

EL MEJORAMIENTO DE PROCESOS Y SU APLICACIÓN BAJO NORMA ISO 9004: CASO COMPAÑÍA DE ACEITES

THE PROCESS IMPROVEMENT AND ITS APPLICATION WITH ISO 9004: CASE LUBRICANT OIL COMPANY

GIOVANNI PEREZ

*Director Grupo Investigación y Consultoría Organizacional, Universidad Nacional de Colombia
gperez@unalmed.edu.co*

BIBIANA GIRALDO

Ingeniera Administradora, Universidad Nacional de Colombia, bgirald@unalmed.edu.co

JUAN SERNA

Ingeniero Administrador, Universidad Nacional de Colombia, Jdserna0@unalmed.edu.co

Recibido para revisar 10 de Septiembre de 2005, aceptado 13 de Marzo de 2006, versión final 28 de Abril de 2006

RESUMEN: Este artículo se centra en la elaboración de una propuesta de mejoramiento para el problema que presenta el proceso de Despacho de Pedidos de la línea de producción de la marca MOTOR PLUS en una empresa dedicada al envase de aceite para vehículos. Para esto se utilizó la teoría sobre mejoramiento de procesos de Harrington y la norma NTC ISO 9001:2000.

PALABRAS CLAVE: Mejoramiento de Procesos, Norma ISO 9004, Análisis Estratégico

ABSTRACT: This article is focused on developing a proposal to improve a process of dispatching finished product in the production line of MOTOR PLUS, a company dedicated to bottling lubricant oil. Harrington's theory for process improvement and NTC ISO 9001:2000 were used in this work.

KEYWORDS: Processes improvement, ISO 9004, Strategic Analysis.

1. INTRODUCCIÓN

La creciente exigencia de una respuesta rápida a las necesidades de los clientes, con relación a la entrega oportuna de pedidos, ha ocasionado que muchas empresas centren su atención en la eficiencia del sistema productivo pero descuiden aspectos tan importantes como la conformidad de los procesos, productos y servicios, afectando directamente la eficacia de dicho sistema. Así mismo, la carencia de un plan estratégico que tenga la capacidad de formular, implantar y evaluar las decisiones, le impide a las empresas llevar un control adecuado de las actividades que les permiten lograr sus objetivos.

El siguiente artículo presenta la elaboración de una propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos siguiendo el Enfoque Harrington para el mejoramiento de procesos y la Norma ISO 9004 versión 2000, en una compañía dedicada al envase de aceites para vehículos. Basados en estas dos metodologías se construye un esquema de mejoramiento para el proceso de Despacho de Pedidos de Trabajo.

En la parte final del informe se presentan las conclusiones acerca del proceso de mejoramiento desarrollado y se plantean algunas recomendaciones para hacer del mejoramiento, una herramienta generadora de nuevas oportunidades de progreso.

2. LA NECESIDAD DE UN MEJORAMIENTO

Como consecuencia de la globalización y del surgimiento de tratados internacionales como el TLC, muchas empresas pertenecientes a los sectores más representativos de la economía nacional han reconocido la necesidad de mejorar los procesos de algunas de sus áreas funcionales con el fin de mantener una posición competitiva frente a las firmas extranjeras que pretenden incursionar en el mercado. DISTRIFULL S.A. es una de aquellas empresas que ha comprendido la importancia de mejorar su macro proceso productivo como respuesta a las necesidades del mercado, a la rivalidad entre las empresas actuales del sector y a la evidente amenaza que representan algunas compañías foráneas potenciales que pueden poseer tecnologías superiores, manejar mejores niveles de producción a menores costos (economías de escala) y ser innovadoras en productos y/o servicios.

3. EL MEJORAMIENTO DE PROCESOS

Por proceso se entiende cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor y suministre un producto a un cliente externo o interno (Harrington, 1993, p.121), de esta manera todas las actividades presentes en el desarrollo de un proceso deben realizarse sincronizadamente y deben tener un propósito común orientado a la satisfacción de las necesidades del cliente.

Los constantes cambios originados en el ambiente que envuelve a las organizaciones limitan su desarrollo y crecimiento institucional, obligándolas a elevar su capacidad de adaptación para poder sobrevivir en él. Según Chiavenato (1999, p.467) todo cambio genera un problema que debe solucionarse racional y eficientemente, de modo tal que los cambios no se dejen al azar o a la improvisación, sino que se planeen de forma ordenada y consecuente con la razón de ser de la institución. De esta manera el mejoramiento de procesos en una empresa se convierte en una metodología de solución a los problemas que enfrenta, constituyéndose en una herramienta importante a la hora de dinamizarla y modernizarla.

A continuación se explican brevemente dos de las metodologías utilizadas para llevar a cabo un proceso de mejoramiento, en las cuales se basa el esquema de mejoramiento propuesto para el Despacho de Pedidos de la línea de producción.

3.1 Enfoque harrington para el mejoramiento de procesos

Según la metodología de Harrington (1993, p.143) existen cinco fases para el mejoramiento continuo de los procesos de la empresa, cada una de las cuales está determinada por actividades específicas:

- Fase I: Organización para el mejoramiento.
- Fase II: Conocimiento del proceso.
- Fase III: Modernización del proceso.
- Fase IV: Mediciones y Controles.
- Fase V: Mejoramiento continuo.

3.2 Metodología iso 9004 para el mejoramiento de la calidad

La metodología para el mejoramiento de la calidad planteada en la NTC-ISO 9004 versión 2000 (ICONTEC, 1994, p.19), determina una serie coherente y disciplinada de pasos para la recolección y análisis de los datos en los que se basará la estrategia de mejoramiento. Estos pasos se presentan a continuación:

1. Reconocimiento de una oportunidad de mejoramiento.
2. Iniciación de los proyectos o actividades de mejoramiento.
3. Investigación de las causas posibles.
4. Establecimiento de las relaciones causa-efecto.
5. Aplicación de acciones preventivas y correctivas.
6. Confirmación del mejoramiento.
7. Sostenimiento de las ganancias.
8. Continuación del mejoramiento.

La Norma ISO 9001:2000 contempla, entre sus ocho (8) principios de la gestión de calidad, el de la mejora continua, y amplía las directrices para el mejoramiento del desempeño en la ISO 9004:2000 (ICONTEC, 2003, <en línea>).

4. EL CASO DISTRIFULL S.A.

El objeto social de DISTRIFULL S.A. se centra en la producción y comercialización de lubricantes, aditivos y refrigerantes para vehículos automotores. La empresa opera desde 1993, año a partir del cual se esmeró por posicionar sus productos en el mercado, logrando en 1997 un importante reconocimiento de su marca insignia, MOTOR PLUS. Gracias al posicionamiento de dicha marca, el volumen de ventas comenzó a incrementarse rápidamente llegando a alcanzar un crecimiento cercano al 300% en el año 2002, cifra inesperada por la dirección. Este suceso generó retrasos constantes en el despacho de pedidos, problema que se atribuyó, inicialmente, a que la jornada de trabajo ordinaria no era suficiente para suplir la demanda del producto y mucho menos para manejar un stock de producto terminado, puesto que cada unidad producida ya estaba vendida. Por tal motivo, la empresa se vio forzada a trabajar horas extras durante los últimos años e incluso a incumplir con los términos pactados en cuanto a la entrega de pedidos, lo que a su vez generó numerosas quejas y en algunos casos la pérdida de clientes importantes y/o potenciales.

5. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA DISTRIFULL S.A.

Teniendo en cuenta que una metodología sistemática puede ayudar a la dirección de una compañía a obtener avances significativos en la forma de dirigir sus procesos y funciones, este artículo propone algunos pasos a seguir, aplicados al caso específico de DISTRIFULL S.A., no solo con el fin de diagnosticar problemas relacionados con los procesos productivos, sino para plantear soluciones

adecuadas y oportunas que contribuyan al mejoramiento continuo.

La metodología comprende la aplicación de las cinco fases que propone Harrington, la vez que se integra con la Norma ISO 9004 Versión 2000. Adicionalmente, se utilizan los instrumentos metodológicos que propone Fred David (2003) para realizar los diagnósticos Interno y Externo.

Considerando el problema inicial de DISTRIFULL S.A. y la necesidad de simplificar tareas, disminuir tiempos muertos, obtener avances significativos en la forma de dirigir los procesos y modernizar las funciones de la empresa, se siguieron las siguientes etapas para buscar el mejoramiento:

Etapas I -Fases I y II de Harrington y numerales 1 al 4 de la NTC 9001:2000-: Incluye las bases para la preparación que están dadas por una selección de los procesos a mejorar, el desarrollo de un modelo de mejoramiento y la selección de los miembros del equipo de mejoramiento de procesos –EMP–.

Para el inicio de esta etapa, la gerencia de DISTRIFULL S.A. decidió que el mejor instrumento para prepararse hacia el mejoramiento, sería la elaboración y análisis de los diagnósticos externo e interno, siguiendo las técnicas que propone David (2003), y que alimentarían las decisiones de selección de los procesos a mejorar y la dirección hacia donde debería dirigirse el mejoramiento.

Los resultados más relevantes arrojados por los diagnósticos: externo e interno, se sintetizan en las Tabla 1 y Tabla 2.

El análisis tanto del diagnóstico externo como del diagnóstico interno, se presenta en la Tabla 3

Tabla 1. Matriz de evaluación de los factores externos.
Table 1. External factor assessment Matrix

FACTORES EXTERNOS		Valor	Calificación	Valor Ponderado
Amenazas				
1	Carencia de un Sistema de Gestión de la Calidad	0.20	1	0.20
2	Ausencia de la tecnología requerida en la industria de aceites para vehículos	0.20	2	0.40
3	Calidad inadecuada en los productos y servicios de los proveedores de insumos	0.10	2	0.20
4	Innovación tecnológica propia de los competidores potenciales debido al TLC	0.10	1	0.10
5	Transición de los clientes de distribuidores a proveedores	0.05	3	0.15
6	Tendencia a la disminución de los precios del aceite debido a la competencia desleal	0.05	3	0.15
Oportunidades				
1	Demanda de productos de mayor calidad	0.15	2	0.30
2	Posibilidad de manejo de PCBs	0.05	4	0.20
3	Diversidad de proveedores de insumos	0.05	3	0.15
4	Provisión de materias primas por parte de ECOPELROL	0.05	4	0.20
TOTAL		1.00		2.05

Fuente: Adaptado de David, 2003

Tabla 2. Matriz de evaluación de los factores internos.
Table 2. Internal Factor Assessment Matrix

FACTORES INTERNOS		V	C	VP
Debilidades				
1	Ubicación inadecuada de los insumos y del producto terminado	0.15	1	0.15
2	Falencias en la seguridad industrial	0.10	1	0.10
3	Inadecuada planeación de compras de insumos	0.20	1	0.20
4	Carencia de maquinaria para el transporte interno de insumos	0.15	1	0.15
5	Condiciones físicas inadecuadas de los puestos de trabajo	0.05	2	0.10
6	Deficiencia en las condiciones físicas de los productos enviados a los clientes	0.10	1	0.10
7	Inconsistencias en los pedidos recibidos por los clientes	0.05	2	0.10
Fortalezas				
1	Adecuada planeación de compras de materia prima	0.05	4	0.20
2	Descarga eficiente de carro tanques	0.10	4	0.40
3	Eficiencia de los empleados en el desempeño de sus labores	0.05	3	0.15
TOTAL		1.00		1.65

Fuente: Adaptado de David, 2003.

Tabla 3. Factores relevantes
Table 3. Relevant factors

FACTORES RELEVANTES	PROBLEMA	CAUSA
Carencia de un Sistema de gestión de la Calidad	No conformidades en algunos productos y procesos	*Calidad inadecuada de envases *Falta de inspección
Ausencia de tecnología adecuada	Desventaja con relación a la competencia en cuanto a la ineficiencia en algunos procesos	*Falta de inversión en tecnología adecuada para descargar, transportar y almacenar insumos
Calidad inadecuada de insumos	Generación de productos y servicios no conformes	*Falta de inspección de los envases a la hora de llegar el camión
Innovación tecnológica propia de los competidores potenciales debido al TLC	Desventaja en tecnología, calidad y eficiencia para competir con niveles de producción superiores	*Falta de inversión en tecnología adecuada para automatizar algunos procesos
Demanda de productos de mayor calidad	Ausencia de un Sistema de Gestión de la Calidad	*Falta de atención por parte de la dirección
Ubicación inadecuada de insumos	Surgimiento de tiempos muertos en la ubicación, búsqueda y transporte de insumos	*Inadecuada planeación de compras de insumos *Falta de zonas demarcadas por referencias
Inadecuada planeación de compras de insumos	Exceso o defecto de insumos disponibles	*Falta de archivos e información hacer proyecciones *Desconocimiento de la capacidad real de almacenamiento
Carencia de maquinaria para el transporte interno	Generación de actividades sin valor agregado traducidas en tiempos muertos	*Carencia del equipo necesario para hacer eficiente el transporte de insumos
Deficiencia en las condiciones físicas del producto terminado	Pérdida de la fidelidad de los clientes	*Falta de inspección

Fuente: Síntesis elaborada por los autores.

Etapas II -Fases III y IV de Harrington y numerales 5 al 7 de la NTC 9001:2000-. Incluye la identificación y selección de los procesos críticos, la comprensión de dichos procesos y la identificación de las oportunidades

de mejoramiento. A continuación se presentan de manera resumida los resultados de esta etapa.

- **Identificación y selección de los procesos.** Siguiendo el enfoque ponderado de selección sugerido por H. James Harrington

(1993, p.), se identificaron y seleccionaron los procesos críticos relacionados con la línea de producción de la marca MOTOR PLUS, con base en la relación causal de éstos con los factores más relevantes para DISTRIFULL S.A.

Fueron seleccionados como críticos: Compra de insumos, Almacenamiento de insumos en los mezanines, Transporte de insumos hacia producción, Consolidación de pedidos,

Transporte hacia zona de producto terminado, Transporte de pedidos hacia el camión, Carga y despacho del camión, y Transporte de insumos hacia los mezanines.

La Tabla 4 muestra el enfoque ponderado de selección de los procesos seleccionados para el mejoramiento, siguiendo las categorías: Susceptibilidad al cambio (SC), Desempeño (D), Impacto en la empresa (IE) e Impacto al cliente (IC).

Tabla 4. Enfoque ponderado de selección
Table 4. Weighted selection approach

CATEGORIA	SC	D	IE	IC	TOTAL
PROCESO					
Compra de insumos	5	4	5	3	17
Transporte de insumos	3	3	4	3	13
Almacenamiento de insumos	4	4	4	3	15
Transporte de insumos hacia producción	3	3	4	3	13
Consolidación de pedidos	2	2	4	4	12
Transporte hacia producto terminado	2	2	3	3	10
Transporte de pedidos hacia el camión	4	3	4	3	14
Carga y despacho del camión	3	3	3	4	13

Fuente: Adaptado de Harrington, 1993.

De la Tabla 4, se seleccionaron los procesos con mayor calificación, siendo ellos: Compra de insumos, Transporte de insumos hacia los mezanines, Almacenamiento de insumos en los mezanines, Transporte de insumos hacia producción, Transporte de pedidos hacia el camión, y Carga y despacho del camión.

- **Comprensión de los procesos.** Para la comprensión de los procesos seleccionados para el mejoramiento, se definieron los límites (principio y fin), las entradas y las salidas de cada uno éstos, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Límites, entradas y salidas de los procesos de DISTRIFULL S.A.
Table 5. Process Limits, inputs and outputs in DISTRIFULL S.A.

PROCESO	INICIO	FIN	ENTRADA	SALIDA
Compra de insumos	Solicitud de insumos	Llegada de insumos a la empresa	Órdenes de pedidos	Recibos de egresos y arribo de lo solicitado
Transporte de insumos hacia los mezanines	Elevación manual de insumos	Impulsión de insumos hacia el mezanine	Orden de transporte de insumos a los operarios	Orden para almacenar
Almacenaje de insumos en los mezanines	Elevación manual de insumos	Arrume de insumos en el mezanine	Orden de almacenaje	Copia de la remisión aprobada o no aprobada
Transporte de insumos hacia producción	Impulsión manual de insumos	Arrume de insumos en los puestos de trabajo	Insumos requeridos para la producción	Control de insumos requeridos
Transporte de pedidos hacia el camión	Elevación manual de cajas del almacén	Arrume de cajas frente al camión	Orden de pedidos	Control de pedidos
Carga y despacho del camión	Carga manual de cajas en el camión	Salida del camión con los pedidos	Orden de carga de pedidos en el camión	Factura o recibo de ingresos

Fuente: Síntesis elaborada por los autores.

- **Oportunidades de mejoramiento.**

Finalmente, se identificaron las oportunidades de mejoramiento para la línea de producción de la marca MOTOR PLUS, mediante la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad (*NTC ISO 9001*: Capítulo 4), la planeación de compras de insumos (*NTC ISO 9001*: Numeral 7.4) y la determinación e implementación de la infraestructura adecuada (*NTC ISO 9001*: Numeral 6.3)

Etapas III - Propuesta de implementación de mejoras. Partiendo de la premisa de buscar el mejoramiento del proceso productivo de la marca MOTOR PLUS y de esta manera rediseñar el proceso de despacho de pedidos de dicha marca, se hizo la propuesta de implementación de las oportunidades de mejora identificadas a partir de los análisis realizados a la información recolectada.

En la tabla 6 se muestran las sugerencias realizadas al macroproceso productivo de la marca MOTOR PLUS en aras a obtener su mejoramiento.

Tabla 6. Propuesta de implementación de mejoras.**Table 6.** Improvement Implementation Proposal

PROYECTO Y ENCARGADO	METODOLOGÍA Y OBJETIVOS	RESULTADOS ESPERADOS		POLÍTICA	NORMA
		A CORTO PLAZO	DE MEDIANO A LARGO PLAZO		
Documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. (La dirección)	Reuniones periódicas de la junta de socios para construir y consolidar los documentos.	Cumplimiento del numeral 4.1 de la NTC ISO 9001:2000.	Cumplimiento de los requisitos del capítulo 4 de la NTC ISO 9001:2000.	Comprometer a toda la organización en la participación de la documentación del SGC.	No faltar a las reuniones programadas excepto por motivos de fuerza mayor.
Establecimiento de un mecanismo para la selección y evaluación de proveedores de insumos. (La dirección)	Reuniones de la gerencia para: *Establecer juicios de selección/evaluación de los proveedores. *Seleccionar y evaluar a los proveedores.	Proveedores seleccionados de acuerdo a las necesidades establecidas por la compañía.	Evaluación del cumplimiento de las expectativas de la empresa. Establecimiento de acuerdos comerciales.	Seleccionar proveedores que cumplan con los criterios establecidos por la empresa y verificar los insumos cada que se considere necesario.	Inspeccionar la conformidad de los insumos en el momento en que éstos llegan.
Creación de un plan de compras de insumos (Jefe de producción)	Recoger información del producto, la pertinencia, la posibilidad de la compra y la capacidad de almacenamiento	Levantamiento de la información necesaria para elaborar el plan de compras	Desarrollo del plan de compras con base en el equilibrio entre el lote económico de compras y los mínimos y máximos indispensables.	Comprar las cantidades adecuadas en el momento necesario y bajo las condiciones requeridas.	No realizar compras sin antes estudiar su necesidad y factibilidad
Planeación de un sistema de almacenaje adecuado de insumos (Jefe de producción)	Con base en el plan de compras, determinar los espacios destinados para el almacenaje por referencias de productos	Demarcación de zonas de almacenaje y evacuación de las referencias de baja rotación por medio de promociones	Ubicación estratégica de insumos por referencias de acuerdo a la demanda	Almacenar las cantidades de insumos necesarias para producir y suplir la demanda del mercado	Llevar registros de la materia prima comprada y de los inventarios. Ubicar las referencias en las islas asignadas para las mismas.
Compra y adecuación de un polipasto (Jefe de producción)	Con base en la distribución de la planta, determinar la ubicación del polipasto para que: *Preste el servicio de transporte. *No estorbe o interfiera con el desarrollo de otras actividades *Se opere fácil	Determinación de las especificaciones y requerimientos del polipasto a comprar. Determinación del lugar adecuado para ubicar el polipasto y del encargado del mismo.	Compra del polipasto, adecuación del polipasto en el interior planta y capacitación del encargado de su funcionamiento	Utilizar el polipito para subir y bajar los insumos hacia y desde los mezanines, respectivamente.	Sólo podrá operar el polipasto la persona encargada del mismo y bajo la autorización del supervisor de producción.
Implementación de medidas de seguridad Industrial	Reuniones para estudiar la dotación requerida para desempeñar las labores bajo condiciones seguras	Disminuir los riesgos de los trabajadores mediante la compra de implementos indispensables para el desempeño de sus labores		Brindar a los trabajadores condiciones laborales seguras para proteger su integridad física	Portar cascos para realizar labores riesgosas, botas de seguridad antideslizantes, cinturones de seguridad para trabajos pesados y guantes y delantales de cuero para la higiene.

Fuente: Síntesis elaborada por los autores.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La metodología para el mejoramiento de procesos propuesta por H. James Harrington evidenció la necesidad que poseen algunas organizaciones como DISTRIFULL S.A. por hacer de su funcionamiento una labor cada vez menos compleja y más eficiente, a través de la simplificación de las tareas y la modernización de las funciones para que de esta manera se obtengan avances significativos que guíen de manera eficaz los procesos.

Las herramientas utilizadas para la recolección de la información determinaron la veracidad y oportunidad de los datos necesarios para el análisis realizado, de ahí la importancia de usar las fuentes adecuadas y suficientes, puesto que para cada tipo de investigación existen instrumentos precisos de información.

La importancia del análisis externo para DISTRIFULL S.A. radicó principalmente en la identificación de las amenazas que pueden afectar su funcionamiento y que debe evitar y las oportunidades que pueden beneficiar a la organización. La participación de personas expertas y de todas las personas que laboran en la organización fue de gran ayuda, puesto que son ellos quienes están involucrados directamente con la dinámica del entorno.

El análisis interno requirió la recolección y asimilación de información sobre las áreas funcionales de la empresa, lo que ayudó a identificar las fortalezas y debilidades que están latentes en la organización.

Teniendo en cuenta que la familia de las normas ISO ha dejado de ser una moda y se ha convertido en el requisito de muchas empresas para subsistir en el mercado, se halló la necesidad de que DISTRIFULL S.A. tenga en cuenta la necesidad de mejorar sus problemas actuales con relación a la calidad de sus productos y servicios como mecanismo para aumentar su competitividad.

Así como la apertura económica significó la desaparición de muchas empresas locales, debido a la entrada al mercado de compañías

altamente eficientes en sus procesos, el Tratado de Libre Comercio podría ser una seria amenaza para DISTRIFULL S.A. debido a las falencias en la tecnología disponible por la empresa.

Debido a que el criterio de selección de proveedores de insumos de DISTRIFULL S.A. más relevante siempre ha sido el de los precios más bajos, el proceso de negociación ha sido ineficiente porque no se le ha dado la debida importancia a la calidad de los envases recibidos ni a los términos de entrega oportuna.

La tendencia de algunos clientes a convertirse en productores y la fidelización de otros hacia la competencia, ha sido para DISTRIFULL S.A. un problema que ha tenido como consecuencia no sólo la disminución de sus niveles de ventas sino también el deterioro del Good Will debido a que algunos de los nuevos competidores han sido desleales al difundir información tergiversada.

El almacenamiento de la mercancía en la bodega se ha presentado tan sólo en los instantes previos al despacho de pedidos, ya que la empresa no maneja inventario de producto terminado. Este hecho muestra que DISTRIFULL S.A. no cuenta con la capacidad productiva suficiente como para suplir la demanda del mercado en el momento oportuno y en la jornada ordinaria (niveles óptimos de inventarios de producto terminado no significan existencias iguales a cero).

REFERENCIAS

- [1] ALEXANDER, A. La Mala Calidad y su Costo. Estados Unidos, Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- [2] CHASE, R.; Aquilano, N. & Jacobs, F. Administración de producción y operaciones; Manufactura y servicios. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill. 2000.
- [3] CHIAVENATO, Idalberto. Introducción a la Teoría General de la Administración, México, McGraw Hill. 1999.
- [4] CHURCHILL, G. Investigación de mercados. México D.F.: Thomson. 2003

- [5] DAVID, Fred. Strategic management: Concepts. México D.F.: Prentice Hall. 2003.
- [6] HARRINGTON, H. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill. 309 p. 1993.
- [7] ICONTEC. Norma Técnica Colombiana NTC ISO 9001:2000, segunda actualización. Santafé de Bogotá: ICONTEC. 2001.
- [8] ICONTEC. (2003). Instituto Colombiano de normas técnicas. “NTC-ISO 9004:2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Directrices para el Mejoramiento del Desempeño” [en línea].Bogotá. En línea <www.icontec.gov.co> (Consulta: 7 de Julio de 2005).
- [9] ISO. International organization for standardization. (2002). “The Year 2000 Revisions of ISO 9001 and ISO 9004” [en línea]. <www.iso.ch> (Consulta: 7 de Julio de 2005).
- [10] KINNEAR, T. & Taylor, J. Investigación de Mercados; un enfoque aplicado. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill. 1998