

## **Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad para el Servicio de Diseño y Desarrollo de Proyectos de Ingeniería**

Autores: Dra. Silvia Gil Fundora.

Dr. Wilfredo Francisco Martín.

**Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. Cuatro Caminos. Cienfuegos. Cuba.**

### **RESUMEN**

En este trabajo se presentan los resultados de la implementación del sistema de gestión de la calidad en una empresa que ofrece el Servicio de Proyectos de Ingeniería. Como resultado en la etapa se ha logrado la capacitación en el sistema de gestión de calidad normas ISO 9000 a los dirigentes, técnicos y trabajadores de la misma, se confecciona el Manual de Procesos con 13 procesos identificados, se han elaborado 13 procedimientos y una versión del Manual de Calidad. Comparando estos resultados con el diagnóstico realizada a principios del año 2008, se puede afirmar que se ha avanzado en la gestión del conocimiento y en eficacia de la organización, se han revisado todos los procesos claves e identificados oportunidades de mejora para próximos proyectos de mejora.

**Tipo: Artículo | Fecha de realización 07/2010**

**Categoría: Gestión de Calidad.**

**Palabras clave: Gestión de Calidad, Gestión de Procesos y Proyecto de Ingeniería.**

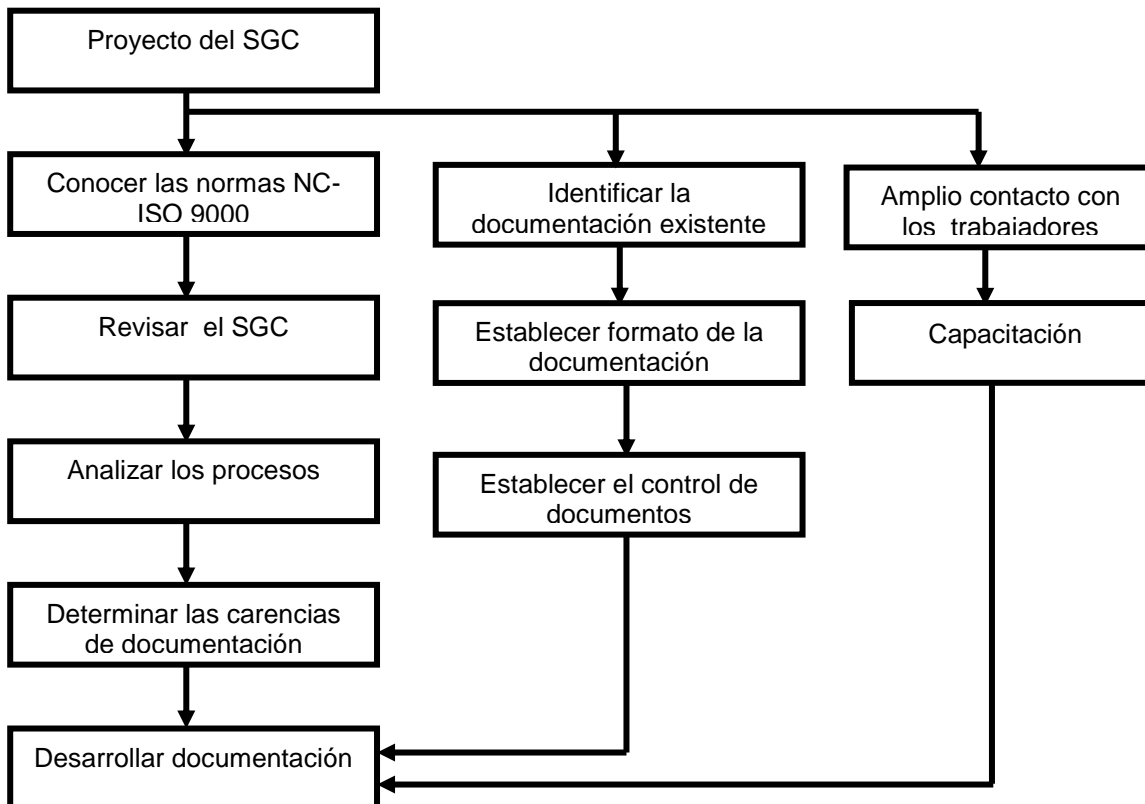
## INTRODUCCIÓN

La gestión de la calidad es parte de la gestión empresarial como lo es la gestión financiera, la gestión de los recursos humanos, la gestión ambiental, etc. y no debe considerarse como un sistema aislado.

Su objetivo es realizar acciones para aplicar la política y alcanzar los objetivos de la organización relacionados con la calidad, con una estrategia capaz de convertir la misión, la visión y los valores en políticas, así como lograr los objetivos y acciones eficaces para la mejora continua.

A partir de la decisión de implementar un sistema de gestión de la calidad (SGA) para la organización se debe planificar las etapas del proyecto. Una de las más laboriosa es la referida a la documentación de la organización, ya que si no se ha mantenido un trabajo sistemático en la su conformación, resulta fatigoso identificar en cada proceso las carencias mínimas para cumplir con los requisitos de la NC-ISO 9001:2008.

En el caso del estudio tratado se ha trabajado en la elaboración y/o modificación de manuales, procedimientos, instrucciones y documentos normalizativos de cada proceso, partiendo de la base documental que poseía la organización, y para la modificación de esta situación se ha seguido el siguiente esquema:



Como puede observarse en el esquema, se ha realizado una revisión de las actividades del sistema de gestión de calidad, mediante una amplia consulta con los especialistas y trabajadores de las diferentes áreas.

A partir de lo anteriormente expuesto el objetivo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos en el rediseño e implementación del sistema de gestión de calidad para lograr la certificación del mismo.

## **DESARROLLO DEL TRABAJO**

### **Proyecto empresarial: Implementación y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad**

**Objetivo del proyecto:** Diseñar e implementar un sistema de gestión de la calidad con el enfoque de la NC- ISO 9001/2008.

#### **Acciones:**

- a. Sensibilizar y capacitar a la Dirección y a los trabajadores en la gestión de la calidad en lo referido a:
  - Liderazgo.
  - Cultura organizacional.
  - Sistema administrativo de apoyo.
- b. Determinar y documentar los procesos.
- c. Implementar el sistema de gestión de la calidad.
- d. Preparar la auditoría de certificación.

#### **Sensibilizar y capacitar a la Dirección y a los trabajadores en la gestión de la calidad**

Se han realizado acciones de formación y toma de conciencia en la gestión de la calidad, entre ellas un curso de posgrado (45 horas), un entrenamiento para la formación de dos auditores internos (45 horas) y la divulgación de las actividades vinculadas al sistema de gestión de la calidad en murales, reuniones con los trabajadores y el uso de la Intranet.

Se debe enfatizar que es necesario mejorar el liderazgo de los responsables de los procesos para poder lograr la implementación del sistema.

#### **Determinar y documentar los procesos**

Se han determinado las carencias de documentación en los procesos y se han establecido los formatos de documentación (procedimientos, registros, instrucciones, etc.), para lograr uniformidad en la estructura de los mismos, de forma que sea un sistema coherente y permita en un futuro integrar a otros sistemas como se establece en el Decreto No. 281/2007 Sobre la Continuidad y el Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano, conocido como Perfeccionamiento Empresarial, en el que se encuentra esta empresa.

Para conocer las necesidades de la documentación para el Sistema de Gestión de la Calidad se analizaron los requisitos exigidos por la NC-ISO 9001:2008 y se realizó una auditoría interna (diagnóstico) a la documentación existente donde se detectan:

- No Conformidades Mayores: 8 (No se cumplen requisitos que invalidan el SGC)
- No Conformidades Menores: 6 ( Cumplimiento parcial de requisitos que no invalidan al SGC)
- Observaciones: 24 (Hallazgos que son no conformidades potenciales).

A partir de los hallazgos de esta auditoría, durante el año 2009 se elaboró un Plan de Mejoras para dar solución a los problemas detectados en la documentación.

Para determinar y documentar los procesos se realizaron trabajos en grupos con los responsables y se tuvo en cuenta los identificados en el sistema anterior, se propone un nuevo mapa de procesos, tomando en consideración además los sistemas que establece el Decreto No. 281/2007 Sobre la Continuidad y el Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.

Los procesos internos determinados se clasifican en tres grupos:

#### **Procesos estratégicos**

Aquellos procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, su política y estrategia. Estos procesos son gestionados directamente por la alta dirección en su conjunto. Dentro de este grupo se encuentran los siguientes:

- ✓ Proceso de Dirección. (Responsabilidad de la Dirección)
- ✓ Proceso del Capital Humano. (Gestión de Recursos)
- ✓ Proceso Contable Financiero. (Gestión de Recursos)
- ✓ Proceso de Calidad (Medición, Análisis y Mejora).

#### **Procesos operativos**

Procesos destinados a llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas por la organización para dar servicios a los clientes. Son aquellos procesos que aportan valor al producto intencionado de la organización. Los responsables de la gestión de estos procesos son los Jefes de las diferentes áreas.

- ✓Proceso Gestión de la Dirección Integrada de Proyectos (Realización del Producto).
- ✓Proceso de Compras. (Gestión de Recursos)
- ✓Proceso de Gestión Comercial.

### **Procesos de apoyo**

Procesos no directamente ligados a las acciones de desarrollo de la política, pero cuyo rendimiento influye directamente en el nivel de ejecución y efectividad los procesos operativos.

Dentro de este grupo se encuentran los siguientes:

- ✓ Proceso de Seguridad, Defensa y Situaciones Excepcionales.
- ✓ Proceso de Información y Comunicación.
- ✓ Proceso de Gestión de la Innovación.
- ✓ Proceso de Medio Ambiente.
- ✓ Proceso de Servicios.
- ✓ Proceso de Mercadotecnia.

### **Procesos externos**

Procesos destinados a llevar a cabo las acciones para asegurar los procesos operativos de la organización, que se contratan externamente y debe controlar para asegurar que se cumplen los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

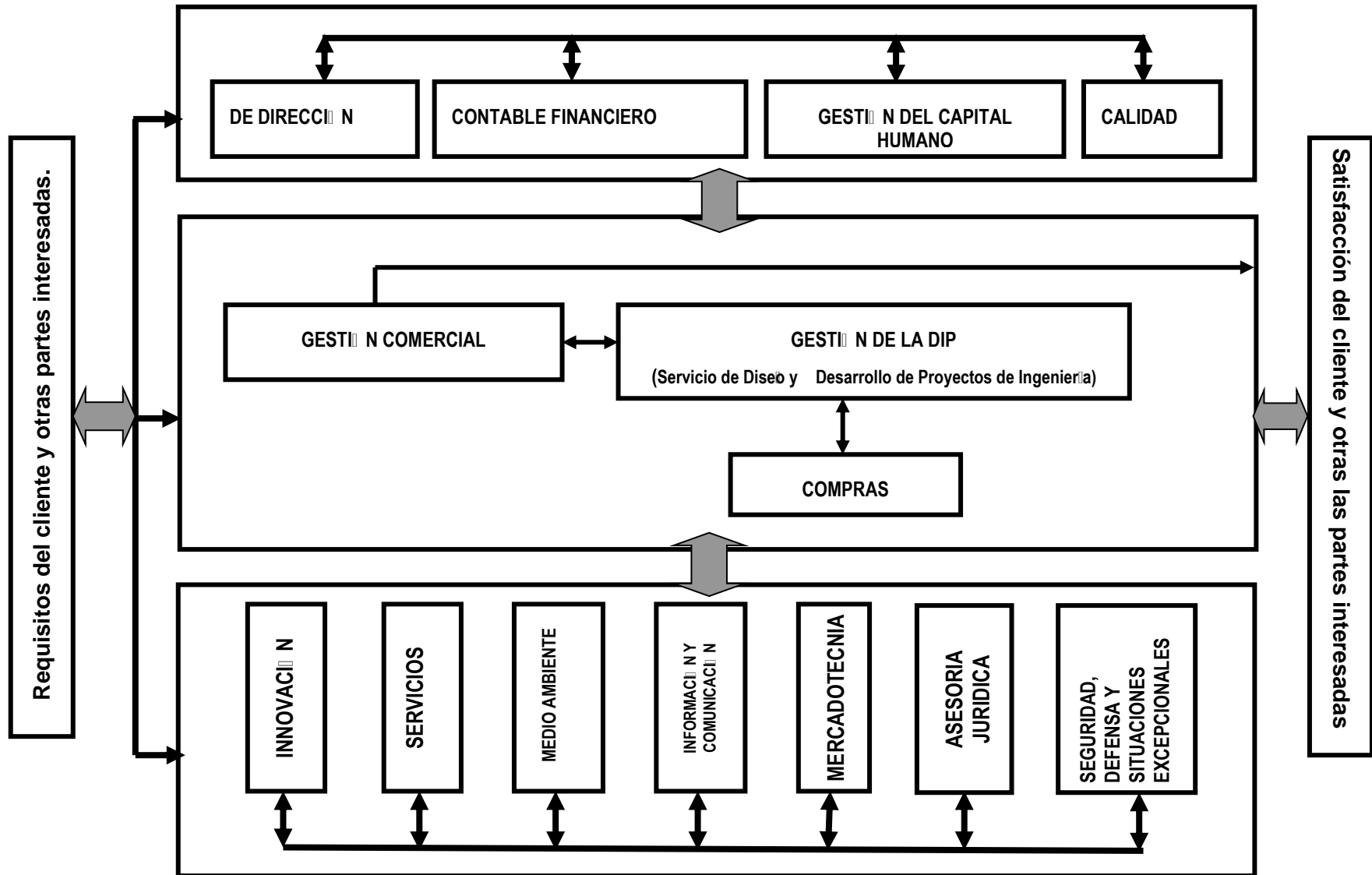
- ✓ Proceso de Asesoría Jurídica.

Como resultado de esta etapa se definen las actividades fundamentales de los procesos, sus requisitos y los indicadores de medición de la eficiencia y eficacia de los mismos y se elabora el Mapa de Procesos que se presenta Tabla 1.

El resumen de esta etapa, en lo referido a la determinación de los procesos y la elaboración de la documentación se presentan a continuación:

- El Manual de Procesos (Mapa de procesos, interrelaciones, descripción de los procesos e indicadores de medición de la eficacia).
- El Manual de Calidad (Descripción del sistema, exclusiones y relación de procedimientos documentados).
- Procedimientos Obligatorios del sistema de gestión de la calidad.
- Procedimientos Empresariales vinculados al servicio de Diseño y Desarrollo de Proyectos de Ingeniería.

Tabla 1. Mapa de procesos de la organización



## **Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad**

Para establecer la Política y los Objetivos de Calidad se tuvo en cuenta que los mismos sean adecuados al Objeto Social de la organización y de forma paulatina se están implementando los procedimientos revisados, teniendo en cuenta los requisitos de la NC-ISO 9001:2008.

El análisis del estado actual del sistema de gestión de la calidad se realiza dando cumplimiento al Requisito 8.4 Análisis de Datos de la NC-ISO 9001:2008 que tiene como elementos de entrada los siguientes aspectos:

- La satisfacción del cliente.
- La conformidad con los requisitos del producto.
- Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
- Los proveedores.

Para la realización del mismo se tuvo en cuenta los informes de la Revisión por la Dirección, los resultados de las Auditorías Internas hechas al SGC y el comportamiento de las No Conformidades en la etapa comprendida desde Enero a Diciembre de 2009.

La tendencia general del sistema de gestión de la calidad es lograr estabilidad en sus resultados, dado en el comportamiento de las evaluaciones realizadas al nuevo sistema en proceso de implementación.

La satisfacción del cliente de los servicios cumple con los indicadores que se establecen para en la organización, no se tienen quejas registradas y No conformidades mayores en el servicio, ha mejorado desde el año anterior, se evidencia un aumento en el número de los clientes que solicitan los servicios.

Se ha mejorado en la solución de las No Conformidades lo que se evidencia en que se han logrado que se cierren en la fecha acordada, pero todavía no es satisfactorio estos resultados en lo referido a efectividad de las acciones tomadas.

Se mantiene la tendencia de no tomar acciones preventivas, lo que debe tenerse en cuenta en las auditorías y controles que se realicen a los procesos y servicios al alcance del sistema de gestión de la calidad, lo que pudiera mejorar con acciones preventivas, para eliminar las causas de posibles No conformidades.

La evaluación de la eficacia de los procesos indica que se ha mejorado en la gestión de los mismos. Un mejor conocimiento del sistema de gestión de la calidad ha propiciado una correcta evaluación de ellos y la introducción de mejoras, como es el caso de los Procesos de Dirección, Calidad y Servicio que para evaluar su eficacia, se realizan encuestas para conocer la opinión de los trabajadores.

La evaluación de proveedores continua presentando limitaciones en su realización, lo que se mantiene desde los años anteriores, ya que ha existido inestabilidad para ocupar la plaza de Jefe de Brigada de Servicios Internos, responsable de mantener actualizados los registros y tener conciencia de la situación de los mismos y de su impacto en los servicios al alcance del sistema de gestión de la calidad.

No se ha trabajado en la implementación de los costos de la calidad y en la inclusión de la gestión de la calidad en el análisis el desempeño financiero de la organización, lo que debe quedar solucionado en el segundo semestre del año 2010.

En el sistema de gestión de la calidad se ha venido trabajando desde Octubre del 2008 y de acuerdo a ello se puede hacer una valoración de la situación actual, para ello se presenta un campo de fuerzas en las condiciones actuales en la Tabla 2, donde se puede concluir que existe un equilibrio entre las fuerzas de impulso y las fuerzas de restricción, pero que no se pueden perder de vista, porque las de restricción pueden afectar la implementación eficaz del sistema de gestión de la calidad.

Se pueden identificar las siguientes fortalezas y debilidades en la organización para continuar con la implantación del sistema de gestión de la calidad que a continuación se relacionan:

#### **Fortalezas**

- Se logra un mayor dominio de las actividades los procesos por los directivos y especialistas.
- Se establecen indicadores que permiten obtener datos de los procesos claves para trabajar para la implementación un cuadro de mando integral.
- Permite identificar oportunidades de mejora en la racionalidad de la documentación.
- Se documentan las actividades que hasta el momento se centran en el conocimiento de personas y pasan a formar parte del patrimonio empresarial.
- En el análisis de las necesidades de documentación han surgido oportunidades de mejora en las actividades de ejecución de los procesos que deben ser acometidas posteriormente.
- Al normalizar las actividades mediante procedimientos e instrucciones permite disminuir corrupciones e ilegalidades en los procesos.
- La organización se alinea además con los requisitos establecidos por Decreto No. 281/2007 Sobre la Continuidad y el Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano y la Resolución 297/2003. Definiciones del Control Interno. Contenido de sus componentes y sus normas del Ministerio de Finanzas y Precios.



## **Debilidades**

- La situación económica que atraviesa el país crea debilidades en la infraestructura empresarial y en el medio ambiente de trabajo para lograr una mayor motivación en la implantación del sistema.
- Fomentar las habilidades y los hábitos en el control, manejo y conservación de la documentación, que constituye uno de los patrimonios de la organización.
- Elevar los valores de calidad de forma tal que se integre a la cultura organizacional.
- Lograr la gestión eficaz de todos los procesos, en especial Mercadotecnia, Comercial en lo referido a la contratación económica y compras en realizar la evaluación de los proveedores.

Si se tiene en cuenta este análisis se puede hacer la valoración de estado del sistema actualmente, considerando la situación encontrada en el año 2008 hasta el momento actual, que se puede resumir en los resultados de los controles realizados al sistema tanto por la Oficina Nacional de Normalización como por la Dirección Nacional.

Se puede observar que se requiere que trabajar en la cultura de la calidad para lograr una mejor aceptación del sistema, ya que el mismo constituye además una herramienta que permite mejorar la organización general y como todo proceso de cambio, se manifiestan resistencias a las nuevas situaciones que se crean en la implementación del sistema.

En este caso también se puede hablar de gestión del conocimiento de acuerdo al concepto del arte de la creación de valor en una organización a partir de sus activos intangibles, ya que del conocimiento tácito dado en las acciones, experiencias, ideales, valores y emociones de un individuo se tiende al conocimiento explícito que incluye documentos, bases de datos y otros tipos de información grabados en un contexto, para apoyar el proceso de toma de decisiones de forma que contribuye al conocimiento organizacional.

**Tabla 2. Campo de fuerzas para evaluar los factores vinculados a la implantación del un sistema de gestión de la calidad por las NC-ISO 9000**

Fuerzas de restricción	Fuerzas de impulso
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe un especialista en Mercadotecnia.</li> <li>Es insuficiente la comunicación con el cliente.</li> <li>No se evalúa sistemáticamente la satisfacción del cliente. (--)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe buenas relaciones entre los especialistas y el comercial de la Dirección Integrada de Proyectos con los clientes.</li> <li>Se conocen los requisitos del cliente y se solucionan los conflictos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Liderazgo aceptable.</li> <li>No existe pleno dominio de la visión, misión y valores por todos los trabajadores.</li> </ul>	<p>Resultados positivos en la gestión empresarial en la evaluación de los controles de la Dirección Nacional. (++)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajadores no muestran interés por la implementación del sistema de gestión de la calidad.</li> <li>No existe un programa estructurado de bienestar e incentivos a los trabajadores.</li> <li>La comunicación interna no es eficaz entre los directivos y los trabajadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa en proceso de Perfeccionamiento Empresarial con un programa de estímulo a los resultados.</li> <li>Tendencia a la colaboración entre los grupos de trabajo.</li> <li>El trabajo movilizativo de los trabajadores en el centro. (++)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La estructura organizacional es del tipo jerárquica funcional.</li> <li>La documentación empresarial aun no se encuentra implementada en su totalidad.</li> <li>No se gestionan las actividades empresariales con un enfoque de proceso. (--)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bien definidas las funciones de la organización y sus responsables.</li> <li>Objetivos de trabajo están bien definidos.</li> <li>Interrelación interna en la ejecución de las actividades funcionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los procesos de mejoramiento no se realizan como un proceso planificado en la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizan actividades de mejora en situaciones de contingencia o por iniciativas propias.</li> <li>Existen asociaciones establecidas con planes específicos. (++)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La toma de decisiones basada en hechos está muy polarizada hacia el área económica.</li> <li>No se analizan los datos enfocados a la satisfacción del cliente. (--)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existen los controles necesarios para el establecimiento de los indicadores de la gestión de calidad en la mayoría de los procesos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se evalúan sistemáticamente los proveedores ni se tiene registros actualizados de los mismos. (--)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe interés por la Dirección de solucionar esta situación.</li> </ul>

**Balance de las fuerzas:**

Predominio de las fuerzas de impulso: 3 factores.

Predominio de las fuerzas de restricción: 4 factores.

## **Determinación del gasto de prevención de la calidad**

Los gastos para la implementación del sistema de gestión de la calidad comprenden los gastos por capacitación, los gastos por confección de la documentación y el financiamiento de proyecto.

Los gastos incurridos en la implantación del sistema respecto a las ventas anuales es la relación de entre los gastos de prevención de calidad entre las ventas anuales del 2009 y es de 1.08 %.

## **CONCLUSIONES**

La aplicación de un proyecto empresarial para la implementación del sistema de gestión de la calidad en la organización ha sido positiva y demuestra que se puede avanzar si se cumplen las etapas del mismo y si se promueve un mayor liderazgo de la Dirección para su implementación. El enfoque de gestión por procesos y la definición de indicadores, que junto a los ya existentes han de conformar en un futuro el cuadro de mando integral y la integración con otros sistemas como el de medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, permite identificar oportunidades de mejora.

Esta etapa está estrechamente vinculada a la gestión del conocimiento de la organización, con una conversión del conocimiento tácito al conocimiento explícito, en la fase de exteriorizar los conocimientos mediante documentos que permitan y faciliten la difusión de los conocimientos adquiridos a terceros.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Cairo Cairo, C. 2007. Procedimiento para la gestión de los costos de calidad en CONAS, Sucursal Cienfuegos. Tesis de Maestría. FCEE, Universidad de Cienfuegos. Cuba.
2. Cuba. Decreto No. 281/2007 Sobre la Continuidad y el Fortalecimiento del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.
3. Cuba. Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 297/2003. Definiciones del Control Interno. Contenido de sus componentes y sus normas.
4. De Heredia, R. 1995. Dirección Integrada de Proyecto. DIP. Segunda Edición. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid.
5. Excelencia empresarial, 2002. Disponible en <http://web.jet.es/amosarrain/enlaces.htm>.
6. Fernández Cao, E. 2003. Situación actual y proyecciones de trabajo para la calidad en Cuba. C.D. Memorias Calidad 2003. La Habana.
7. Fresno Chávez, C. 2001. ¿Podremos llegar a un acuerdo...? antes de gestionar el conocimiento. Congreso Internacional de Información INFO` 2001, La Habana, Cuba.

8. NC-ISO 19011:2004. Directrices para la realización de auditoría de gestión de la calidad y/o ambientales.
9. NC-ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y Vocabulario.
10. NC-ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
11. Sveiby, K. 1999. Tacit Knowledge. Disponible en <http://www.sveiby.au/default.htm>.

- **Reseña del autora**

Dra. Silvia Gil Fundora. Investigadora Titular de la Universidad de Cienfuegos. Ingeniería Química. Doctora en Ciencias Técnicas. Imparte cursos de postgrado y entrenamientos en Sistema de Gestión de Calidad por las normas ISO 9000 y es asesora de varias empresas del territorio de Cienfuegos en implementación Sistema de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad, Salud en el Trabajo.

**Correo electrónico: [sgil@ucf.edu.cu](mailto:sgil@ucf.edu.cu)**

- **Reseña del coautor**

Dr. Wilfredo Francisco Martín. Profesor Titular de la Universidad de Cienfuegos. Ingeniero Química. Doctor en Ciencias Técnicas. Imparte cursos de pregrado y posgrado en Calidad del Agua, Metodología de Investigación y en Sistema de Gestión de Calidad por las normas ISO 9000 y es asesor de varias empresas del territorio de Cienfuegos en implementación Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente.

**Correo electrónico: [wfrancisco@ucf.edu.cu](mailto:wfrancisco@ucf.edu.cu)**