA
INNOVACIÓN

a. **Resumen del análisis.**
b. **Desarrollo de la estrategia de la categoría.**
c. **Evaluación y selección de la estrategia.**
d. **Construcción de la estrategia seleccionada.**
e. **Plan de riesgo y de contingencia.**
f. **Plan de ejecución de alto nivel.**
g. **Plan estratégico de abastecimiento.**
h. **Aprobación del plan de abastecimiento.**

Figura 3. Tercera Etapa del Proceso de la Administración por categorías.

Las oportunidades de mejoramiento encontradas en esta etapa se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. FODA del Plástico de Embalaje y Procesos Internos de la Industria.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Mejoramiento de los procedimientos internos. - Definición de políticas de inventario.	- Resistencia al cambio.
OPORTUNIDADES	**AMENAZAS**
- Alternativas de productos: Polietileno de baja densidad virgen o reprocesado y polipropileno. - Proveedores potenciales. - Negociación con proveedores para mejorar el precio del plástico de embalaje.	- Incremento en el tiempo de entrega de los pedidos de compra, al cambiar de producto y/o proveedor.

Para el desarrollo de la estrategia de abastecimiento, se definieron criterios de evaluación en base a los requisitos de la industria y a la facilidad de su implementación. Los 7 criterios definidos se indican en la Tabla 6, a cada uno de ellos se les asignó un peso, de acuerdo a su importancia en el abastecimiento del plástico de embalaje, el total de los pesos debe sumar 100%.

Se definieron cuatros opciones estratégicas en base a los tres tipos de productos encontrados en la segunda etapa del proceso:

- **Opción 1:** Proveedor suministre rollos de polietileno virgen de baja densidad en espesor 0,005".
- **Opción 2:** Proveedor suministre rollos de polietileno virgen de baja densidad en espesor 0,004".
- **Opción 3:** Proveedor suministre rollos de polietileno reprocesado de baja densidad en espesor 0,005".
- **Opción 4:** Proveedor suministre rollos de polipropileno en espesor 0,004"

Como se muestra en la Tabla 7, cada una de las opciones estratégicas se evaluaron asignándoles un puntaje máximo de 3, de acuerdo a su importancia e impacto en el abastecimiento del plástico de embalaje, de acuerdo a su relación con los 7 criterios de evaluación definidos en la Tabla 6.

Tabla 6. Criterios de Evaluación de las Opciones Estratégicas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO
1. Entregas a tiempo (disponibilidad de materia prima).	10 %
2. Desarrollar contrato para el abastecimiento del plástico de de embalaje.	10 %
3. Cumplimiento con las especificaciones del plástico: Ancho de rollos: 40 - 50 - 60 cm. Tolerancia +/- 5%. Espesor de rollos: 0.004" - 0.005". Color: Translúcido.	40 %
4. Ahorro en los costos de embalaje.	40 %
TOTAL REQUISITOS DE LA INDUSTRIA	100 %
5. Facilidad de implementación.	15 %
6. Menor riesgo de implementación.	25 %
7. Escala de los beneficios.	60 %
TOTAL IMPLEMENTACIÓN	**100 %**

Tabla 7. Evaluación de las Opciones Estratégicas para el Abastecimiento del Plástico de Embalaje.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO	OPCIÓN 1		OPCIÓN 2		OPCIÓN 3		OPCIÓN 4	
		PTJ.	TOTAL	PTJ.	TOTAL	PTJ.	TOTAL	PTJ.	TOTAL
1	10 %	3	**30**	3	**30**	2	**20**	3	**30**
2	10 %	3	**30**	3	**30**	3	**30**	3	**30**
3	40 %	3	**120**	3	**120**	2	**80**	3	**120**
4	40 %	1	**40**	3	**120**	3	**120**	2	**80**
TOTAL REQUISITOS DE LA EMPRESA	100 %	-	**220**	-	**300**	-	**250**	-	**260**
5	15 %	3	**45**	3	**45**	2	**30**	3	**45**
6	25 %	3	**75**	3	**75**	2	**50**	3	**75**
7	60 %	1	**60**	3	**180**	3	**180**	1	**60**
TOTAL IMPLEMENTACIÓN	**100 %**	-	**180**	-	**300**	-	**260**	-	**180**
TOTAL		-	400	-	600	-	510	-	440

La opción estratégica con mayor puntuación es la número 2, que consiste en que el proveedor suministre rollos de polietileno virgen de baja densidad en espesor de 0,004".

La estrategia seleccionada consiste en el suministro de rollos de plástico para el embalaje de los productos terminados, en polietileno virgen de baja densidad en 0,004" de espesor, la cual abarca los tres SKU de la categoría.

La estrategia de abastecimiento seleccionada, trae consigo riesgos que ponen en peligro el proceso de abastecimiento de la industria, por esto se desarrolla un plan de contingencia que reduce la probabilidad de ocurrencia de un riesgo que cause fallas en el abastecimiento del plástico de embalaje. Este plan de contingencia se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8.Plan de Contingencia para la Implementación de la Estrategia de Abastecimiento.

Riesgo	Probabilidad de Ocurrencia	Severidad de Impacto	Plan de Contingencia
R1	A	A	- Establecer un periodo de transición, en el que la industria mantenga stock suficiente de plástico para abastecer al proceso de embalaje, hasta que el proveedor entregue los rollos de plástico con las nuevas especificaciones establecidas. - Capacitar al proveedor sobre el sistema de abastecimiento de la industria y sus procesos internos. - Investigar periodos de vacaciones del proveedor y feriados, para planificar el abastecimiento del plástico de embalaje para dicho periodo.
R2	B	M	- Definir claramente las especificaciones del pástico de embalaje, para que el proveedor cumpla con los requisitos de la industria. - Capacitar el personal de bodega para que realice la gestión de control de calidad, en las entregas del proveedor. - Dotar al personal de bodega con los instrumentos necesarios para medir los parámetros del plástico, como espesor y ancho.
R3	A	A	- Evaluar periodicamente el desempeño del proveedor. - Definir indicadores de gestión de proveedor. - Comunicar al proveedor los resultados de sus evaluaciones periodicas.
R4	M	A	- Capacitar al personal interno sobre los cambios y procedimientos nuevos que se hayan establacido. - Comunicar constatemente los logros obtenidos con la implementación del proyecto.

Los riesgos del plan de contingencia son:

- **R1:** Incremento en el tiempo de entrega, al cambiar de proveedor.
- **R2:** Pérdida de calidad en plástico de embalaje
- **R3:** Gestión inadecuada de proveedores
- **R4:** Resistencia al cambio.

La probabilidad de ocurrencia y severidad de impacto de los riesgos se han clasificado en 3 grupos.

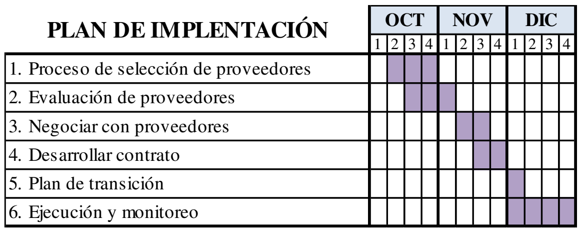
- **A:** Alta.
- **M:** Media
- **B:** Baja.

Definido el plan de contingencia se desarrolla el plan de implementación de la estrategia seleccionada, indicando el tiempo de ejecución de las actividades como se muestra en la Tabla 9.

El plan estratégico de abastecimiento, es el documento que se usa internamente para comunicar a las partes interesadas lo que se desea obtener con la implementación de la estrategia, el cual es presentado para aprobación del Gerente General y el Gerente Administrativo Financiero. Este documento muestra el plan de abastecimiento de alto nivel que detalla los siguientes puntos:

- Resumen ejecutivo
- Antecedentes del proyecto de administración del plástico de embalaje
- Situación actual de la industria
- Requisitos de la industria
- Análisis estratégico y visión
- Plan de riesgo y de contingencia
- Plan estratégico de abastecimiento
- Beneficios de la implementación de la estrategia de abastecimiento
- Apéndices
- Aprobaciones

Tabla 9.Plan de Implementación de la Estrategia de Abastecimiento.



6. Cuarta Etapa: Implementación.

En la Figura 4., se muestran los 8 pasos que se ejecutan para la implementación de la estrategia de abastecimiento.

Figura 4. Cuarta Etapa del Proceso de la Administración por Categorías.

Para la implementación de la estrategia se define un plan detallado que se muestra en la Tabla 10, el cual nace del plan de implementación de la estrategia mostrado en Tabla 9. La gestión del cambio, es un proceso que debe ser desarrollado a través de toda la etapa de implementación para lograr que la industria en estudio alcance los nuevos procedimientos, cambios y desafíos, con la participación de todos los miembros del equipo, y preparar a cada uno de ellos para el cambio y motivar al resto del personal para alcanzar el mejoramiento continuo de la cadena de abastecimiento.

Tabla 10.Plan Detallado para la Implementación de la Estrategia de Abastecimiento.

TAREAS	OCT				NOV				DIC			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Definir el procedimiento de selección de proveedores		■										
Preseleccionar proveedores		■										
Seleccionar proveedores para la categoría			■	■								
Proceso de licitación y subastas			■	■								
Revisión y confirmación de información de proveedores			■	■								
Emitir informe sobre la selección de proveedores				■	■							
Comunicar a los proveedores los resultados del proceso					■							
Negociar precios con proveedor actual y seleccionados						■	■					
Definir términos del contrato							■					
Firma del contrato, industria-proveedor								■				
Capacitar al proveedor sobre el sistema de abastecimiento								■				
Capacitar e informar a las partes interesadas									■			
Definir sistema de indicadores de desempeño									■	■		
Desarrollar formatos para registros de información										■	■	
Desarrollar procedimiento Gestión de proveedores											■	■

Para lograr el cambio es necesario:

- Contar con el apoyo de los altos ejecutivos.
- Impulsar la colaboración y participación de los miembros del equipo.
- Proporcionar los recursos necesarios.
- Comunicación y retroalimentación.

En esta etapa se desarrolla el proceso de licitación tomando en consideración a los proveedores con los que se ha trabajo anteriormente y a los proveedores potenciales identificados en la segunda etapa. Se formula la requisición de información a los proveedores para que ofrezcan las mejores alternativas de mejora y suministro para la industria.

Luego de la recopilación de información de los proveedores participantes, se tiene como resultado que once de los proveedores invitados al proceso están en capacidad de abastecer el plástico de embalaje a la industria de acuerdo a los requisitos establecidos.

Con la preselección de proveedores, se desarrollan el proceso de subastas electrónicas para definir el precio del plástico. El tipo de subasta utilizada, es subasta inversa, en la que se otorgó un precio inicial de $2,00 por Kg. En la Tabla 11, se muestra el resumen de las ofertas realizadas por los proveedores a través de este proceso.

Tabla 11. Ofertas de los Proveedores en la Subasta Electrónica.

Proveedor	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3	Oferta 4	Oferta 5
792001	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,05	$ 2,05	$ 2,00
056001	$ 2,20	$ 2,20	$ 2,20	$ 2,20	$ 2,15
454001	$ 2,20	$ 2,15	$ 2,15	$ 2,10	$ 2,10
289001	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,05
230001	$ 2,20	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,05	$ 2,00
587001	$ 2,10	$ 2,05	$ 2,05	$ 2,05	$ 2,00
906001	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,05	$ 1,96
630001	$ 2,10	$ 2,10	$ 2,05	$ 2,05	$ 2,00
010001	$ 2,20	$ 2,20	$ 2,20	$ 2,10	$ 2,00
730001	$ 2,00	$ 2,00	$ 1,98	$ 1,98	$ 1,95
353001	$ 2,05	$ 2,05	$ 2,00	$ 1,94	$ 1,90

De este proceso, se realiza una segunda precalificación, de acuerdo al nivel de precio ofertado, por lo que se escogen a tres proveedores con los precios más bajos que son:

- 906001, precio: $ 1,96
- 730001, precio: $ 1,95
- 353001, precio: $ 1,90

Para la selección final del proveedor, se desarrolla un nuevo procedimiento para evaluar su capacidad de cumplimiento con los requisitos de la industria en estudio, definiendo 10 criterios para la evaluación final. En la Tabla 12 se muestran los criterios de evaluación de los proveedores, a cada uno se le asignó un peso de acuerdo a su importancia con el proceso.

Tabla 12.Criterios de Evaluación para la Selección de Proveedores.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO	PONDERACIÓN
1. Tipo de proveedor (Fabricante o Distribuidor)	15	Máx 3 - Mín 1
2. Instalaciones propias	10	
3. No. De sucursales o distribuidores	10	
4. Nivel de preparación académica del personal	15	
5. Entrega de los pedidos en la bodega de la industria	15	
6. Forma de pago y niveles de descuento	10	
7. Certificados de calidad	10	
8. Relación con clientes	5	
9. Información sobre desglose de gastos	5	
10. Porcentaje de información del mercado	5	
TOTAL	100	

En la Tabla 13, se resume el proceso de selección de los 3 proveedores, de acuerdo a los criterios de evaluación. La puntuación mínima para la calificación del proveedor es de 200 puntos. De acuerdo a la evaluación, los tres proveedores cumplen con la calificación mínima para ser proveedores de la industria.

Luego de la selección de proveedores, el Jefe de Compras negocia con los tres proveedores calificados; tomando en consideración que el precio ofertado más bajo es de $1,9 por Kg. Las bases para la negociación con los tres proveedores son:

- Términos del contrato, definidos en la planificación del contrato.
- Nivel de precio.

Tabla 13. Selección de Proveedores.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PESO	906001 PTJ.	906001 TOTAL	730001 PTJ.	730001 TOTAL	353001 PTJ.	353001 TOTAL
1	15	3	45	3	45	3	45
2	10	3	30	3	30	3	30
3	10	1	10	1	10	2	20
4	15	2	30	2	30	2	30
5	15	3	45	3	45	3	45
6	10	2	20	2	20	3	30
7	10	1	10	1	10	1	10
8	5	3	15	2	10	3	15
9	5	2	10	2	10	2	10
10	5	1	5	1	5	1	5
TOTAL	100		220		215		240

Con la negociación, se llega un acuerdo con el proveedor 353001, quien ofertó el precio más bajo, y se define el contrato para el abastecimiento.

7. Quinta Etapa: Mejoramiento.

En esta última etapa, se estable la metodología para el análisis y control del funcionamiento del proyecto, sus 6 pasos se indican en la Figura 5.

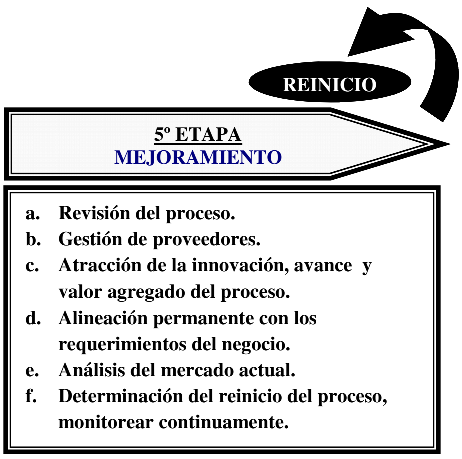


Figura 5. Quinta Etapa del Proceso de la Administración por Categorías.

Para evaluar la nueva estrategia se desarrolla un sistema de indicadores de gestión del proceso de abastecimiento del plástico de embalaje, que se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Indicadores de Gestión del Proceso de Abastecimiento.

Indicador	Objetivo	Unidad	Meta	Tolerancia	Frecuencia de Medición	Responsable
Tiempo de respuesta a las solicitudes de compras.	Disminuir el tiempo de atención de solcitudes de compras, para agilitar el proceso de abastecimiento.	Días	0	2	Diario	Jefe de Compras
Evaluaciones de Proveedores realizadas.	Evaluar periodicamente a los proveedores.	#	1	1	Trimestral	Jefe de Compras
Ahorros en la compra del plástico de embalaje.	Disminuir los gastos de embalaje.	%	10	0	Mensual	Jefe de Compras
Número de rollos defectuosos	Revisar continuamente la calidad de los rollos entregados por el proveedor.	%	0	5	Diario	Jefe de Bodega
Índice de rotación trimestral de los rollos del plástico de embalaje.	Evaluar la cantidad de rollos de plásticos que se consumen.	Días	3	4	Trimestral	Jefe de Compras
Índice de cobertura del plástico de embalaje.	Medir el tiempo de consumo de los rollos de plástico de embalaje.	Días	30	15	Trimestral	Jefe de Compras

El proceso de Gestión de Proveedores se evalúa a través de un sistema de indicadores de desempeño que se muestran en la Tabla 15.

Tabla 15. Indicadores de Desempeño de Proveedores.

Indicador	Fórmula	Unidad	Objetivo	Tolerancia
1. Calidad de los productos	#productos rechazados / #productos pedidos	%	0	5
2. Calidad del servicio	#reclamos atendidos / #reclamos realizados	%	100	80
3. Mejoramiento del nivel de precio	(precio anterior-precio actual)/precio anterior	%	10	0
4. Cumplimiento de plazos de entrega	tiempo entrega real - tiempo de entrega indicado	días	2	7

Cuando los indicadores no alcanzan su objetivo y están fuera de su tolerancia se deben tomar acciones correctivas y analizar si es el momento de redefinir la estrategia seleccionada.

El re inicio del proceso, debe considerarse en el caso que:

- Las políticas de stock no cumplan con el objetivo propuesto.
- Cuando el proveedor, no tenga la capacidad de cumplir con los requisitos y necesidades de la industria.
- Cambios en las estrategias corporativas.
- Cambios en las especificaciones del plástico de embalaje.

8. Conclusiones

La administración por categorías, es un proceso en el que se involucra a los usuarios, administradores y proveedores, para identificar, evaluar y desarrollar oportunidades de mejoramiento a través de un modelo sistemático de selección de proveedores.

Para el desarrollo de este proceso, se realiza un análisis ABC de las familias de insumos de la industria en estudio. Mediante esta clasificación, se determinó que la familia de mayor impacto económico, es la familia de plástico de embalaje para producto terminado y representa $116.866,09, equivalente al 28,67% de los gastos realizados en los dos últimos años de la industria en estudio.

Inicialmente la industria, utilizaba rollos de polietileno virgen de baja densidad en 0,005” de espesor; luego de la definición de los requisitos de la industria en estudio y del análisis del mercado, se encontraron tres alternativas adicionales de productos que son: Polietileno virgen de baja densidad en espesor 0,004", Polietileno reprocesado de baja densidad en espesor 0,005", y Polipropileno en espesor 0,004".

En base a las alternativas de productos para el embalaje, se evaluaron cuatro opciones estratégicas en función de los requisitos de la industria que son: entregas a tiempo, desarrollo de contrato, cumplimiento con las especificaciones del plástico, y ahorro en los costos de embalaje; así como los requisitos básicos de implementación tales como: facilidad, menor riesgo de implementación y escala de beneficios.

Con la nueva estrategia para el abastecimiento del plástico de embalaje, que consiste en que el proveedor suministre rollos de polietileno virgen de baja densidad en 0,004”, se obtiene ahorros de aproximadamente 10% en los gastos de embalaje.
Su impacto económico se ve reflejado en la figura financiera de la industria, analizada en la Tabla 4, en la cual se disminuyen los gastos de las compras de bienes. La utilidad sobre las ventas y el ROA, incrementan en 0,01%, lo que significa un incremento del 0,09% en las utilidades de la industria en estudio. Si se implementa el proceso en el resto de subfamilias y familias, los beneficios económicos se verían altamente reflejados en las 0utilidades de la industria.

Se logró desarrollar un contrato con un nuevo proveedor, mediante el cual se asegura el abastecimiento de los rollos de plástico de embalaje, en la cantidad, calidad y tiempo de entrega, definidos en los requisitos de la industria, manteniendo el precio durante el lapso de un año.

Los seis indicadores de gestión del proceso de abastecimiento miden el tiempo de respuesta del departamento de compras, las evaluaciones realizadas a los proveedores, ahorros en la compra del plástico de embalaje, número de rollos defectuosos, índice de rotación trimestral de los rollos del plástico de embalaje y el índice de cobertura del plástico de embalaje.

Los cuatro indicadores de gestión de proveedores: calidad de los productos, calidad del servicio, mejoramiento del nivel de precio y cumplimiento de plazos de entrega, permiten evaluar el desempeño como proveedores de plástico de embalaje de la industria en estudio. En el caso que el proveedor no cumpla con el puntaje mínimo en su evaluación trimestral, deberá someterse a un periodo de prueba, en el que el Jefe de Compras, deberá re evaluar su desempeño.

Con el desarrollo de las cinco etapas del proceso de la administración por categorías la industria, logró cumplir con los objetivos planteados, implementando un nuevo sistema de gestión de compras, identificando y administrando la familia de insumos que representa el mayor impacto económico, incorporando una nueva estrategia de abastecimiento que le permite reducir costos y mejorar su cadena de suministro.

9. Recomendaciones

Es de gran importancia, que durante el desarrollo del proceso, los miembros del equipo trabajen en grupo y cuenten con el apoyo y compromiso de la alta gerencia, para poder generar los cambios y mejorar propuestas.

El Jefe de compras, debe involucrarse en el proceso, para su desarrollo, revisión, seguimiento y control, determinando si los objetivos propuestos son alcanzados.

El plan y el progreso del proyecto deben comunicarse periódicamente a todos los involucrados, y establecer los procesos para la recopilación de datos.

Para el desarrollo del proceso de la administración por categorías, es indispensable que todos los participantes, tengan un claro entendimiento de la cadena de suministro, de los objetivos y estrategias de la industria.

La industria debe analizar periódicamente el mercado, para evaluar nuevas alternativas de productos y tecnologías, que contribuyen al mejoramiento de la cadena de suministro, alineados con las políticas de la industria en estudio.

En la revisión del proceso, se puede analizar el uso de la fibra natural, que es un nuevo material que se ha empezado a utilizar en los procesos de embalaje. Para este estudio no se la consideró debido a que es poco conocida en el mercado.

10. Referencias

[1] Núñez Duarte Luis, Modelo de Abastecimiento Estratégico para el Mantenimiento en Campo de Producción de Hidrocarburos, Bogotá, 2008.

[2] Martin Christopher, Logística y Aprovisionamiento, Ediciones Folio, 1994.

[3] www.sri.gov.ec, Febrero 2010.

[4] www.aseplas.org, Febrero 2010.