



ELEVACIÓN DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS A PARTIR DE LA INTERRELACIÓN CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS

Resumen / Abstract

Este trabajo se realizó con el objetivo de diseñar una metodología que permita a las empresas medir y elevar la calidad en sus productos y/o servicios, aplicando el modelo de gestión de la calidad según ISO 9001:2008, integrado a requisitos vinculados con la formación del Capital Humano. Su aplicación garantiza a las organizaciones mayor confianza en la capacidad de sus productos y un marco para la mejora continua a partir de una mayor formación de los clientes internos. Al evaluar sus resultados en la práctica, las autoras comprobaron la correlación existente entre la satisfacción de los clientes internos y externos y un aumento de la productividad de la organización.

This work was carried out with the objective of designing a methodology that allows the companies to measure and to increase the quality of its products and services, by means of the application of the Quality Management System according to ISO 9001:2008 integrated to requirements related to the formation of the Human Capital. Their application guarantees to the organizations higher confidence in the capacity of its products and a frame for the continuous improvement from a higher training of the internal clients. The existent correlation between the satisfaction of the internal and external clients and therefore an increased productivity of the organization was demonstrated in practical condition by the authors.

Idania Romero Perdomo, Ingeniera Química, Agencia de Información y Comunicación para la Agricultura. Ciudad de la Habana, Cuba.
e-mail: idania@minag.cu

Mayra Ledo Ferrer, Ingeniera Industrial, Máster en Calidad, Profesora Auxiliar, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", CUJAE, Ciudad de la Habana, Cuba.
e-mail: mledo@ind.cujae.edu.cu

Palabras clave / Key words

Sistema de Gestión de la Calidad, satisfacción clientes internos y externos, productividad.

Quality Management System, internal and external clients satisfaction, productivity.

INTRODUCCIÓN

Crear valor es generar aquello que es valioso para el cliente y para lograr esto hay que incrementar los atributos de calidad y funcionalidad del producto; mejorar la imagen de la empresa y trabajar por un mejor servicio. Estas líneas

de acción se pueden atender a través de dos estrategias: mejorar la funcionalidad del

productividad o mediante estrategias de innovación, donde se generan propuestas de naturaleza diferente [1].

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de los clientes [2].

Cuando se habla de satisfacción de clientes, es importante referirse al grado de vinculación entre la satisfacción de los clientes internos y externos, ya que si bien los trabajadores constituyen la fuente de generación de la ganancia de las entidades, ésta no se materializa sino a través del intercambio con los clientes externos, al tiempo que el mantenimiento e incremento de la adquisición de los productos o servicios de las entidades por parte de los clientes externos, depende de su satisfacción y ésta se encuentra directamente vinculada a la satisfacción del cliente interno [3].

Se hace necesario practicar por parte de la dirección un estilo participativo, organizar y mantener la comunicación, de tal forma que se trate al empleado como un cliente y su trabajo como un producto. Todo esto permite que los trabajadores se encuentren sensibilizados de la importancia de su cometido y motivados para desarrollar su trabajo con la mayor calidad, lo que redundará en mejoras en la prestación de los servicios que brindan.

El presente trabajo tiene el objetivo de ofrecer una metodología con enfoque de sistema, que permite una interacción entre todos los procesos y la mejora del desempeño a partir de indicadores y su medición, seguimiento y análisis, haciendo énfasis en el proceso de Gestión del Capital Humano, para garantizar una mayor satisfacción de los clientes internos y demostrar su interrelación con la satisfacción de los clientes externos [4]. La metodología fue aplicada en Agrinfor, Agencia de Información y Comunicación del Ministerio de la Agricultura y durante el desarrollo del trabajo se exponen los resultados obtenidos.

1. Solución Projectada

La metodología propuesta cuenta con 7 pasos, descritos a continuación en la Figura 1, y tiene como objetivo fundamental realizar la medición de los niveles de calidad dentro de las organizaciones con el fin de elevarlos, considerando el vínculo entre el aumento de la satisfacción del cliente interno y el externo.

1.1 Diagnóstico Inicial de la organización

En esta etapa se desarrolla un análisis de la organización, a partir de la caracterización general y el diagnóstico de los servicios que brinda, utilizando el modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2008 [5] y los requisitos de la NC 3001:2007 [6] vinculados con la formación del Capital Humano, teniendo en consideración un análisis y evaluación de las variables definidas en el trabajo: satisfacción de los clientes internos y externos y

productividad. La realización del diagnóstico se realiza a través de las etapas, ilustradas en la Figura 2.

Para la realización del diagnóstico se emplean varias técnicas tales como: entrevistas, encuestas a dirigentes y trabajadores, revisión documental, observación directa y análisis de técnicas estadísticas.

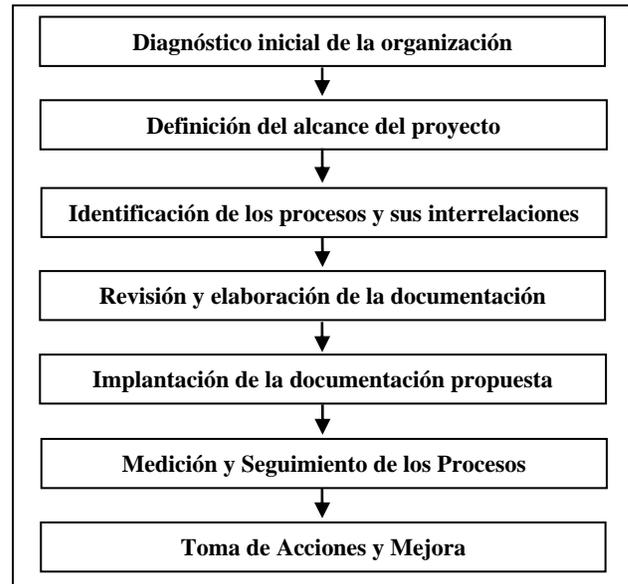


Figura 1 Metodología.

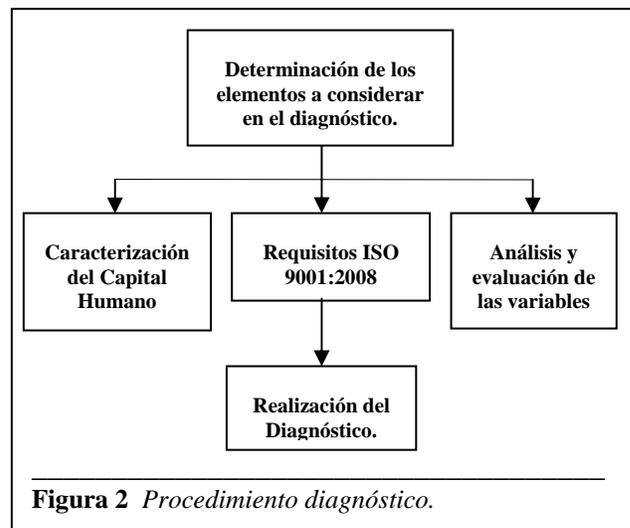


Figura 2 Procedimiento diagnóstico.

1.2 Definición del alcance del proyecto

Se determina el alcance para la aplicación del proyecto con relación a los servicios que presta la organización, basándose en la utilización de las técnicas de trabajo en grupo como la tormenta de ideas [1], el método de consenso grupal W de Kendall [7] y la decisión multicriterios [8].

Se utiliza el *brainstorming* por ser una técnica que permite la determinación de los criterios a utilizar en la evaluación de los distintos servicios sobre la base de la igualdad. Una

ELEVACIÓN DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS A PARTIR DE LA INTERRELACIÓN CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS

vez obtenidos los mismos se determina, a partir de W de Kendall, el grado de asociación que existe entre las opiniones de todos respecto a los criterios que se deben usar para evaluar las distintas alternativas propuestas (servicios de la organización) y se seleccionan los de mayor ponderación.

Con los criterios definidos y las alternativas propuestas, se utiliza el método Electre II, para decidir entre el conjunto de alternativas propuestas, a través de una relación de preferencia estricta, cuál es la alternativa preferida.

1.3 Identificación de los procesos y sus interrelaciones

Durante esta etapa se identifican todos los procesos que influyen en el buen desempeño del servicio seleccionado en la etapa anterior, teniendo en consideración la clasificación de los procesos utilizada por el modelo establecido según la ISO 9001:2008 [5] y los requisitos vinculados con la formación y competencia del Capital Humano según la NC 3001:2007 [6]. Se establece el mapa de procesos de la organización, que muestra las interrelaciones entre los procesos, utilizando la clasificación antes mencionada.

1.4 Revisión y elaboración de la documentación

La revisión y elaboración de toda la documentación constituye el objetivo de esta etapa, teniendo en consideración el diagnóstico realizado en la etapa # 1. Aquí se determinan los documentos que deben ser elaborados para dar cumplimiento a los modelos utilizados para el desarrollo del trabajo.

1.5 Implantación de la documentación propuesta

La implantación de las documentaciones elaboradas se realiza una vez concluida la etapa de aprobación y conformada la versión definitiva. Se hace de forma simultánea para todos los están involucrados en el proceso descrito. Debe estar dirigida por los propietarios de cada proceso, los cuales deben realizar el monitoreo, que no es más que el control estricto de que el proceso se realiza de acuerdo al documento establecido. Durante esta etapa pueden surgir nuevas dudas, sugerencias y propuestas de modificaciones a la documentación, las cuales serán recogidas por el responsable de la implantación.

1.6 Medición y Seguimiento de los Procesos

Establecer el sistema de medición del desempeño de la organización, de forma que se tenga claro cuáles son los signos vitales de salud de la misma y con base en ellos se puede encauzar el pensamiento y la acción de mejora a lo largo del ciclo de negocio en los diferentes procesos, es el objetivo fundamental de esta etapa.

Para realizar la medición de los procesos involucrados, se establecen a nivel de cada proceso uno o varios indicadores que miden el desempeño de los mismos. La medición de los indicadores de eficacia se define en cada Ficha de Proceso, así como la frecuencia y el responsable de registrar los datos correspondientes a los resultados de los indicadores.

Durante esta etapa se efectúan las Auditorías Internas para la medición del desempeño del SGC, según se establece en el capítulo 8 la Norma ISO 9001:2008. Para ello, se debe seleccionar el equipo de auditores, prepararlos y evaluarlos

con el objetivo de medir su competencia, a través de las auditorías que se realicen. Además, se establecen las Revisiones por la Dirección, según lo descrito en el capítulo 5 de la Norma ISO 9001:2008 [5].

1.7 Toma de Acciones y Mejora

El objetivo de esta etapa es tomar las acciones necesarias que permitan dar respuestas a las no conformidades detectadas en el monitoreo del desempeño de los procesos y en función de los resultados obtenidos en las Auditorías Internas realizadas al SGC, así como en las Revisiones por la Dirección previstas. Para la mejora del desempeño de los procesos es necesaria la toma de acciones correctivas y preventivas pertinentes ante las no conformidades y las no conformidades potenciales [9].

En esta etapa se debe cuestionar continuamente los indicadores de eficacia de los procesos, en busca de subir a un escalón superior y establecer comparaciones de desempeño con la competencia, que permita reforzar la creatividad y la capacidad de los trabajadores de la Agencia. Además, se establecen los planes de acción para darle solución a los problemas detectados a través de la medición del desempeño de los procesos relacionados con el alcance del proyecto y fundamentalmente con los resultados de los indicadores relacionados con la formación del Capital Humano involucrado.

2 Resultados de la aplicación

2.1 Diagnóstico de la situación actual

Después de un análisis del cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, se aplicó el software ISO 9000 (2006) [10] y se concluyó que existía un bajo % de cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma, fundamentalmente en los capítulos 4, 5, y 8, lo que confirmó que los procesos dentro de Agrinfor no estaban bien documentados y controlados y no existía una medición clara que permitiera el análisis de datos para lograr la mejora continua, lo cual se puede ver a través del gráfico de la Figura 3:

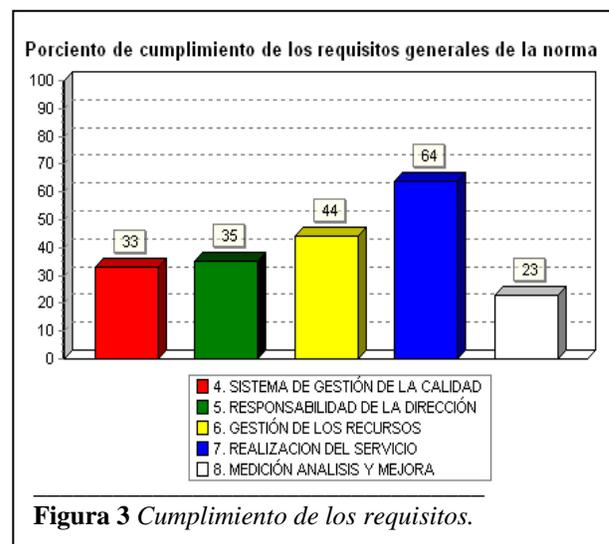


Figura 3 Cumplimiento de los requisitos.

Con relación al cumplimiento de los requisitos establecidos en la NC 3001:2007 vinculados con la satisfacción de los clientes internos, se evidenció a partir de la revisión documental y las encuestas realizadas, que la organización necesitaba trabajar en la comunicación eficaz dentro de la misma y mejorar a su vez la formación y competencia de sus trabajadores.

A partir de los resultados del diagnóstico, se concluyó que no existía un método eficaz para medir la satisfacción de los clientes internos y externos de la organización. Al analizar la productividad de la Agencia, se apreció cómo los valores se mantuvieron inestables en los últimos años con tendencia a decrecer en relación a todos sus servicios.

2.2 Definición del alcance del proyecto

En la definición del alcance del proyecto, el grupo de trabajo expuso a través de una lluvia de ideas varios criterios, los cuales fueron listados para determinar los que se iban a utilizar en la evaluación de las alternativas (servicios de Agrinfor).

En la selección de los criterios se utilizó W de Kendall y se calcularon las ponderaciones de cada uno de ellos. Una vez calculado W, se aplicó la dócima RC: $K(N-1)W > \chi^2_{\alpha; n-1}$, por ser el número de criterios N mayor que 7. El resultado de W fue 0.9009 y por tanto RC fue 49.69, al aplicar la dócima se obtuvo que $49.69 > 14.067$ y entonces se rechazó H_0 , concluyendo que había acuerdo entre los expertos y por tanto los resultados alcanzados eran válidos.

A partir de este análisis se ordenaron los criterios con el objetivo de seleccionar aquellos de mayor C_i para evaluar las alternativas (servicios de Agrinfor). A partir de los resultados de la tormenta de ideas y W de Kendall se concluyó que los tres criterios de mayor ponderación, con un alto nivel de concordancia fueron: Complejidad del producto, Recursos necesarios y Motivación del Personal. Una vez definidos estos criterios, se procedió a la toma de decisiones con relación a cuál alternativa sería seleccionada, en función de los criterios evaluados, utilizando para ello el Método Electre II.

Las alternativas a valorar para definir el alcance fueron: Servicios de asesoría, Servicios de consultoría, Servicios de videos, Servicios de diseños editoriales y Servicios bibliotecarios. A partir de estas alternativas se realizó la evaluación de las mismas, teniendo en consideración una matriz en función de la escala Excelente, Muy Bien y Bien. Al analizar la evaluación de cada alternativa en relación a los tres criterios definidos, se observó que existía una alternativa cuyo valor era el máximo para todos los criterios evaluados y por tanto se definió como alternativa predominante: Servicio de realización de las asesorías.

2.3 Identificación de los procesos y sus interrelaciones

Para la identificación y clasificación de los procesos, se utilizó el modelo ISO 9001:2008 y los requisitos de la NC 3001: 2007 vinculados las competencias laborales de los clientes internos.

Estos procesos se muestran a continuación y sus interrelaciones se aprecian en un mapa de procesos.

- Procesos de la Alta Dirección: Revisión por la dirección, Control de la documentación.
- Procesos Gestión de los Recursos: Gestión del Capital Humano.
- Procesos Realización del producto: Relación con los clientes, Compras, Contratación, Diseño y desarrollo de asesorías, Realización de las asesorías.
- Procesos Medición, Análisis y Mejora: Auditorías internas de calidad, Tratamiento del producto no conforme, Acciones correctivas y preventivas, Medición y análisis.

2.4 Revisión y elaboración de la documentación

La estructura de la documentación elaborada incluye declaraciones documentadas de una política de calidad y objetivos de calidad, un manual de la calidad que describe el SGC, los procedimientos documentados requeridos por la ISO 9001:2008, que a su vez se integran con los requisitos relacionados con la formación y competencia del Capital Humano, los documentos necesitados por la Agencia para asegurar la eficaz planificación, operación y control de sus procesos, los registros requeridos por la Norma ISO 9001:2008 y los documentos que permitan la medición y evaluación de la satisfacción de los clientes internos y la elevación de su formación.

Se elaboró la Estrategia de Comunicación, asegurando los procesos apropiados de comunicación institucional dentro de la organización y la información certera y veraz que permita el cumplimiento de los objetivos de trabajo de la Agencia, así como la satisfacción de las necesidades del público interno y externo. Para la descripción del proceso de comunicación institucional, se tuvieron en consideración los requisitos requeridos por la Norma ISO 9001:2008 Requisito 5.5.3 y el Requisito 4.9 de la NC 3001:2007.

Por la importancia de la satisfacción de los clientes internos para el trabajo durante esta etapa se elaboró una encuesta, donde se establece la relación expectativas contra percepciones reales del trabajador y sus resultados definen el indicador que mide el grado de satisfacción del cliente interno como parte del proceso de Gestión del Capital Humano[11].

Para el diseño de la encuesta de la satisfacción de los clientes externos, se decidió utilizar el método Delphi [7], con el propósito de determinar las características de calidad, a través de un consenso lo más fiable posible que garantizara la medición de la percepción real del cliente externo con un gran porcentaje de éxito. Para ello se siguieron los pasos que se muestran a continuación:

- Selección del grupo de expertos utilizando los criterios: nivel de influencia de los candidatos, coeficiente de competencia e índice de experticidad. Se definió además el grupo de análisis, encargado de procesar la información.
- Determinación de las características de calidad del servicio de Asesoría, a partir de los datos recogidos a cada experto del grupo, la cual fue procesada por el grupo de análisis.

ELEVACIÓN DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS A PARTIR DE LA INTERRELACIÓN CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS

- Ratificación de las características de calidad, mediante el nivel de concordancia.
- Como resultado del paso anterior, se obtuvo que 7 características de calidad reflejaron valores de $C_c=100\%$ y 3 de las características obtuvieron $C_c=80\%$ de concordancia, por lo que se considera que las 10 características de calidad listadas fueron incluidas.
- Se aplicó la d^ocima no paramétrica de Kendall para verificar concordancia. A partir de los resultados se rechaza H_0 y se considera que hay acuerdo entre los expertos, considerando que los resultados alcanzados eran válidos. Esto confirma que las 10 características de calidad listadas forman parte de los atributos a medir en la encuesta de satisfacción.

Las características de calidad seleccionadas a partir de este método fueron:

- Organización y atención.
- Cumplimiento de los objetivos.
- Relación entre contenido y tiempo.
- Calidad en los materiales de apoyo.
- Condiciones del local.
- Puntualidad en el desarrollo de la asesoría.
- Conocimiento y Dominio del tema del asesor.
- Capacidad de mantener la dinámica del asesor.
- Capacidad de transmitir ideas y capacidad de aclarar dudas.

Los resultados de la satisfacción de los clientes externos definen el indicador de desempeño en el proceso de Relación con el cliente.

2.5 Implantación de la documentación propuesta

Se le entregó a los Especialistas que laboran en los procesos definidos en la etapa 3.3 la documentación relacionada con el desempeño de estos procesos y se determinó el período para la aplicación de la documentación. El grupo de trabajo realizó el monitoreo de la implantación de la documentación durante el trimestre octubre-diciembre del 2007, registrándose las modificaciones surgidas.

Durante esta etapa se realizó la divulgación correcta de la política de la calidad y objetivos de calidad del año 2008, aplicando las vías establecidas en la estrategia de comunicación diseñada durante el proyecto. Además se realizó un monitoreo del conocimiento y entendimiento de la política, a partir de entrevistas a los trabajadores de Agrinfor. Se concluyó en esta etapa que toda la documentación elaborada durante el período con relación a los procesos involucrados en los servicios de realización de Asesorías se encontraba correctamente implantadas.

2.6 Medición y Seguimiento de los Procesos

La toma de datos de los indicadores se realizó según la frecuencia prevista en las fichas de proceso elaboradas.

En la Tabla 1 se muestran los resultados alcanzados durante el periodo evaluado, donde se aprecia que solo dos indicadores no alcanzaron los resultados esperados.

TABLA 1	
Resultados de los Indicadores	
Ficha de Proceso	Resultados.
Revisión por la Dirección FP-00-01	100 % - Eficaz
Gestión de los RRHH. FP-00-05	95 % - Eficaz.
	4.67 - Eficaz
Relación con el cliente. FP-200-01	4.62 - Eficaz
	2 quejas - Eficaz
Contratación. FP-00-03	98 % - Eficaz
Compras .FP-200-02	80 % - No Eficaz
Diseño de Asesoría. FP 204-02	Eficaz
	100 % -Eficaz
Realización de Asesorías. FP -204-01	80 % - No Eficaz
	100 % -Eficaz
Auditorías Internas. P-00-06	90 % - Eficaz
Medición y Análisis FP-200-03	95 % -Eficaz

En septiembre del 2007, se aplicaron las encuestas de percepción establecida para los trabajadores y sus resultados mostraron que las expectativas de los clientes internos estaban muy por encima de sus percepciones reales (como se aprecia en la Figura 4), por lo que se consideraban clientes internos insatisfechos.

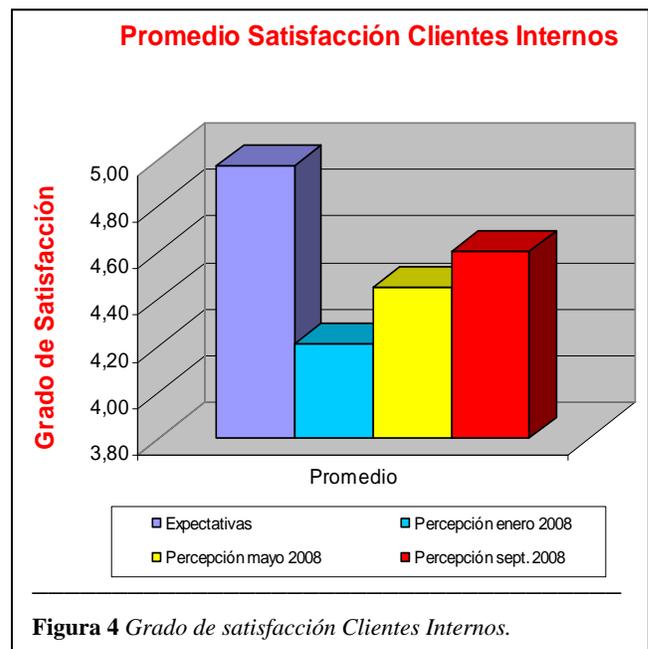


Figura 4 Grado de satisfacción Clientes Internos.

Éstas encuestas de percepción fueron aplicadas nuevamente en los meses de enero, abril y septiembre del 2008, en la medida en que se avanzaba en la implantación de la

metodología y sus resultados (como se observa en la Figura 5) evidenciaron cómo se elevó el potencial de motivación de los trabajadores involucrados en los procesos definidos en el alcance del proyecto.

La encuesta diseñada para la satisfacción de los clientes externos se aplicó a partir de septiembre 2007, recopilándose la información hasta septiembre 2008. En la

Figura 5 se aprecia que el índice de satisfacción del cliente externo aumentó paulatinamente en el transcurso de los meses, desde un valor de 3,99 a finales de septiembre del 2007, para alcanzar un valor de 4,67 en septiembre del año 2008, en la medida que se avanzó en la aplicación de la metodología.

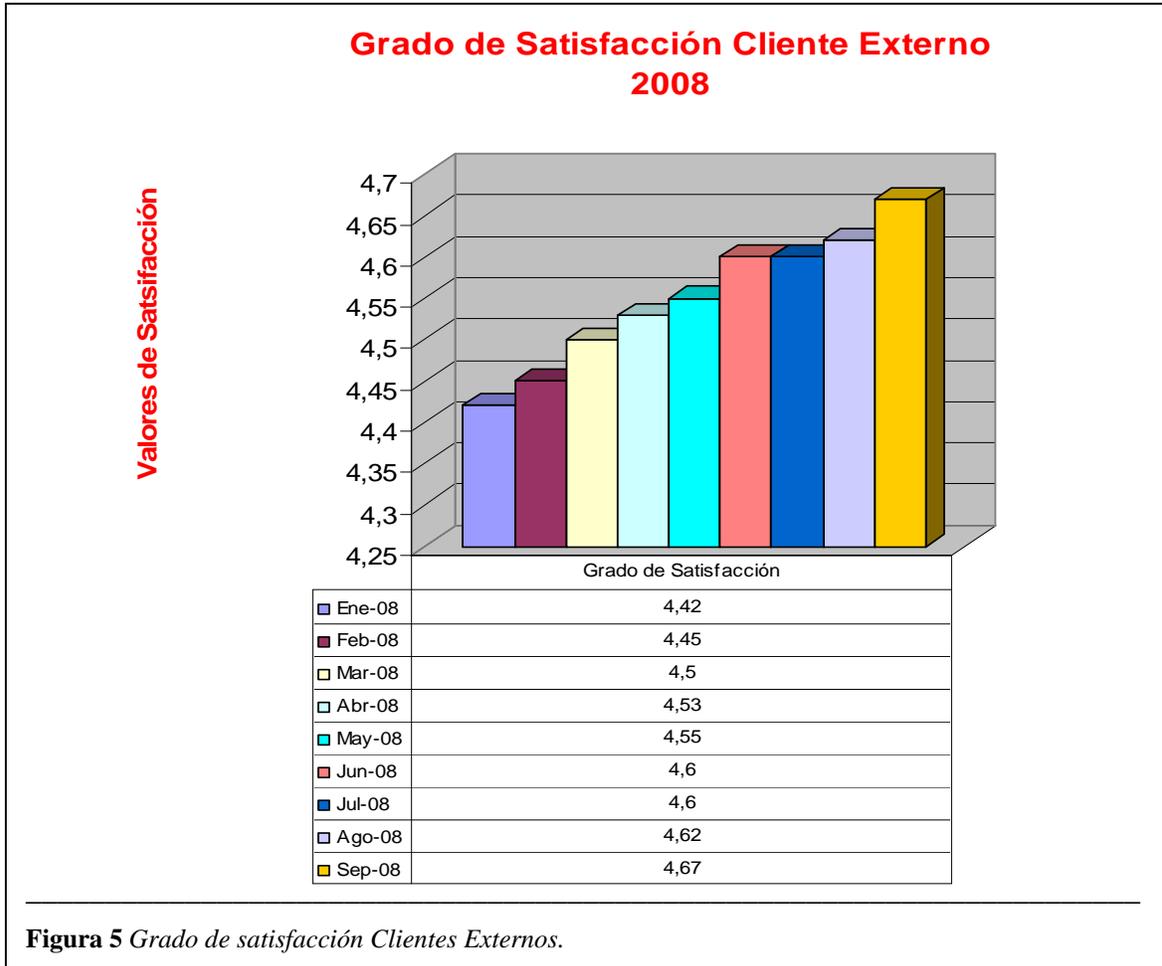


Figura 5 Grado de satisfacción Clientes Externos.

A partir de los resultados obtenidos de ambos indicadores se determinó estadísticamente que la correlación entre ambas variables era significativa y positiva, lo que permitía afirmar que a medida que aumentaba la satisfacción del cliente interno, aumentaba la satisfacción de los clientes externos que utilizaron los servicios de realización de Asesorías, según muestra la Figura 6.

Durante el mes de mayo del 2008 se realizó la primera Auditoría Interna al SGC, donde se designó como Auditor Líder un consultor externo y participaron 5 auditores internos preparados previamente. En los resultados finales se obtuvo un total de 8 no conformidades menores, 5 relacionadas con la elaboración de la documentación y las 3 restantes relacionadas con incumplimiento de aspectos definidos en los procedimientos.

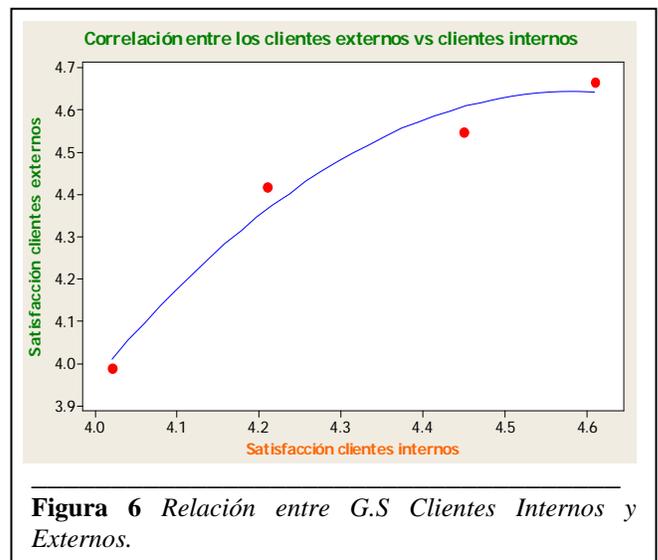


Figura 6 Relación entre G.S Clientes Internos y Externos.

ELEVACIÓN DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS A PARTIR DE LA INTERRELACIÓN CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS

2.7 Toma de Acciones

Según los resultados obtenidos a partir del desempeño de los procesos, la Auditoría Interna realizada y la Revisión por la dirección se tomaron un total de 11 acciones correctivas, de las cuales 3 correspondieron a las acciones tomadas para dar respuestas a las no conformidades detectadas en la Auditoría Interna realizada en mayo del 2008, para un 27,3 % , 4 correspondieron a los resultados de los indicadores en las mediciones de los procesos para un 36 % , 1 se relacionó con los resultados de la Revisión por la Dirección para un 9% y las 3 restantes se vincularon directamente a la medición de la satisfacción de los clientes externos a partir de las encuestas realizadas.

Basado en los resultados del análisis realizado, durante la ejecución de esta etapa se determinó la necesidad de interactuar con mayor profundidad en los procesos Relación con el cliente y Gestión de Compras definidos en el epígrafe 2.3, con vistas a mejorar la calidad en la prestación de los servicios, teniendo en cuenta una mayor retroalimentación con los clientes externos y una mejor gestión de los recursos materiales.

2.8 Evaluación de los resultados

Se obtuvieron resultados satisfactorios que demostraron que la satisfacción de los clientes internos relacionados con el desempeño del servicio de realización de asesorías aumentó de 4,21 en enero, hasta un valor de 4,61 en septiembre del 2008. De igual forma se comportó el indicador de satisfacción de los clientes externos, el cual aumentó de 4,42 hasta 4,67, lo que demostró que la calidad en la prestación de este servicio en la Agencia de Información y Comunicación de la Agricultura durante el período evaluado se elevó.

El impacto positivo desde el punto de vista económico de la aplicación de la metodología implementada se evidencia a partir del análisis siguiente:

- Durante el año 2007 se alcanzó una ganancia de 111.211,28 pesos hasta el mes de septiembre en la prestación del servicio de Asesoría, sin embargo durante igual período del año 2008 la ganancia aumentó a 156.312,00 pesos.
- Los valores de la media de la productividad fueron decreciendo desde el 2005 hasta el 2007, sin embargo a partir de la aplicación de la metodología desde septiembre del 2007 se logró un incremento sustancial de un valor de 1857,41 hasta un valor de 2440,2.

CONCLUSIONES

- Las técnicas de consenso grupal y multicriterios para la selección y evaluación de alternativas son herramientas importantes para determinar el alcance en el diseño de los modelos de Gestión de la Calidad.
- Trabajar sobre las expectativas de los clientes internos, como parte de la formación del Capital Humano, permitió elevar el potencial de motivación de los trabajadores y elevar la calidad del servicio.

- El aumento de la satisfacción del cliente interno se acompañó de una elevación notable del índice de satisfacción de los clientes externos e incrementó los valores de productividad de la organización. 🏢

REFERENCIAS

1. GUTIÉRREZ, G y SALAZAR, M. *Control Estadístico de calidad y Seis Sigma*. ISO. México: Mc Graw Hill, 2004.
2. GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Aleida. *Sistemas de Gestión de la Calidad. ISO 9000. Material de la Maestría Calidad Total*. Ciudad de la Habana: ISPJAE, 2006.
3. PÉREZ, Reyner et al. "Cliente interno y externo: Diferencias y semejanzas". [en línea]. 2000, Disponible en: <http://www.Gestiopolis.com>
4. NODA, Marcia. "La satisfacción de los clientes internos y externos. Su grado de vinculación." [en línea]. 2000, Disponible en: <http://www.Gestiopolis.com>
5. ISO *NORMAS DE LA SERIE ISO 9000: 2000 para Sistemas de Gestión de la Calidad: Directrices para la Mejora del desempeño*. 2000.
6. ONN *NORMAS DE LA SERIE NC 3000:2007 para Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano*. 2007.
7. GARZA RÍOS, Rosario. *Técnica para la toma de decisiones empresariales. Material de la Maestría Calidad Total*. Ciudad de la Habana: ISPJAE, 2006.
8. ROMERO, C. *Teoría de la decisión multicriterio. Concepto, técnicas y aplicaciones*. Madrid: Alianza Editorial S.A, 1993.
9. MICHELENA, E. *Mejoramiento continuo de la calidad. Material de la Maestría Calidad Total*. Ciudad de la Habana: ISPJAE, 2005.
10. SOFTWARE ISO 9000. Ciudad de la Habana: Facultad de Ingeniería Industrial ISPJAE, 2006.
11. PARRA FERIÉ, Cecilia. "Calidad Total en Gestión de los Servicios. Modelo SERVQUAL". Matanzas: Departamento Ingeniería Industrial, Universidad de Matanzas, 2005.

