

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en Centros de Información y Gestión Tecnológica. Aplicación en Holguín

Tesis presentada en opción al título académico de
Máster en Ingeniería Industrial
Mención Calidad

Autora: Ing. Irnes Labrada Pino

Tutor: DrC. Reyner Pérez Campdesuñer

Holguín, 2013



UHo UNIVERSIDAD
DE HOLGUÍN
OSCAR LUCERO MOYA

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor por su talento, esmero y apoyo

Al claustro de profesores de la maestría por su sabiduría

A Yamén y Ernesto por acompañarme en este largo camino

A mis compañeros de maestría por el ánimo brindado

*A mis compañeros de trabajo por su comprensión y ayuda sin
límites*

A mi familia por su entrega y dedicación al logro de mis metas

A Yoel por ser mi compañero incondicional

A mi hijo por su amor, alegría y por ser mi razón de vivir

A mi padre ... por estar siempre presente en mi corazón

DEDICATORIA

A todos mis seres queridos

RESUMEN

La necesidad actual de las organizaciones de ser competitivas con el fin de asegurar una posición ventajosa en el mercado cada vez más exigente, las obliga a trazarse con visión futura las acciones para alcanzar un desempeño superior, a través de la definición de políticas y objetivos a corto, mediano y largo plazo, enfocados al logro de la mejora continua de la eficacia de la organización. Esto, unido a lo que la NC ISO 9001: 2008 Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos plantea en cuanto al proceso de establecimiento, implantación, mantenimiento y mejora continua de los sistemas de gestión de la calidad, exige a las organizaciones disponer de un mecanismo coherente que les permita dirigir y controlar todas las actividades que se realizan con respecto a la calidad con mayor eficiencia y eficacia para lograr satisfacer las necesidades del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Como resultado fundamental del trabajo se obtiene un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad teniendo en cuenta la alta variedad, cambio de extensión, complejidad y no estandarización de los servicios científico – técnicos que brindan los Centros de Información y Gestión Tecnológica, el cual constituye el principal aporte de esta investigación. En el mismo se definen las fases, etapas, objetivos, pasos y técnicas necesarias a utilizar para su desarrollo.

Su viabilidad se evidencia mediante la aplicación en el Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET), Holguín, perteneciente al Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Los resultados de la aplicación lograda, apoyan la hipótesis de la investigación.

ABSTRACT

The current necessity for organizations to be competitive in order to secure an advantageous position in the increasingly demanding market requires them to be drawn with forward actions to reach superior performance, through definition of policies and objectives in the short, medium and long term, focused on realizing continuous improvement of the effectiveness of the organization. This, with NC ISO 9001: 2008 Quality Management Systems – Requirements arises about establishing, implementation, maintenance and continuous improvement process of quality management systems, requires organizations to have a consistent mechanism that allows them to direct and control all activities undertaken with respect to the quality with greater efficiency and effectiveness order to satisfy customer needs by meeting their requirements.

As a main result of the work it gets a procedure to implementation of quality management system taking into account the high variety, extension and complexity change and standardization of scientific services providing by Information and Technological Management Centers, which is the main contribution of this research. Similarly define the phases, stages, objectives, steps and techniques needed to use for development.

Its feasibility is demonstrated by applying to Information and Technological Management Center (CIGET) Holguin, supported by Science, Technology and Environment Ministry (CITMA). The successful application results support the hypothesis of research.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I Marco teórico práctico referencia	5
1.1. Evolución de los métodos de alcanzar la calidad	6
1.2. Enfoques de gestión de la calidad	8
1.3. Metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad	18
1.4. Peculiaridades del CIGET que influyen en el SGC	27
CAPÍTULO II Procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín	31
Fase I: Preparación previa	31
Fase II: Diagnóstico	32
Fase III: Diseño y documentación	39
Fase IV: Establecimiento	50
Fase V: Revisión y seguimiento	51
CAPÍTULO III Aplicación del procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET Holguín	53
Fase I: Preparación previa	53
Fase II: Diagnóstico	54
Fase III: Diseño y documentación	63
Fase IV: Establecimiento	71
Fase V: Revisión y seguimiento	72
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La necesidad imponente de gestionar la calidad en las empresas cubanas requiere de la implantación del sistema de gestión de la calidad (SGC) según la familia de NC ISO 9000, la cual constituye una serie de normas vigentes que rigen la documentación de los SGC en las empresas, y específicamente la NC ISO 9001: 2008 contiene los requisitos a los que se les debe dar cumplimiento, según las características específicas de cada entidad, para lograr la implantación y la certificación de dicho sistema.

Las empresas estatales, que son las encargadas de satisfacer las necesidades del sector productivo en cuanto a los servicios esenciales para su desarrollo integral tienen el deber de producir y gestionar estos servicios y productos de forma transparente, asegurando su calidad y pertinencia, con su auditoría y participación permanente.

Constituye una prioridad enfocar el funcionamiento de las empresas al logro de la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos, orientando todas las actividades que se realizan al logro de la calidad mediante el enfoque por procesos.

La implantación del SGC es dirigir y controlar una organización en cuanto a la calidad mediante el enfoque de proceso, transformando los requisitos del cliente en productos y servicios competitivos, para garantizar un alto nivel de satisfacción del cliente.

Los Centros de Información y Gestión Tecnológica están insertos en un mercado donde la información, sus medios de transmisión, herramientas de trabajo y lo más importante, las necesidades de sus clientes están cambiando progresivamente. Es de vital importancia que los trabajadores se identifiquen con este proceso de necesidades cambiantes pues la percepción de los cambios de comportamiento y requerimientos sobre los servicios científico – técnicos permiten la evolución dinámica de la entidad.

El proceso de actualización del modelo económico cubano mediante la implementación de los lineamientos aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, para garantizar la continuidad e irreversibilidad del Socialismo, el desarrollo económico del país y la elevación del nivel de vida de la población, conjugados con la necesaria formación de valores éticos y políticos, es otra de las razones para implementar el SGC en el CIGET Holguín.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Estos lineamientos manifiestan una proyección de la economía hasta el 2015, realizada por el Ministerio de Economía y Planificación con la participación de los organismos, la cual demostró que la solución de los desequilibrios macroeconómicos y de los problemas de eficiencia existentes constituye una acción indispensable para el desarrollo futuro de Cuba, y que por consiguiente, para el quinquenio 2011-2015, la política económica basada en dicha proyección debe dar respuesta a esos problemas.

De acuerdo con lo planteado en el lineamientos 142, la elevación sistemática y sostenida de la calidad de los servicios constituye una de las premisas fundamentales en el nuevo modelo económico que se está desarrollando.

La presente investigación se desarrolla en el Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) de Holguín, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y de subordinación vertical al Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT).

El CIGET brinda servicios científico – técnicos de Propiedad Intelectual, Gestión de la Información, Gestión Empresarial e Informáticos, y tiene definido en sus objetivos estratégicos la perspectiva de lograr la implantación del SGC para elevar la eficacia de la organización, ya que estos servicios dependen del resultado del desarrollo del potencial humano, al cual hay que seleccionar, motivar y capacitar continuamente para alcanzar las competencias necesarias para elevar la calidad y garantía de los servicios, están encaminados fundamentalmente al logro de la certificación o reconocimiento de los distintos sistemas de gestión, por lo que contar con un SGC certificado acrecentaría el prestigio de la organización, la seguridad y confiabilidad del cliente y por consiguiente su nivel de satisfacción.

El CIGET Holguín desea lograr servicios de colaboración internacional como empresa consultora, categoría que se obtiene con el cumplimiento de algunos indicadores como contar con el SGC certificado y elevar los ingresos del centro para enfrentar con resultados favorables la transición de empresa presupuestada a empresa autofinanciada.

Por lo tanto, la implantación del SGC no es de obligatorio cumplimiento por parte de las organizaciones empresariales cubanas, pero a su vez constituye un reto a alcanzar para lograr una mayor competitividad en el mercado mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente y aumentar su nivel de satisfacción.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Por las razones antes expuestas se enfrenta como **Problema Científico:** Necesidad de implantar el sistema de gestión de la calidad en el CIGET, Holguín. Se define como *Objeto de Estudio:* Sistema de gestión de la calidad.

Se plantea además como **Objetivo General de Investigación:** Desarrollar un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET, Holguín.

Para el logro del mismo se define como **Campo de Acción:** Implantación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET, Holguín.

En correspondencia con el problema científico, objetivo general y campo de acción se establece la siguiente **Hipótesis de Investigación:** El diseño y aplicación de un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET Holguín teniendo en cuenta la alta variedad, cambio de extensión y complejidad y no estandarización de los servicios, contribuirá a elevar la eficacia de la organización.

Para dar solución al problema y cumplir con el objetivo general planteado en la presente investigación se proponen como **Objetivos Específicos:**

- Confeccionar el marco teórico práctico referencial relativo a la evolución de los métodos utilizados para alcanzar la calidad, enfoques de la calidad y metodologías de implantación de sistemas de gestión de la calidad.
- Diseñar un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en los Centros de Información y Gestión Tecnológica.
- Aplicar el procedimiento diseñado en el CIGET, Holguín.

Con el desarrollo de la presente investigación se logra el diseño y aplicación de un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET Holguín, que contiene el modo de proceder para dar cumplimiento a cada requisito de la NC ISO 9001:2008 en las cinco fases propuestas, el cual constituye a su vez uno de los servicios científico - técnicos existentes que brinda la entidad.

Para el desarrollo de los objetivos de la investigación (exploratoria), se requiere de la utilización de métodos científicos de investigación, en el orden teórico se utilizan el analítico – sintético para estudiar y resumir la información necesaria a partir de la revisión bibliográfica, así como de la

experiencia de los especialistas y trabajadores consultados; *histórico – lógico* para caracterizar al objeto de estudio en sus aspectos más externos, a través de la evolución y desarrollo histórico del mismo y reproducir su esencia en el plano teórico, investigando las leyes generales y primordiales de su funcionamiento y desarrollo; *inductivo – deductivo* para lograr la información y conocimientos generales concernientes con el objeto de la investigación y *sistémico – estructural* para dar un enfoque integral y de procesos al estudio.

Además se aplicaron los métodos empíricos de *observación directa* para evaluar el estado actual, el nivel de compromiso y responsabilidad con el logro de la calidad en la organización; *entrevista* con el objetivo de obtener información sobre la cultura de calidad, valores imperantes en la organización, conocimientos, criterios y posibles alternativas para el desarrollo de la investigación y aplicación de los resultados; *consulta a expertos* para analizar y aplicar, cuando sea conveniente, los criterios y enfoques que aplican en el campo de acción de la presente investigación; *comparación* para establecer las semejanzas y diferencias existentes entre los distintos enfoques y metodologías existentes; además revisión de documentos y tormentas de ideas.

Los métodos estadísticos utilizados fueron los *gráficos simples* para representar el comportamiento de los datos recopilados referentes a la investigación y la tendencia de la producción científica relacionada con el objeto de estudio en el período analizado.

Se utilizó la *bibliometría* para analizar mediante el empleo de técnicas matemáticas y estadísticas el comportamiento de las publicaciones científicas recopiladas.

La tesis está conformada en lo adelante por tres capítulos, el primero constituye el marco teórico práctico referencial que demuestra la existencia del problema científico y expresa el estado del arte del objeto de investigación y el campo de acción, en el segundo capítulo se presenta la propuesta metodológica acorde al objetivo de la investigación y el tercero expresa la validación de la hipótesis mostrando los resultados de la aplicación de la propuesta metodológica en la organización investigada.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO PRÁCTICO REFERENCIAL

Este capítulo está estructurado por cuatro epígrafes que permiten realizar la fundamentación teórica de la investigación como producto de la consulta de bibliografía especializada y actualizada sobre el objeto de estudio. Se realizó un análisis de los conceptos fundamentales asociados a la gestión de la calidad y la evolución de los métodos para alcanzarla, se analizan con profundidad los enfoques de calidad existentes para luego desarrollar una valoración general de las metodologías, procedimientos y guías aplicados en el mundo y en Cuba y su profundización en el enfoque utilizado, la alta variedad, cambio de extensión y complejidad y no estandarización de los servicios. También se realiza la caracterización del estado actual del sistema de gestión de la calidad en la entidad objeto de estudio.

La estrategia seguida para construir el marco teórico y práctico referencial se muestra a continuación, en la figura 1:



Figura 1: Estructura del marco teórico y práctico referencial de la investigación

La filosofía de la calidad se basa en un punto clave: las necesidades del cliente. Así su definición según NC ISO 9000: 2005¹ indica que es “grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

¹ NC ISO 9000: 2005 Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

1.1. Evolución de los métodos de alcanzar la calidad

Los métodos utilizados para alcanzar la calidad han sido concebidos de diferentes formas desde su surgimiento hasta la actualidad, como se evidencia en la **Figura 2**.

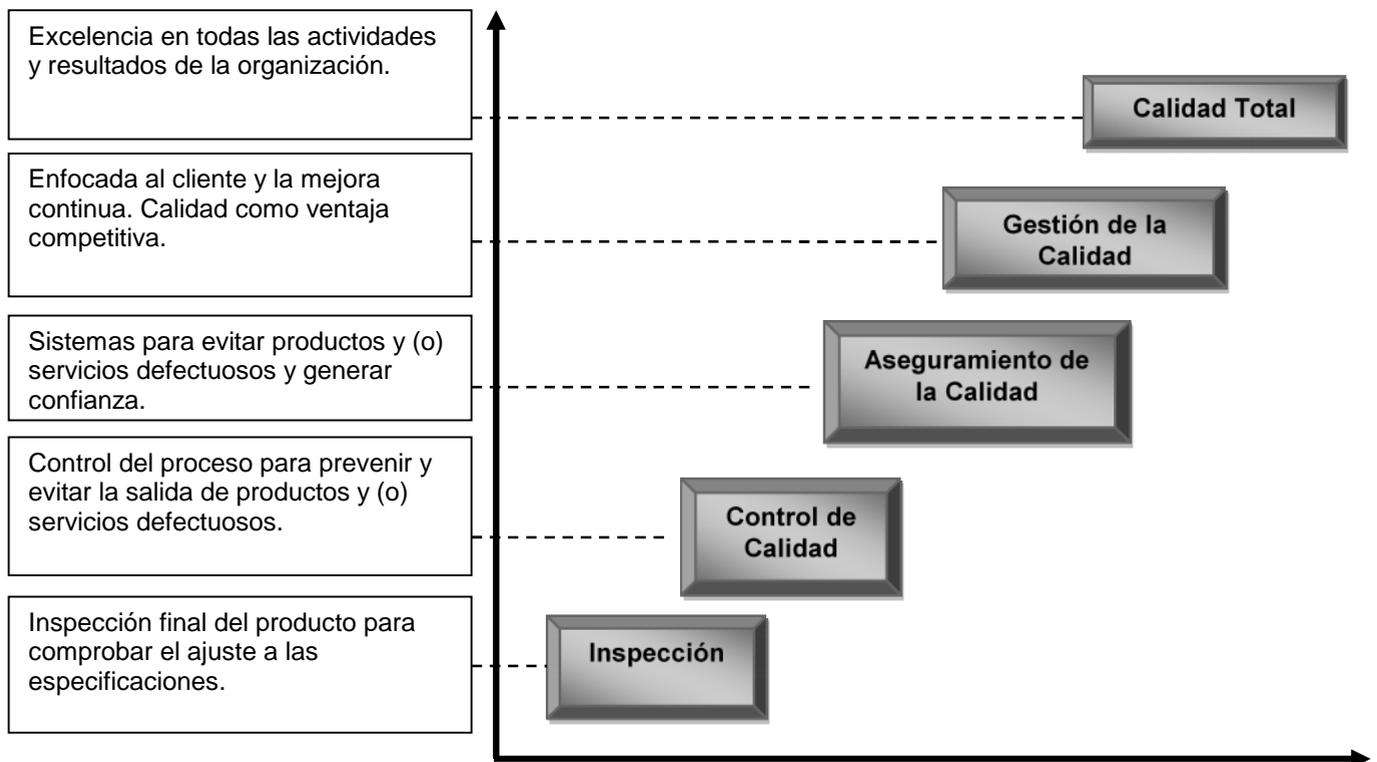


Figura 2: Evolución de los métodos de alcanzar la calidad **Tiempo**

Fuente: Adaptado de Crosby Philip, 1997.

➤ **Inspección:** se consideraba que el logro de la calidad estaba asociado solamente a la actividad de Inspección de la Calidad del producto o servicio al culminar su proceso de realización, sin tener en cuenta los requisitos del cliente, ya que la calidad era definida por los propios fabricantes. Se consideraban los fallos naturales y se hacían las reparaciones sobre la marcha².

² Colectivo de autores. Gestión de calidad en unidades de información: bibliotecas escolares y centros de documentación. Biblioteca Nacional de Maestros, No. 3, 18p. 2006.

- **Control de la calidad:** ya en este método se tenían en cuenta las actividades de control y seguimiento del proceso de realización del producto o prestación del servicio mediante el surgimiento de los departamentos de control de calidad en el periodo de entreguerras (1918-1939), antes y después de la Gran Depresión (1929) se crean en las grandes empresas de los EEUU, los primeros departamentos de calidad, para prevenir la entrega del producto o servicio en condición de defectuoso. Los consumidores seleccionaban las características de calidad deseadas y comienzan a ser utilizadas las técnicas estadísticas para el control de la calidad. La preocupación fundamental era mejorar la calidad del producto perfeccionando los procesos de producción. Los autores más destacados en la temática son Shewhart, Crosby y Deming. En 1946 se crea la primera institución dedicada a la promoción del control de calidad.
- **Aseguramiento de la calidad:** Los clientes premian la calidad y se comienzan a utilizar nuevos enfoques. El concepto de calidad se extiende a otras áreas, dejándose atrás la forma de gestionarla como un departamento por separado y considerándola a partir de este momento como una estrategia competitiva. Se crean sistemas para evitar productos o servicios defectuosos y generar confianza.
- **Gestión de la calidad:** Se considera el concepto calidad como “la que percibe el cliente”, la cual tiene un comportamiento dinámico. Enfocada al logro de los requisitos del cliente y su mejora continua para lograr la ventaja competitiva. Se desarrolla prioritariamente en Japón desde los años cincuenta a los setenta. Surgen los círculos de calidad creados por Ishikawa. Deming hace importantes aportes al poner énfasis en: *la calidad como un proceso de mejora continua, implicación de los trabajadores en los procesos de producción, el compromiso de la dirección con la cultura de la calidad y el ciclo de calidad como un proceso cíclico continuo.*
- **Calidad total:** En la década de los setenta y los ochenta, cobra impulso nuevamente la filosofía de calidad total ante los avances de los mercados japoneses: satisfacción total de todos los miembros y grupos internos y externos y la excelencia en todas las actividades relacionadas con el logro de la calidad del producto o servicio. Los resultados de la organización son cada vez más elevados al menor costo posible. El principio de satisfacción del cliente comienza a ocupar un lugar predominante como criterio básico de calidad, ya que al mismo tiempo, el usuario es el que define la calidad y pone a ésta por encima del valor económico. Surgen los conceptos de reingeniería y benchmarking.

- En la actualidad, calidad es un requisito para el desarrollo y la mejora continua de toda empresa enfocada a la satisfacción del cliente. Teniendo en cuenta que cliente es aquella persona o empresa que recibe el producto y (o) servicio resultante de un proceso, se define en relación a esto dos tipos de clientes: internos y externos. Los clientes internos son todos los miembros de la organización que merecen recibir insumos de calidad para transformarlos en productos y (o) servicios y los clientes externos son aquellos que no pertenecen a la organización y a quienes se les debe satisfacer sus necesidades y expectativas brindando servicios y (o) productos de calidad. La gestión de la calidad es, según NC ISO 9000: 2005, el *conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad*. La dirección y control, en lo relativo a la calidad incluye el establecimiento de la política y los objetivos de la calidad; la planificación de la calidad enfocada al establecimiento de estos objetivos y a la especificación de los procesos operativos y recursos necesarios para cumplirlos, un ejemplo de ello lo constituye el establecimiento de planes de la calidad; el control de la calidad orientado al cumplimiento de los requisitos de calidad; el aseguramiento de la calidad orientado a proporcionar confianza en que se cumplirán estos requisitos y la mejora de la calidad para lograr aumentar la capacidad de cumplirlos.

1.2. Enfoques de gestión de la calidad

En el desarrollo contemporáneo de la gestión de la calidad en las organizaciones empresariales varios autores como Torres, Treto y Santos³ y la práctica organizacional han identificado la influencia de tres enfoques fundamentales para llevarla a cabo, ellos son: enfoque normalizado a través de las normas ISO, enfoque teórico de los grandes maestros de la calidad y el enfoque de los modelos y premios de excelencia⁴.

El proceso evolutivo del movimiento de la calidad y la excelencia a lo largo de la historia ha seguido hasta la actualidad, el mismo se resume como un cambio progresivo de los enfoques respecto a la calidad iniciándose con un enfoque tradicional con esfuerzos dirigidos solo a inspeccionar en masa la recepción de materias primas y materiales y en el producto final, evolucionando hacia el control estadístico de calidad en las etapas intermedias de la cadena de

³ Torres, Treto, Santos. Enfoques para la gestión de la calidad. Revista Normalización No.2, 2003. La Habana, Cuba.

⁴ Tamayo García, Pedro Francisco y otros. Los enfoques mundiales de la gestión de la calidad. Una mirada desde los modelos y premios de excelencia. INGENIARE. Universidad Libre-Barranquilla, Año 6, No. 11, pp: 99-113, ISSN: 1909-2458. 2011.

producción, luego el aseguramiento de la calidad con énfasis en todas las etapas del ciclo de vida del producto y finalmente la calidad es vista como una variable estratégica, dirigiendo los modelos hacia la gestión estratégica e integral.

El enfoque normalizado se basa en la aplicación de los requisitos y orientaciones contenidos en las reconocidas normas de la familia ISO 9000. Su uso está ampliamente extendido y aceptado a nivel internacional, con el beneficio adicional que proporciona la certificación de los SGC en conformidad con los requisitos de la NC ISO 9001:2008.

El enfoque teórico incluye los resultados de los trabajos desarrollados por reconocidas personalidades consideradas como los maestros de la calidad, tales como William Edward Deming, Armand Vallin Feigenbaum, Kauro Ishikawa, Joseph M. Juran, Philip B. Crosby, entre otros.

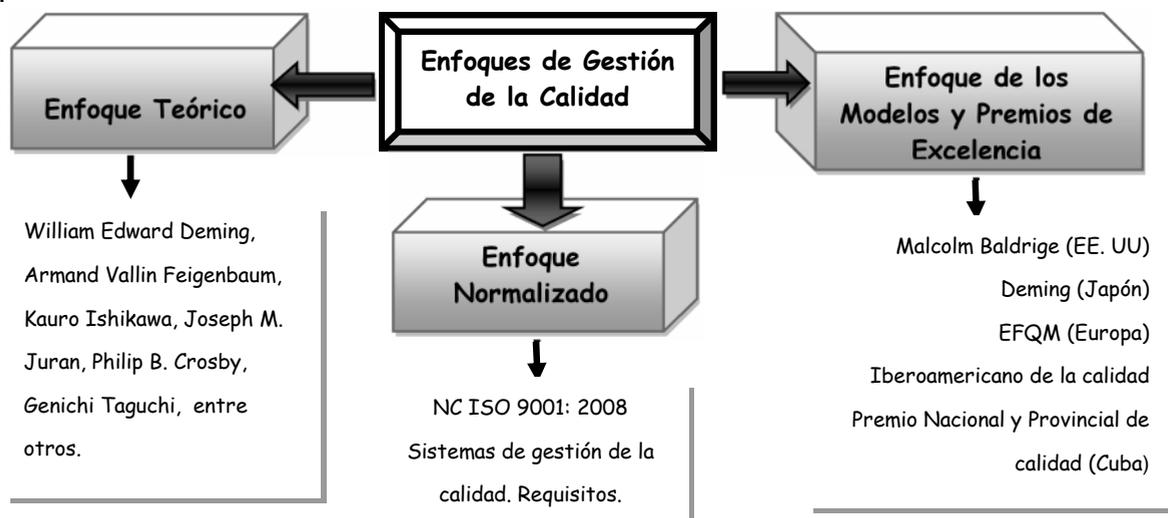


Figura 3: Enfoques de gestión de la calidad

1.2.1. Enfoque teórico

A lo largo de la vida humana se han desarrollado filosofías o culturas de calidad, de las cuales algunas han sobresalido porque han tenido resultados satisfactorios. Sin embargo no siempre y en todos los lugares se puede lograr buenos resultados. Para poder entender la calidad es importante conocer a los grandes maestros creadores de las diferentes filosofías y herramientas relacionadas, así como el entorno en el que se desarrollaron. La mayoría de estos maestros, que se dieron a conocer después de la II Guerra Mundial, son estadounidenses, pero el impacto de sus filosofías y conceptos ayudó a construir el renacimiento de Japón como potencia industrial,

para pasar a Europa y América posteriormente. A continuación se mencionan algunos de los aportes más significativos de estos maestros:

Joseph M. Juran⁵ (1904-2008): Descubrió en 1941 la obra de Vilfredo Pareto y amplió la aplicación del llamado principio de Pareto a cuestiones de calidad, por ejemplo "el 80% de un problema es producido por el 20% de las causas", lo que también se conoce como "los pocos vitales y muchos triviales". Es ampliamente acreditado por la adición de la dimensión humana de la gestión de la calidad. Impulsó la educación y la formación de directivos. Su visión ampliada se extiende también a los que no son procesos de fabricación, especialmente los que podrían ser considerados como servicios relacionados. Desarrolló la "trilogía de Juran", un enfoque de gestión que se compone de tres procesos: planificación, control de calidad y la mejora de la calidad. Juran no hace énfasis en los problemas que pueden presentarse, sino en las herramientas para cualquier tarea de una empresa y así solucionarlos.

William Edward Deming⁶ (1900-1993): Su nombre está asociado al desarrollo y crecimiento de Japón después de la II Guerra Mundial. Se le considera el "padre" de la Tercera Revolución Industrial o Revolución de la Calidad. Su mayor contribución a los procesos de calidad en Japón es el control estadístico de proceso, lenguaje matemático con el cual los administradores y operadores pueden entender "lo que las máquinas dicen". Las variaciones del proceso afectan el cumplimiento de la calidad prometida. Afirma que mientras menor es la variabilidad de un proceso mayor es la calidad del producto resultante. Hoy, el ciclo planear, hacer, verificar, actuar P-H-V-A, se denomina "circulo Deming" en su honor, aunque por justicia se debería llamar "ciclo Shewhart", por ser este último quien lo inventó. Las ideas de Deming se recogen en los *Catorce Puntos* y *Siete Enfermedades de la Gerencia*, presentados por primera vez en su libro "Out of the Crisis".

Kaouro Ishikawa⁷ (1915-1989): Profesor japonés de la administración de empresas y verdadero experto en el control de calidad. A partir de 1949 comienzan a hacerse notar sus principales contribuciones con su aporte que consistió en la implementación de SGC adecuados al valor del proceso en la empresa, el cual incluía dos tipos: gerencial y evolutivo.

⁵Juran J. M. Manual de control de calidad. 4ta Edición. McGraw-Hill. España, 1993.

⁶Walton, Mary. The Deming Management Method. ISBN: 0-399-55-000-3. New York, 1986.

⁷ Ishikawa, Kaoru, ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa. Editorial Ciencias Sociales: La Habana. 1991.

Se le considera el padre del análisis científico de las causas de problemas en procesos industriales, dando nombre al diagrama Ishikawa (Diagrama Causa Efecto), cuyos gráficos agrupan por categorías todas las causas de los problemas mediante la utilización de siete Herramientas Estadísticas Básicas del Control Total de la Calidad, que consiste en una simplificación de los métodos estadísticos utilizados para esto en la industria a nivel general. Enfatiza que la calidad debe observarse y lograrse no solo a nivel de producto sino también en el área de ventas, calidad de administración, la compañía en sí y la vida personal.

Genichi Taguchi⁸ (1924-2012): Es reconocido por sus estudios de capacidad del proceso y su metodología de Diseño de Experimentos a partir de la década de 1950, una muy importante contribución a la estadística industrial. Afirma que todo desperdicio, reproceso o falta de calidad tiene un costo para la sociedad. Desarrolló el método Taguchi para efectuar Diseño de Experimentos, simplificando esta técnica estadística. El sistema integrado de Ingeniería de Calidad de Taguchi es uno de los grandes logros en ingeniería del siglo XX. Ha sido ampliamente reconocido como líder del movimiento de la Calidad Industrial en los Estados Unidos y fue el iniciador del movimiento de Diseño Robusto en Japón. Los elementos clave de su filosofía son: La función de pérdida y la filosofía del control de calidad fuera de línea. Hace mención a que es mas barato rediseñar los procesos de fabricación y productos que las acciones de mejora de la calidad luego de un control.

Armand Vallin Feigenbaum⁹ (1922): Empresario estadounidense y experto en control de calidad. Diseñó el concepto del Control Total de la Calidad luego conocido como Administración de Calidad Total. Alrededor de 1951 escribió su obra más importante "Control de la calidad total". Su definición de calidad apunta notablemente al logro de la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes, estableciendo los puntos esenciales para ello. Sostiene que los métodos individuales son parte de un programa de control y afirma que el decir "calidad" no significa "mejor" sino el mejor servicio y precio para el cliente, al igual que la palabra "control" que representa una herramienta de la administración y tiene 4 pasos: definir las características de calidad que son importantes; establecer estándares; actuar cuando los estándares se exceden y Mejorar los estándares de calidad.

⁸ Giugni, Pablo E. La calidad como filosofía de gestión (2009), pdf. Texto digitalizado. Consultado en marzo de 2010.

⁹Feigenbaum, Armand Vallin. Control total de la calidad. Instituto Cubano del Libro. Ediciones Revolucionarias. La Habana, 1971.

Propone también un sistema para la implantación del control total de la calidad. Una visión general de su enfoque está dada por los tres pasos hacia la calidad y los cuatro pecados capitales que manifiesta en sus escrituras.

Philip B. Crosby¹⁰ (1926-2001): Sus aportes comenzaron a partir de 1979 mencionando que la calidad es gratis y definiéndola como " conformidad con los requisitos ", indicando que el 100% de la conformidad es igual a cero defectos. Introdujo el programa de mejora tratando de concientizar a las empresas para centrar sus esfuerzos en la necesidad de obtener calidad, idea que defiende en su libro publicado en el mismo año "Quality Is Free". Hacia finales de los 1970 y entrados los 1980 los empresarios norteamericanos estaban perdiendo mercados frente a los productos japoneses debido a su superioridad. La respuesta de Crosby a esta crisis fue el principio de "hacerlo bien a la primera" (doing it right the first time). Se resumen sus aportes en la importancia de determinar y garantizar que se cumplan los requisitos del cliente para prevenir la ocurrencia de inconformidades que afecten el desempeño del sistema, de los cuales se desprenden sus catorce principios. Su creencia era que si una compañía establecía un programa de gestión de la calidad tendría más ahorros que lo que pagaría por los costos de dicho programa.

1.2.2. Enfoque de los Modelos y Premios de Excelencia

Los modelos de excelencia, como modelos sistémicos de gestión no normativos, emergen como resultantes de los principales factores de éxito en las organizaciones, por tanto son dinámicos, por lo que sus diferentes versiones en las regiones y países han ido evolucionando. Al mismo tiempo que establecen objetivos, fundamentos, conceptos, principios y criterios de excelencia que se traducen en los aspectos encontrados en la práctica organizacional de elevado desempeño, también constituyen un valioso enfoque de autoevaluación que permite saber en cada una de las organizaciones el grado de avance en su rumbo hacia la calidad total. Sobre la base de un modelo de gestión de calidad total o de excelencia se identifican y reconocen aquellas organizaciones líderes por el éxito alcanzado en la gestión global y de la calidad, en un franco camino hacia la excelencia.

Premio Malcom Baldrige (Estados Unidos): Este reconocimiento fue creado y aprobado el 20 de Agosto del 1987 y el programa formalmente establecido en 1988, el cual es entregado anualmente a organizaciones que han mostrado obtener y mejorar en los criterios que son

evaluados. Sugiere la implantación de planes de acción y estrategia orientados hacia el cliente y el mercado, mediante la determinación de los objetivos estratégicos generales y específicos así como los requisitos del cliente por parte de la gerencia, garantizando una adecuada gestión de los recursos humanos y de los procesos determinados por el SGC para alcanzar los resultados planificados, los cuales deben informarse y analizarse en todos los niveles funcionales. Sus objetivos son: sensibilizar al país y a las industrias, promocionando la utilización de la Calidad Total - Excelencia como método competitivo de gestión empresarial y disponer de un medio de reconocer formal y públicamente los méritos de aquellas firmas que los implantan con éxito.

Premio Deming (Japón): Se desarrolla en Japón en 1951 por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros. Este modelo recoge la aplicación práctica de las teorías japonesas del Control Total de la Calidad o Control de la Calidad en toda la organización, su principal objetivo es comprobar que mediante la implantación del control de calidad en toda la compañía se obtienen buenos resultados. El enfoque básico es la satisfacción del cliente y el bienestar público. Este modelo consiste en la implantación de una política general para que la organización se trace los resultados que desea alcanzar mediante el cumplimiento de las categorías: planificación, análisis, recogida de información, garantía de calidad, educación, control, gestión de la organización y estandarización, basadas en el logro de la mejora continua y de la política establecida.

Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión: Fue implantado por la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad, haciéndose propietaria del mismo en 1999, quien lo desarrolla, actualiza y difunde gratuitamente, en ese mismo año fueron publicadas sus bases. La evolución de los escenarios de las organizaciones públicas y privadas propició en el 2005 su actualización. Sugiere el cumplimiento de un conjunto de procesos facilitadores y resultados, los primeros compuestos por los requisitos liderazgo y estilo de dirección; política y estrategia; recursos y asociados, y clientes; y los resultados en cuanto a los clientes, desarrollo de las personas, la sociedad y resultados globales, basados en la innovación y la mejora continua.

Premio EFQM (Europa): En 1991 la organización EFQM junto a la comisión de la Unión Europea y la European Organization for Quality desarrollaron un modelo de gestión de la calidad total llamado a ser el referencial básico para el continente europeo: el modelo EFQM. Fue modificado en 1999 (coincidió con la transición del concepto de Calidad Total a Excelencia) y pasó a

¹⁰ Crosby, P. Quality is free. The art of making quality certain. New American Library. USA, 1980.

denominarse “EFQM Model of Excellence”. Se basa en los resultados conjuntos de nueve criterios divididos en agentes facilitadores y resultados, cada criterio se compone a su vez de distintos subcriterios y tienen un peso específico dentro del modelo y la puntuación máxima que puede lograrse es de 1000 puntos, divididos equitativamente entre los agentes facilitadores y los resultados. Estos agentes están compuestos por el liderazgo; las personas; políticas y estrategia; alianzas y recursos, y proceso; y los resultados a obtener son los de las personas, los clientes, la sociedad y los resultados clave de la organización. El logro de estos trece criterios debe sustentarse en la innovación y el aprendizaje continuos para mejorar el desempeño organizacional.

Entre otros premios de diferentes países y regiones, se encuentra el **Premio Nacional de la Calidad de la República de Cuba**, el cual fue instituido desde 1999 como reconocimiento a las organizaciones que se distinguen en la obtención de resultados relevantes en la aplicación de la gestión total de la calidad y la eficiencia económica, sobre la base del cumplimiento de un conjunto de requisitos previamente establecidos, con vistas a lograr una alta competitividad y confiabilidad de sus productos y servicios. Sugiere el cumplimiento de requisitos tales como liderazgo; política y estrategia; información y análisis de la calidad; gestión y desarrollo del personal; calidad de los procesos y recursos y resultados económicos; para lograr un elevado nivel de satisfacción del cliente basado en la innovación y la mejora continua, y lograr también un impacto en la sociedad basado en la competitividad y la sostenibilidad, lo que conlleva a la mejora continua del SGC. Asimismo se han ido instituyendo gradualmente los Premios Provinciales, a partir de la identificación de los resultados positivos de la elevación de la cultura por la calidad en los territorios.

- El enfoque de los modelos de excelencia ha devenido práctica internacional mediante la institución y el otorgamiento de premios de la calidad, tanto nacional como regional a partir de la conformidad con requisitos cada vez más exigentes y mejorados. Es una práctica dirigida a propiciar y evidenciar una excelencia en la gestión de las organizaciones, basada en la innovación, aprendizaje institucional y la mejora continua para lograr con eficiencia y eficacia la competitividad y sostenibilidad en los resultados de la gestión.

Este enfoque, según criterios de los autores Carvajal y Rodríguez (2007)¹¹, no conllevan a una contraposición con otros enfoques como el de las normas ISO 9000, sino más bien, una combinación e integración sinérgica de los mismos en un marco más amplio y completo de gestión. Ambos se basan en permitir identificar fortalezas y debilidades, posibilitar la evaluación ante modelos genéricos, proporcionar una base para la mejora continua y posibilitar el reconocimiento externo. La diferencia radica en su campo de aplicación:

- La familia de la norma ISO 9000 es prescriptiva, especifica requisitos de actuación para los SGC y la gestión para el éxito sostenido de una organización y el cumplimiento de ellos se determina mediante la evaluación de estos sistemas, y
- Los modelos de excelencia en la gestión no son prescriptivos y son aplicables a todas las actividades y partes interesadas en una organización. Establecen criterios que permiten mediante la autoevaluación comparativa el desempeño de la organización frente al modelo utilizado como guía.

Desde finales del siglo pasado hasta hoy han estado coexistiendo en las organizaciones empresariales la inspección, el control, el aseguramiento, la gestión de la calidad, incluyendo las normas ISO 9000 y por otra parte la gestión de la calidad total o enfoque de excelencia.

1.2.3. Enfoque normalizado. Normas ISO 9000

El enfoque normalizado se basa en la aplicación de los requisitos y orientaciones contenidos en las normas nacionales e internacionales emitidas por las diferentes organizaciones internacionales emisoras de normas de calidad, referidas a especificaciones técnicas de calidad, vocabulario, parámetros, orientaciones, entre otras, aplicables a las diferentes esferas de la industria¹².

La normalización o estandarización, surge como forma voluntaria de los implicados en un producto o servicio, para establecer otras especificaciones para los productos que permitan no sólo satisfacer las demandas básicas de consumidores y usuarios, sino facilitar el intercambio de los productos y la cooperación tecnológica intersectorial.

¹¹ Carvajal Arencibia, Mayra y Rodríguez Rogert, Agustín Israel. Buscando la excelencia. Revista Normalización No.1, p. 50-60. La Habana, Cuba, 2007.

¹² Martín Martín, Antonio Oriol. ¿Qué es la calidad? (v): el enfoque normalizado. www.diariodesevilla.es. Consultado en marzo de 2013.

Como cabe imaginar, tal grado de cooperación, sobre todo, si se pretenden normalizar productos a nivel internacional, requiere de algún tipo de organismo en el que se estructuren grupos temáticos que permitan la participación de representantes cualificados sobre cada materia a normalizar, y con este fin, surge en 1947, la Organización Internacional de la Normalización, en la que están representados actualmente, los Organismos de Normalización de 163 países. Cada organismo de normalización (incluido ISO) se estructura a su vez en los denominados Comités Técnicos de Normalización, que abarcan una temática determinada. De este modo, se pretende que las normas sean aprobadas por consenso, de modo que una vez aprobada y publicada, tenga el mayor grado de aceptación posible, lo cual es indispensable para su aplicabilidad dado su carácter voluntario. Así comenzaron a normalizarse multitud de productos, lo cual facilitaba su intercambio comercial, el reconocimiento de sus características por los usuarios y consumidores, el diseño de máquinas para su fabricación, el establecimiento de métodos de ensayo, la investigación sobre la materia, etc. Cuando un país acepta una norma internacional como válida, bien por haber participado en su elaboración, bien por adecuarse a los intereses de su país, la versión nacional de la norma recoge en su codificación la denominación nacional.

Actualmente son más de 19000 las normas ISO publicadas y no sólo versan sobre productos, sino también sobre servicios, sistemas de gestión, husos horarios y multitud de cosas que han requerido ser normalizadas para facilitar la convivencia y los intercambios en el orden internacional y surgiendo la normalización del concepto de “gestión de la calidad”, de la mano de ISO, quien en el año 1987 propuso a las organizaciones un modelo de sistema para la gestión de la calidad que se estructuró en una familia de normas, denominada serie ISO 9000, aceptada por Cuba, cuyo principal exponente es la actual NC ISO 9001:2008, que en sus últimas ediciones ha focalizado el objetivo en la satisfacción del cliente y por tanto, en la perspectiva externa del concepto de calidad. La aplicación de estas normas está ampliamente generalizada en el mundo, pues aporta el beneficio de poder alcanzar la certificación del SGC mediante la conformidad con sus requisitos.

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un SGC que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La NC ISO 9000:2005 sugiere ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección para mejorar el desempeño de la organización:

- 1. Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- 2. Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- 3. Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- 4. Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- 5. Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- 6. Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- 8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de SGC de la familia de NC ISO 9000.

La adopción de un SGC es una decisión estratégica generada por diferentes necesidades y objetivos particulares, por lo que todos sus miembros deben estar plenamente identificados y se debe contar con el firme compromiso de la máxima dirección para lograr el cumplimiento de los requisitos que establece la NC ISO 9001:2008, que promueve la adopción de un SGC basado en

el enfoque por procesos, desarrollando, implementando y mejorando su eficacia en función de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Las cuatro normas esenciales que forman un conjunto coherente de normas de SGC que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional son:

1. NC ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
2. NC ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
3. NC ISO 9004:2009 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad.
4. NC ISO 19011: 2012 Directrices para la auditoría a los sistemas de gestión.

1.3. Metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad

Existen diversas metodologías para la implantación de SGC, las cuales plantean los pasos a seguir para lograrlo de manera eficaz, así como la forma de proceder para cumplir cada etapa. Las metodologías estudiadas se analizan y evalúan de acuerdo al comportamiento de las variables que se necesitan para el desarrollo de la presente investigación: *Enfoque de gestión de la calidad utilizado, cómo proceder para: el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto.*

1.3.1. Análisis de las metodologías

Se realizó una revisión bibliográfica acerca de la temática investigada con la finalidad de identificar antecedentes de estudios bibliométricos realizados sobre metodologías para la implantación de SGC. Como resultado se pudo constatar un creciente desarrollo de las investigaciones teóricas en esta materia, sin embargo no se encontró ningún estudio bibliométrico referido a este tema que analizara el comportamiento de la producción científica, lo cual fundamenta la necesidad de realizar este tipo de estudio. Se realizó el análisis de 221 registros bibliográficos recuperados en el período 2000-2012, en las fuentes de información Redalyc, Scielo, Dialnet, DOAJ, Google Scholar y Sitios Web para fundamentar los perfiles de los autores, instituciones y publicaciones. Todos los registros fueron organizados, estructurados y homogeneizados mediante los libros de trabajo de Microsoft EXCEL, BibExel¹³, y el Toolinf¹⁴.

¹³ Es un programa gratuito o software libre, que permite el procesamiento cuantitativo de los datos provenientes de varias bases de datos y la visualización de los resultados a través de otras herramientas también gratuitas.

¹⁴ Herramienta de análisis desarrollada por la Consultoría Biomundi. Esta permite la homogenización y conteo de datos y confección de matrices.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
 www.uho.edu.cu

Se realizaron análisis de estadística básica y los resultados fueron graficados a través de las prestaciones del paquete estadístico de Microsoft Excel y de los software Bibixel y Ucinet¹⁵, con la finalidad de propiciar una mejor visualización y comprensión de los resultados obtenidos. El análisis de los registros se comportó de la siguiente forma:

1.3.1.1. Tendencia de las investigaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad

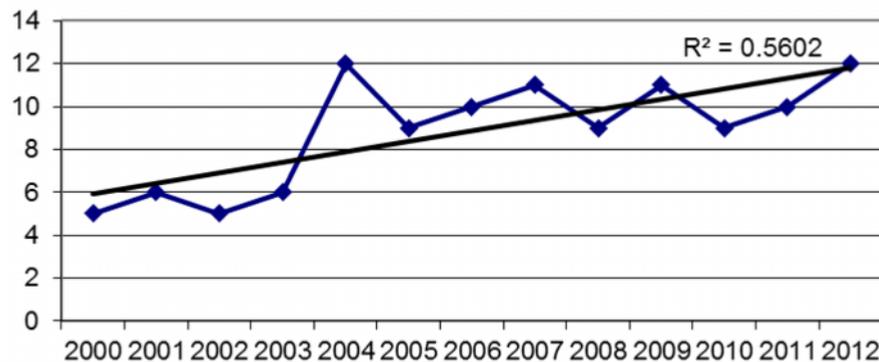
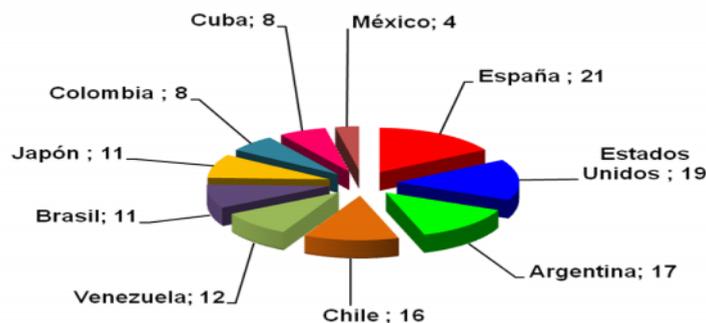


Gráfico 1: Tendencia por año de las investigaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad.

El año más productivo es el 2004 con 12 registros. Teniendo en cuenta el coeficiente de determinación (R^2) de la línea de tendencia lineal que es igual a 0.5602, la tendencia refleja un ascenso en la publicación de artículos relacionados con el tema de análisis en los próximos años.

1.3.1.2. Países más productivos en publicaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad



¹⁵ Herramienta que permite graficar matrices para establecer relaciones entre diferentes variables.

Gráfico 2: Comportamiento por países de las investigaciones sobre metodología para la implantación de sistemas de gestión de la calidad.

Analizando la procedencia de los autores e instituciones que investigan sobre metodologías para la implantación de SGC (gráfico 2) se pudo identificar que España con 21 aportes representa el 9.5% del total, es el país más productivo, Estados Unidos, con 19 aportes para un 8.6% y Argentina con 17 aportes para un 7.7% del total, los cuales representan junto al resto de los países el 57% del total de artículos recuperados.

1.3.1.3. Instituciones que se destacan en las investigaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad

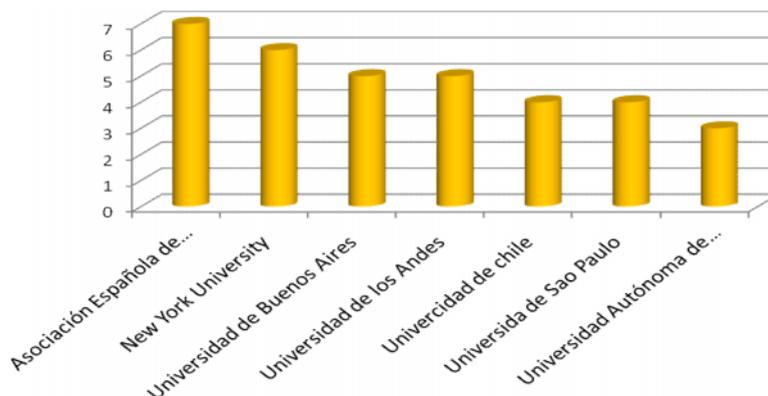


Gráfico # 3: Comportamiento de las instituciones que realizan investigaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad

Dentro de las instituciones que más publican artículos sobre metodologías para la implantación de SGC se destaca la Asociación Española de Normalización y Certificación (Aenor): entidad dedicada al desarrollo de la normalización y la certificación en todos los sectores industriales y de servicios, con 7 artículos; seguido por la Universidad de Nueva York: una de las mayores universidades privadas del mundo, cuenta con 14 escuelas e instituciones asociadas, 6 grandes centros en Manhattan y con instalaciones propias en Londres, París, Tel Aviv, Buenos Aires, Florencia, Praga, Madrid, Berlín, Accra y Shanghái, con 6 artículos y la Universidad de Buenos Aires (UBA): una de las mayores Universidades de Argentina y una de las más prestigiosas de América, actualmente se encuentra entre las mejores 200 universidades del mundo, con 5 artículos.

1.3.1.4. Revistas que mayormente publican investigaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad

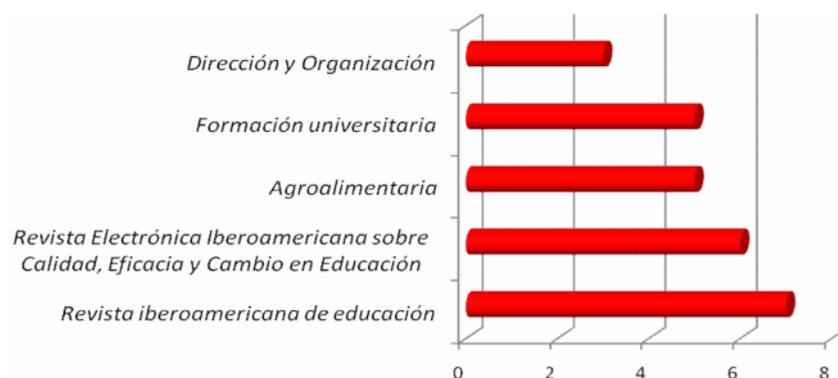


Gráfico 4: Comportamiento de las publicaciones sobre metodologías para la implantación de sistemas de gestión de la calidad

Se destacan la Revista Iberoamericana de Educación: publicación científica del Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos (CAEU/OEI) y la Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE): publicación académica arbitrada y editada por la Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar (RINACE).

- Se escogieron doce metodologías para la implantación de SGC en empresas de producción y servicios teniendo en cuenta las variables: *enfoque utilizado, alta variedad, cambio de extensión y complejidad y no estandarización del producto*, de las cuales las primeras ocho metodologías se basan en el cumplimiento de la NC ISO 9001:2001 considerándose este aspecto como desventaja, pues se utilizan conceptos que ya no se manejan en el presente como “identificar” en lugar de “definir”, “revisión actual” en lugar de “versión vigente”, “mejoramiento” en lugar de “mejora”, “calidad” en lugar de “conformidad con los requisitos”, “dispositivos” en lugar de “equipos”, entre otros que pueden provocar interpretaciones erróneas. Estas metodologías se analizan a continuación:

1. Guía práctica de la Lloyd’s Register para la implantación ISO 9001:2000. Madrigal (2000)

Ventajas: Esta guía plantea todos los pasos a seguir para darle cumplimiento a los requisitos de la ISO 9001:2001, que aunque está derogada contiene gran cantidad de elementos importantes

para lograr la implantación de un SGC en la actualidad, a través del cumplimiento de las etapas: Planificación, Diseño del sistema, Desarrollo de la documentación, Implantación, Auditoría Preliminar (Pre certificación), Acciones Correctivas y Certificación, indistintamente del tamaño de la organización o complejidad del producto. Es aplicable a cualquier organización. Presenta ejemplos de mapas de procesos y registros requeridos.

Deficiencias: Presenta como deficiencias la falta del “cómo hacer” en las etapas y tareas correspondientes; incluye en sus etapas del proceso de implantación del SGC la certificación, lo que se considera no debe ser una etapa porque su cumplimiento depende de la participación de otras partes. No se tienen en cuenta los elementos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto en el proceso de realización del mismo.

2. Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en las organizaciones empresariales cubanas. Colectivo de investigadores del Departamento de Ingeniería Industrial de UHO, (2000)

Ventajas: Propone la implantación del SGC mediante el cumplimiento de las etapas diagnóstico; diseño o proyección del SGC; documentación del SGC; implantación del SGC; revisión y evaluación del SGC; certificación del SGC y seguimiento del SGC, teniendo en cuenta los requisitos de la NC ISO 9001:2001. Puede ser aplicada a cualquier entidad económica y (o) social, y fue validada y perfeccionada gracias a su aplicación en sus primeras fases, en varias entidades del territorio de la Provincia de Holguín. Expresa el “cómo hacer” de cada etapa propuesta.

Deficiencias: Contempla entre sus fases la certificación del SGC, considerándose este un resultado que depende también de la participación de otras partes. Es un procedimiento para realizar el servicio de asesoría para la implantación del SGC, siendo este uno de los servicios que brinda el CIGET, Holguín, entidad objeto de estudio, sin tener en cuenta los elementos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad del producto, alta variedad y no estandarización de este en el proceso de realización, las cuales son variables indispensables a tener en cuenta para la implantación de un SGC en centros de información y gestión tecnológica.

3. Metodología para Implementar la Gestión de la Calidad y la reingeniería de procesos. Experiencias prácticas. Hernández Concepción y colectivo de autores, (2002).

Ventajas: Propone el cumplimiento de las etapas análisis de la necesidad de la implantación de un SGC; involucramiento; diagnóstico del sistema y análisis de los procesos, teniendo en cuenta los requisitos de la NC ISO 9001:2001 y aspectos relacionado a la reingeniería de los procesos como vía para lograr los cambios radicales que se requieren para dar cumplimiento a los requisitos exigidos. Puede ser aplicada a cualquier entidad económica y/o social y fue validada y perfeccionada con su aplicación en algunas entidades del territorio.

Deficiencias: No se incluye en la última fase “Análisis de los procesos” la realización de las auditorías internas y revisiones por la dirección para detectar las deficiencias del sistema, requisitos que exige la NC ISO 9001:2008, introduciendo en su lugar la nueva técnica de reingeniería de procesos. No se tienen en cuenta los aspectos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad del producto, alta variedad y no estandarización de este en el proceso de realización del producto.

4. Metodología para el diseño de un sistema de gestión de la calidad para fábricas productoras de bebidas envasadas en la República de Angola, Kudimuena (2003).

Ventajas: Propone mediante el cumplimiento de las etapas diagnóstico y plan de acción; estructura y capacitación; montaje del sistema; evaluación y mejora continua y aplicación de la investigación, los pasos a seguir para la implantación del SGC en fábricas productoras de bebidas envasadas en Angola, teniendo en cuenta los requisitos de la norma NC ISO 9001:2001 y la utilización de concepciones y herramientas de gestión sobre la aplicación de sistemas de gestión de la calidad. Se tiene en cuenta la determinación de los costos de calidad, elemento que la mayoría de las metodologías excluyen. Cada etapa propuesta contiene el “cómo hacer” y los elementos generales son aplicables a cualquier organización.

Deficiencias: Es aplicable únicamente a empresas que desarrollan procesos relacionados con la producción y envase de bebidas, no siendo este el objeto de estudio de la presente investigación. No se profundiza en los elementos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto.

5. Mejores prácticas para la implementación de sistemas de gestión de la calidad en empresas. Espinosa Leoz (2004).

Ventajas: Este libro consta de nueve capítulos, teniendo en cuenta todos los requisitos de la ISO 9001:2001. Es aplicable a cualquier organización indistintamente del tamaño y complejidad del producto que brinda. Contiene ejemplos de preguntas de autocorrección para evaluar el cumplimiento de las etapas, así como ejemplos prácticos de visión, objetivos y metas, objetivos y política de calidad incluso para empresas que prestan servicios de consultoría, lo cual está en correspondencia con el objeto de estudio de la presente investigación. Contiene el “cómo hacer” de cada etapa propuesta, siendo esto muy importante para alcanzar los resultados planificados.

Deficiencias: Incluye elementos innecesarios a tener en cuenta en la estructuración de los documentos del SGC que la norma no exige. No se profundiza en los elementos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto.

6. Guía Metodológica para la implementación de un sistema integrado de gestión de calidad. Universidad de Antioquia, Medellín. Colectivo de autores (2005).

Ventajas: Sugiere las etapas: gestión del cambio, diagnóstico, planeación, diseño, implementación, verificación y mejoramiento, para lograr un sistema integrado de calidad, explicando la manera de hacer, que es algo de lo que carecen muchas metodologías, teniendo en cuenta los componentes del control interno, que es el sistema con el que se desea integrar el logro de la calidad. Se nombran los documentos mediante los cuales se puede evidenciar los resultados de cada etapa propuesta. Presenta las técnicas a utilizar para el cumplimiento de las etapas, lo cual es muy importante para alcanzar los resultados planificados. Es aplicable a cualquier organización, indistintamente del tamaño o complejidad de sus procesos o productos.

Deficiencias: Se basa además en el cumplimiento de la Ley 87 de 1993 de Control Interno, la cual está derogada, teniendo en cuenta una gran variedad de elementos necesarios para su cumplimiento, y que a su vez hacen muy extensos los pasos propuestos para cada etapa, perdiendo la claridad, precisión y objetividad precisa para el desarrollo de la presente investigación, sin profundizar en los elementos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto.

7. Procedimiento Asesoría para la implantación de un sistema de gestión de la calidad. Pérez García, (2007).

Ventajas: Este es un procedimiento diseñado para la realización del servicio de consultoría: Asesoría para implantación de un SGC, siendo este uno de los servicios científico técnicos que brinda el CIGET Holguín, proponiendo las fases: Diagnóstico; Diseño y documentación; Implantación; Evaluación; Certificación y Seguimiento, mediante el cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001:2001. Es aplicable a cualquier organización sin importar la amplitud o complejidad de sus productos. Explica la forma de proceder para dar cumplimiento a cada fase, etapa y tareas correspondientes. Constituye un servicio de consultoría. Se tienen en cuenta algunos aspectos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad y alta variedad del producto.

Deficiencias: Incluye la certificación como una etapa, lo cual no se aplica ni para la realización del servicio de consultoría ni para implantar el SGC en una organización, pues el cumplimiento de la misma no depende completamente del esfuerzo de la organización, por lo que el logro de los resultados propuestos puede verse afectado por factores externos.

8. Diseño de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad ISO 9001-Buenas Prácticas para la Fabricación de Ingredientes Farmacéuticos Activos, Cuellar de la Cruz (2009).

Ventajas: Tesis doctoral que propone un procedimiento general y varios procedimientos específicos para el diseño de un sistema integrado de gestión de la calidad mediante el cumplimiento de las etapas: Diagnóstico, Diseño y Aplicación, así como buenas prácticas para la fabricación de ingredientes farmacéuticos activos, teniendo en cuenta los requisitos de las normas ISO 9001:2001 y las regulaciones sobre Buenas Prácticas de Fabricación, abordando seguridad integral del personal y el tratamiento de los desechos y residuales. Contiene la explicación del modo de cumplir las etapas planificadas, mediante la utilización de ejemplos prácticos.

Deficiencias: Es aplicable solamente a empresas productoras de ingredientes farmacéuticos o que estén compuestas por procesos de similar complejidad. No se tienen en cuenta los requerimientos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad del producto, alta variedad y no estandarización de este en el proceso de realización del producto.

9. Diseño e Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en la Agencia Investigaciones Regionales por los requisitos de la norma NC-ISO 9001-2008. Rodríguez Gómez (2009).

Ventajas: Propone un procedimiento para diseñar e implantar el SGC en la Agencia Investigaciones Regionales mediante el cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001:2008, norma vigente que contiene los requisitos necesarios para lograr la implantación de los sistemas de gestión de la calidad. Las etapas propuestas para alcanzar los resultados planificados son: Diagnóstico; Diseño; Documentación; Implantación; Evaluación y ajuste del SGC y Certificación y seguimiento. Cada etapa contiene la explicación necesaria para alcanzar los resultados satisfactoriamente. Es aplicable a cualquier organización.

Deficiencias: Incluye en sus etapas la certificación, considerándose que su cumplimiento puede verse afectado por factores que están fuera del alcance de la entidad, pues depende de la participación de partes externas. No se tienen en cuenta los requisitos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad del producto, alta variedad y no estandarización de este en el proceso de realización del producto.

10. Metodología para el diseño, documentación e implementación de sistemas de gestión de calidad. Alfaro Pérez, Leonel Ceferino (2009)

Ventajas: Propone las etapas: Preparación y planificación; Diseño del SGC; Documentación del SGC e Implementación y mantenimiento del SGC, mediante el cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001:2008, observándose actualidad en el procedimiento. Es aplicable a cualquier organización sin importar la amplitud o complejidad de sus productos.

Deficiencias: No se explica el modo de proceder para dar cumplimiento a las etapas propuestas. No se tienen en cuenta los requerimientos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto. No se explican las técnicas y herramientas a utilizar para alcanzar los resultados esperados.

11. Procedimiento para el diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en un enfoque de procesos. Lamas Abreu, Ramos Pérez (2011).

Ventajas: Este procedimiento propone la implantación del SGC basado en el enfoque de procesos, mediante el cumplimiento de las etapas: Diagnóstico preliminar de la gestión de la

calidad; Determinación de la estructura de procesos, Soporte documental del SGC y Gestión basada en la estructura de procesos, teniendo en cuenta aspectos relacionados con la integración coherente de la reingeniería de procesos de negocio y el benchmarking. Contiene el “cómo hacer” para el cumplimiento de cada etapa y tareas correspondientes. Es aplicable a cualquier organización indistintamente del tamaño o complejidad y variedad de los productos que brinda.

Deficiencias: Aunque se basa en el enfoque normalizado, aspecto de relevante importancia para lograr el objetivo general de la presente investigación, no se tienen en cuenta varios requisitos de obligatorio cumplimiento para la implantación de los SGC según la NC ISO 9001:2008. No se tienen en cuenta los requisitos relacionados con el cambio de la extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización del producto.

- Las metodologías estudiadas describen de forma detallada una serie de etapas para el diagnóstico, diseño, documentación, implantación, certificación, evaluación y seguimiento de un SGC según las NC ISO 9001: 2000 y 2008, tanto para la prestación de este servicio como para el propio desarrollo de la organización, con aplicaciones prácticas en organizaciones con diferentes procesos productivos. Se tienen en cuenta aspectos como la reingeniería de los procesos, como vía para lograr los cambios radicales que se requieren para dar cumplimiento a los requisitos exigidos, el enfoque de calidad total, el enfoque de procesos, entre otros, pero en sentido general carece en ellas la inclusión del proceso de diseño y desarrollo del producto, de acuerdo a las NC ISO 9001:2008, los pasos a seguir teniendo en cuenta el cambio de la extensión y complejidad del producto, su variedad y no estandarización, como sucede con los servicios científico técnicos que brinda el CIGET, Holguín (**anexo 1**).

1.4. Peculiaridades del CIGET que influyen en el sistema de gestión de la calidad

El Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) de Holguín no cuenta con un SGC que le permita organizar y controlar la organización con respecto a esta, conocer el nivel de satisfacción de los clientes en cuanto a la calidad de los servicios y mejorar continuamente la eficacia de los procesos.

Es de vital importancia implementar el SGC en el CIGET por las siguientes razones:

- Constituye una premisa fundamental de Cuba la actualización del modelo económico mediante el cumplimiento de los lineamientos, orientados varios de estos a la implementación del SGC como una meta para cumplir con las exigencias actuales.
- Elevar los ingresos del centro para enfrentar con resultados favorables la transición de empresa presupuestada a empresa autofinanciada, prevista para el año 2014, pues en la actualidad, por este concepto, se cubre aproximadamente el 40% de los gastos generales.
- Los servicios científico técnicos que se brindan son consultorías de gestión empresarial, propiedad intelectual, informática y gestión de la información, dependiendo estos del nivel de competencias del capital humano, al cual hay que motivar y capacitar continuamente para elevar la calidad y garantía de los servicios.
- Los servicios están encaminados fundamentalmente al logro de la certificación o reconocimiento de los distintos sistemas de gestión, por lo tanto, contar con un SGC certificado acrecentaría el prestigio de la organización, la seguridad y confiabilidad del cliente y por consiguiente su nivel de satisfacción.
- Se desea lograr servicios de colaboración internacional como empresa consultora, y en este mercado las exigencias aumentan, por lo que contar con un SGC certificado es uno de los requisitos obligatorios que garantizan el reconocimiento del CIGET como empresa consultora cubana.
- Se necesita determinar, documentar y controlar los procesos que se desarrollan para medir la eficacia de la organización y mejorarla continuamente.

Se resumen en el **anexo 2** las limitaciones existentes según los requisitos de la NC ISO 9001: 2008.

1.4.1. Características específicas de los servicios científico técnicos que brinda el CIGET:

1. Alta variedad: Existen cuatro tipos de servicios que brinda el CIGET

- **Servicios de gestión empresarial:** asesorías en sistemas de gestión ambiental, control interno, seguridad y salud en el trabajo, capital humano, innovación, calidad, inocuidad de los

alimentos y comunicación, así como la impartición de cursos de capacitación de temáticas relacionadas.

- **Servicios de gestión información:** búsqueda en Internet, análisis de información, diseminación selectiva de información, boletines electrónicos, servicios de inteligencia empresarial (estudio de tendencia, estudio de mercado y estudio de perfiles), monitoreo de información, procesamiento técnico de la información, servicio de información a directivos, asesoría en sistema de información, desarrollo de colecciones, indización de bibliografía y actualización y mantenimiento del portal Holguín; como servicios estatales: edición y publicación de la revista electrónica, gestión editorial de la Enciclopedia Colaborativa Cubana en Red (EcuRed) , gestión y producción de contenidos para la Red Cubana de la Ciencia, servicios bibliotecarios y acceso a bases de datos del fórum. También se imparten cursos de capacitación relacionados con los servicios.

- **Servicios de propiedad intelectual:** Asesorías técnicas en temas de propiedad intelectual relacionados con la solicitud de búsqueda de patentes, búsqueda de interferencia, registro de invenciones, marcas, signos distintivos, pago de concesión, derecho de autor, sistema interno de propiedad intelectual, así como la impartición de cursos de capacitación en las temáticas relacionadas.

- **Servicios informáticos:** Diseño y desarrollo de software a la medida e intranet corporativa, así como la impartición de cursos de capacitación en las temáticas relacionadas.

2. Cambio de extensión y complejidad: los servicios científico técnicos que brinda el CIGET varían en dependencia del tamaño de la empresa demandante, la complejidad de los procesos que la conforman, el alcance deseado, estructura organizativa, objeto social, características del producto y (o) servicio que ofrecen, entre otros elementos que están directamente relacionados con la complejidad y extensión del servicio, pues estos factores intervienen en las etapas propuestas para la ejecución del servicio y el tiempo de duración del mismo.

3. No estandarización: La mayoría de estos servicios están relacionados directamente con el cumplimiento de decretos, resoluciones, leyes, normas y otros documentos reglamentarios aplicables que se encuentran en un constante proceso de cambio, por lo que surge la necesidad de promover el cambio también en la forma de realizar estos servicios en la misma medida en que

lo hace su base reglamentaria, por lo que es necesario contar con un SGC que tenga en cuenta este elemento distintivo.

Por las razones antes expuestas, la necesidad de contar con un SGC en el CIGET Holguín es uno de los problemas fundamentales que impiden el crecimiento y mejor desarrollo de la organización.

Es por ello que en la presente investigación se propone un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de calidad en Centros de Información y Gestión Tecnológica, donde se explica claramente el proceder para dar cumplimiento a cada requisito de la NC ISO 9001:2008, teniendo en cuenta la alta variedad, cambio de extensión y complejidad y no estandarización del producto, basado en la gestión por proyectos y la creación del Consejo Técnico Asesor como órgano que avala la calidad del producto o servicio antes de ser entregado al cliente.

CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL CIGET, HOLGUÍN

El procedimiento propuesto para la implantación del SGC en el CIGET Holguín consta de 5 fases: preparación previa, diagnóstico, diseño y documentación, establecimiento y revisión y seguimiento, como fase transversal se propone la capacitación, pues este es un factor de gran importancia para disminuir la resistencia al cambio y dotar a todo el personal de los conocimientos necesarios en el proceso de implantación del SGC (**anexo 3**).

Las salidas previstas para cada una de las fases son: Informe de diagnóstico, plan de acción, cronograma de elaboración y revisión de documentos, SGC documentado, registros de implantación, informes de auditoría interna y revisiones por la dirección y los respectivos planes de acción, resultados de análisis de datos, registro de no conformidades y las acciones correctivas y preventivas aplicadas.

Cada una de estas fases comprende varias etapas que no tienen, necesariamente, una secuencia lineal, sino que pueden desarrollarse, en algunos casos, simultáneamente.

FASE I: PREPARACIÓN PREVIA

Objetivo: Crear las condiciones necesarias a nivel de empresa para enfrentar el proceso de implantación del SGC que se inicia, conocer el funcionamiento de la entidad y lograr el compromiso del personal.

1.1. Conformar el grupo gestor: Designar al grupo de personas que integrarán el equipo de apoyo al especialista de calidad en la ejecución del diagnóstico y las restantes tareas y su posterior capacitación sobre las técnicas de diagnóstico que serán utilizadas. Deben estar representadas todas las áreas afectadas.

1.2. Caracterización de la entidad: Conocer aspectos generales de la organización como objeto social, estructura organizativa, misión, visión, principales procesos que se desarrollan, características de los servicios y determinar el mapa de procesos.

1.3. Confeccionar el mapa de procesos preliminar: Determinación, análisis y definición de la cadena de procesos y establecer la secuencia que mejor se asocia a la gestión de la conformidad con los requisitos del producto que se brinda, dando cumplimiento al requisito 4 de la NC ISO 9001:2008. En el caso del CIGET, donde existe una alta variedad de productos, es conveniente

representar en el mapa los procesos de realización de cada área, aunque seguramente muchos de los procesos de apoyo son comunes. La representación elaborada debe ser analizada por el grupo gestor. Se realiza en tantos niveles como sea necesario para ilustrar su comportamiento.

1.4. Determinación del alcance y exclusiones: Se determina en qué áreas se va a realizar el estudio de diagnóstico para la posterior implantación del SGC, lo cual depende del tamaño de la organización, variedad y nivel de complejidad del producto. Para ello se debe conocer: exigencias del mercado; clientes y competencia para elaborar la propuesta más factible conjuntamente con la alta dirección. Se deben explicar los detalles de cualquier exclusión de los requisitos de la norma, atendiendo a las características específicas de los servicios científico – técnicos.

1.5. Compromiso del personal: Es necesario hacerle entender a todo el personal que en correspondencia con el compromiso que este adquiera con el proceso de implantación del SGC serán los resultados obtenidos, por lo que su contribución debe ser tangible a través de la participación activa, disposición para el cambio, asignación de recursos, comunicación interna, seguimiento del proceso y adopción de acciones para alcanzar los propósitos. Debe quedar evidencia documentada de la declaración de este compromiso en acta del consejo de dirección (CD) y su comunicación a todos los niveles de la organización, estableciendo claramente el nivel de compromiso y responsabilidad de cada trabajador.

Técnicas: Entrevista, revisión de documentos, observación directa y tormenta de ideas.

FASE II: DIAGNÓSTICO

Objetivo: Identificar los puntos débiles y determinar las oportunidades de acción para la implantación del SGC. Se propone desarrollar las siguientes etapas:

2.1. Análisis de la situación actual

Objetivo: Conocer la estado real de la organización con respecto al cumplimiento de los requisitos que establece la NC ISO 9001:2008.

a) Identificar los procedimientos que van a conformar el SGC: A partir del mapa de procesos preliminar y la estructura organizativa del CIGET se elabora un inventario de los procedimientos que deben constituir una parte fundamental de la documentación del SGC.

b) Identificación del soporte documental existente: Precisar hasta dónde existen soportes escritos de los procedimientos que se ejecutan. La existencia de alguna memoria o historia organizacional permite aligerar las etapas que deben cumplirse para la documentación.

c) Análisis de la responsabilidad de la dirección: Detectar el grado de convencimiento y responsabilidad que tiene la alta dirección con la implantación del SGC y determinar si aplica algún método de control de proceso. Para ello se debe evaluar, mediante la guía de preguntas basadas en los requisitos establecidos en la NC ISO 9001:2008, establecida en el CIGET para la realización del servicio de diagnóstico del SGC, los aspectos siguientes: conocimientos básicos que tiene de cómo opera un SGC, enfoque al cliente, política y objetivos de la calidad, magnitud de inversión que está dispuesta a asumir, responsabilidades y autoridades, comunicación interna, métodos y estilos de dirección y actitud hacia el futuro de la organización.

Técnicas: Observación directa, revisión de documentos, entrevista a los trabajadores y miembros del consejo de dirección.

d) Análisis de la gestión de los recursos: Conocer si el CIGET provee y cuenta con los recursos financieros, materiales, humanos, de información e infraestructura necesarios para implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia, y a la vez aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

La gestión de recursos debe ser una acción programada y sustentada sobre bases objetivas, por lo que se debe establecer la forma de identificar las necesidades de los mismos, adquirirlos, conservarlos y controlarlos.

Técnica: Revisión de documentos, observación, entrevista.

- **Gestión de los recursos humanos:** Verificar si se desarrollan actividades para:

1. Selección del personal, teniendo en cuenta sus competencias, criterios, requisitos y valores imprescindibles y (o) deseables en un individuo para integrar la organización.

2. Determinación de las necesidades de aprendizaje y evaluación de la eficacia de las acciones de capacitación.

3. Conocimiento del grado de satisfacción del personal con la organización, sus necesidades, problemas, etc., con el fin de garantizarles una mejor atención.

4. Análisis del nivel de competencia, formación y toma de conciencia: Identificar el grado de instrucción del personal que tendrá a su cargo la ejecución de los procedimientos y el nivel de conocimiento que tienen, para ello es necesario comprobar si se determinan las habilidades profesionales requeridas en cada área funcional, así como los requisitos de competencia que pueden afectar la calidad del producto; verificar si se determinan las necesidades de aprendizaje y

si las competencias a adquirir por el personal se encuentran determinadas con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas y precisar si existe plan de capacitación, así como los registros de capacitación y evaluación de su eficacia, de forma que se refleje la adquisición de las competencias relacionadas con las funciones. Si el recurso humano evidencia graves deficiencias en su formación, deben diseñarse planes de entrenamiento y capacitación para dotarlos de los conocimientos que le permitan responder a los niveles de exigencia de la norma.

5. Realizar la evaluación del desempeño en base a las competencias: determinar indicadores diferenciadores para el personal de apoyo a la producción, personal vinculado directamente a la producción y personal indirecto, estos indicadores deben reflejar las competencias determinadas para cada cargo.

6. Identificar el ambiente de trabajo existente: conocer si el CIGET determina y gestiona los aspectos del ambiente de trabajo necesarios que pueden afectar la conformidad con los requisitos del producto (limpieza, iluminación, temperatura, humedad, condiciones climáticas, satisfacción de los trabajadores y ambiente psicológico en el puesto de trabajo), si ha definido los parámetros apropiados para su control y cómo proyecta su trabajo en este sentido. Identificar si existe alguna actividad proyectada hacia la seguridad y salud del personal, si se establecen planes de tareas o existe algún programa, así como su seguimiento y control y determinar si se establecen normativas y regulaciones al respecto y cómo se cumplen.

Técnicas: Observación directa, revisión de documentos y entrevista.

- **Gestión de los recursos financieros:** Conocer si el sistema de gestión económico-financiero con que cuenta el CIGET puede establecer la forma de:

1. Planificar los recursos financieros necesarios para la implementación y mejora continua del SGC.
2. Registrar y evaluar los indicadores económico-financieros que midan la eficacia del SGC.

- **Gestión de los recursos materiales:** Verificar si se realizan actividades para garantizar la disponibilidad de los recursos materiales como: materias primas, medios de trabajo y de protección individual y colectiva, equipamiento tecnológico, informático, piezas, equipos, materiales de oficina, edificaciones, locales de trabajo, etc. Es necesario conocer cómo la organización determina las necesidades de materiales, evalúa el comportamiento de sus

suministros, realiza el control y uso racional de estos y si tienen definido los responsables de estas actividades y planifica los planes de mantenimiento, las medidas de conservación y sus responsables.

- **Analizar la infraestructura existente:** Evaluar si se cuenta con la infraestructura necesaria para lograr la conformidad del producto que se brinda, la cual está en dependencia de su naturaleza. Se debe tomar en consideración la existencia y estado técnico de factores como edificios, espacios de trabajo y servicios asociados (Oficinas, Área de Producción, Almacenes, Laboratorios, etc.), equipos para los procesos (Tecnología y equipamiento tecnológico) y servicios de apoyo (Redes de computadoras, sistemas de información, transporte). Determinar si es necesario acometer acciones de mejora y cuáles deben ser.

e) Análisis de la realización del producto: Determinar cómo se planifica y desarrolla cada proceso para el logro de un producto competitivo y si se tiene en cuenta la comunicación con el cliente, así como sus necesidades y expectativas.

3. Identificar cómo se planifican los procesos de realización, los cuales deben ser coherentes con los otros procesos del SGC.

4. Determinar si existen métodos de ejecución de los procesos de realización claramente definidos, con los criterios de aceptación, medición, monitoreo e instrucciones de trabajo escritas, teniendo en cuenta el cambio de la complejidad y extensión de los servicios, la alta variedad y la no estandarización.

- **Evaluar si se determinan y revisan los requisitos relacionados con el producto que se brinda:** Comprobar si se tienen establecidas las necesidades y expectativas del cliente como requisitos y si estos se determinan y revisan efectivamente por parte del personal apropiado antes de hacer cualquier compromiso con este, los cuales deben quedar claramente establecidos en la oferta y en el contrato, incluyendo los aspectos obligatorios y reglamentarios.

- **Evaluar los medios existentes de comunicación con el cliente:**

1. Comprobar si se determinan e implementan disposiciones eficaces para la comunicación con el cliente que permita obtener información sobre el producto, orientarlo hacia una correcta definición de lo que desea, necesita y espera, y retroalimentarse sobre la calidad del producto que se le brinda, incluyendo sus quejas.

2. Determinar los medios de comunicación con el cliente que se tienen establecidos para propiciar la información de preventa como catálogos, folletos y publicidad, colocación de órdenes y modificaciones, programación de información (incluyendo cualquier inspección llevada a cabo por el cliente) y el soporte posventa,

3. Definir si los medios establecidos son los apropiados así como las mejoras que se deban introducir.

- **Determinar cómo se realiza el diseño y desarrollo del producto:**

1. Determinar si se contemplan las etapas establecidas para el diseño y desarrollo en el proceso de planificación y seguimiento de los servicios científico técnicos, funcionando el Consejo Técnico Asesor (CTA) como órgano que asesora a la alta dirección en el análisis y aprobación de nuevos productos.

2. Comprobar si se realiza la planificación del diseño y desarrollo definiendo los elementos de entrada y resultados previstos, si este se revisa y analiza en el CTA por parte de personal experto, si se verifica si los resultados esperados cumplen con los requisitos de los elementos de entrada y si el CTA valida el nuevo producto antes de comenzar a ejecutarse. Deben existir registros que muestren la evidencia de la aplicación de este requisito.

3. Establecer la gestión por proyectos para la planificación y seguimiento de los servicios, para evaluar mediante la realización de informes de proyecto el cumplimiento de las etapas propuestas y controlar los cambios del diseño desarrollo, así como su revisión, verificación y validación.

Técnicas: Revisión de documentos, entrevista.

- **Determinar cómo se realizan las compras:** Establecer la forma en que se efectúan las compras de los suministros necesarios para la ejecución de los servicios, determinándose si existen criterios sobre los productos y servicios que se compran; control sobre las compras, verificación del producto comprado y control de los proveedores. Definir la forma de ejecutar las mismas teniendo en cuenta lo establecido en el acápite 7.4 de la NC ISO 9001:2008.

- **Determinar cómo se controla la prestación del servicio:** Verificar si existe una cartera de servicios y los procedimientos para la realización de los mismos. Debe existir un mecanismo que permita controlar el proceso de prestación de los servicios y mantener los registros necesarios.

- **Determinar si existen procesos que sus servicios resultantes no pueden ser verificados mediante seguimiento y medición posteriores:** Atendiendo a las características de los servicios científico técnicos, los cuales se inspeccionan durante su proceso de realización en la interfase organización-cliente, es necesario definir un criterio de validación, por lo que se debe verificar si se tiene identificado algún proceso de este tipo y si cuenta con algún criterio de validación del mismo.
 - **Establecer la forma en que se realiza la identificación y trazabilidad del producto:** Conocer si se garantiza la identificación y trazabilidad del producto desde que se conforma hasta que se culmina, definiéndose en qué direcciones se debe trabajar en caso de no garantizarlo.
 - **Determinar cómo se cuidan los bienes que son propiedad del cliente:** En el caso del CIGET, donde se precisa de documentos que son propiedad del cliente para la realización del servicio solicitado por él, los cuales deben ser debidamente controlados y conservados por quienes hacen uso de ellos, por lo que se debe establecer cómo se preserva la propiedad del cliente.
 - **Determinar cómo se garantiza la preservación del producto:** Verificar si se tiene establecida la forma de preservar el producto durante el proceso de realización y su entrega para mantener la conformidad con los requisitos. La preservación debe incluir la identificación, almacenamiento y protección.
- f) Evaluación de los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora:** Determinar si la organización planifica e implementa los procesos para el seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:
4. demostrar la conformidad con los requisitos del producto,
 5. asegurarse de la conformidad del SGC, y
 6. mejorar continuamente la eficacia del SGC.
- Evaluar cómo se desarrollan los mismos y si resulta necesario introducirles modificaciones e identificar qué métodos y técnicas estadísticas se emplean, así como el alcance de su utilización.
- **Evaluar cómo se realiza el seguimiento y la medición de la satisfacción del cliente:** Realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos e identificar cuáles son los métodos empleados para obtener y utilizar dicha información.

- **Definir cómo se realizan las auditorías internas del SGC:** Determinar si la organización garantiza las condiciones necesarias para el desarrollo eficiente de las auditorías internas a intervalos planificados.
- **Seguimiento y medición de los procesos y productos:** Determinar los métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos, mediante el cálculo de indicadores de eficacia, los cuales deben demostrar su capacidad para alcanzar los resultados planificados. Se debe evaluar el cumplimiento de los proyectos de servicios en todas sus etapas y validar el producto final por los miembros del CTA antes de ser entregado al cliente. En caso de ser necesario, se deben llevar a cabo acciones de mejora. Deben existir registros que evidencien el cumplimiento de este requisito.
- **Analizar cómo se controla el producto no conforme:** Analizar si se identifica y controla el servicio no conforme con los requisitos establecidos para prevenir su uso o entrega no intencionados, si el CTA cumple sus funciones con respecto al seguimiento de los servicios para identificar cualquier deficiencia y si están definidos los criterios de aceptación y rechazo. Se debe precisar la forma más adecuada para identificar y proceder con los servicios no conformes.
- **Definir los análisis de datos que se ejecutan:** Definir si solo se recolecta y registra información referente a los procesos y productos, o realmente se analizan los datos con el fin de identificar tendencias y oportunidades de mejora.
- **Determinar si se ejecutan acciones de mejora:** Comprobar si se identifican los problemas existentes o potenciales e implementan planes de mejora, si se revisan las no conformidades incluyendo las quejas de servicios, si se determinan las no conformidades potenciales y sus causas evaluando la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que no vuelvan a ocurrir o prevenir su ocurrencia y si se determinan e implementan las acciones necesarias registrando los resultados y revisando su cumplimiento.

2.2. Informe de diagnóstico y plan de acción

Objetivos: Elaborar, discutir y aprobar el informe resultante del diagnóstico realizado y proponer plan de acción.

a) Elaborar el informe final del diagnóstico: Analizar la información recopilada en cuanto a la adecuación del sistema actual a los requisitos establecidos en la NC ISO 9001: 2008. Se prepara el informe de diagnóstico por parte del especialista de la calidad, donde se muestra por cada

requisito de la norma el desempeño real que tiene la organización. Este informe debe ser aprobado por la alta dirección.

b) Elaborar el plan de acción: La organización se traza un plan de acción concreto para lograr la documentación del SGC según la NC ISO 9001: 2008, definiéndose con claridad las tareas, responsables, recursos necesarios y fechas de cumplimiento y de control.

FASE III: DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN

Esta fase permite determinar cómo será el SGC en el CIGET atendiendo a los resultados del diseño y a sus necesidades reales, y con vistas a su implantación, donde es fundamental la integración y preparación del grupo gestor que debe representar las actividades, ideas, sugerencias de sus compañeros ante el especialista de calidad y se encarga además de comunicar en el grupo de trabajo las orientaciones. Además, controla el cumplimiento del plan de acción y el cronograma definido en su área.

3.1. Diseño del SGC

Objetivos: Determinar y analizar la cadena de procesos asociada a la gestión de la calidad del producto, dando cumplimiento al requisito 4 de la NC ISO 9001:2008. Como resultado de esta etapa debe quedar definido el “qué hacer”, “cómo hacerlo”, “quienes lo harán” y “con qué recursos” (humanos, financieros, materiales e informativos).

a) Confeccionar el mapa de procesos: En base al mapa de procesos preliminar y los resultados del diagnóstico se confecciona el mapa de procesos de la entidad, el cual debe expresar claramente los tipos de procesos existentes, así como la interrelación entre ellos.

b) Responsabilidad de la dirección: Establecer métodos eficaces de operación y control del proceso responsabilidad de la dirección según lo establecido en el requisito 5 de la NC ISO 9001:2008.

- **Designar por parte de la alta dirección al representante de la calidad y definir por escrito sus responsabilidades y funciones:** El representante de la calidad es la persona encargada de coordinar, por parte de la dirección, las actividades que se realicen para la implantación del SGC y cuando concluya este proceso debe responder ante la dirección sobre su funcionamiento y mejora.

- **Formular la política y objetivos de la calidad:** Definir la política y objetivos de la calidad sobre la base de los resultados del diagnóstico y alinearlos con los objetivos generales del centro en todas las funciones y niveles pertinentes. Pueden elaborarse en sentido ascendente: elaborar objetivos por áreas o departamentos y con la integración de todas las áreas elaborar los de la entidad, o en sentido descendente: elaborar los de la entidad y desplegarlos hasta los niveles inferiores, pero es necesario garantizar la traducción de los objetivos estratégicos de la organización en tareas concretas a desarrollar por cada área definiendo los plazos para su cumplimiento y los responsables de su ejecución y control. Deben ser medibles, alcanzables y coherentes con la política de la calidad.

c) Gestión de los recursos

Objetivo: Diseñar los métodos y procedimientos que garanticen una gestión adecuada de los recursos.

- **Definir criterios y procedimientos para la identificación de las necesidades de recursos:** La adquisición de recursos debe ser una acción programada y sustentada, por lo que se necesita un procedimiento para establecerlas fundamentado en herramientas y técnicas que las avalen.
- **Gestión de recursos humanos:** Deben determinarse sus elementos estratégicos, así como normalizar las actividades que comprende. Se requiere establecer un procedimiento para determinar las necesidades de fuerza de trabajo y su adquisición. El procedimiento para la selección del personal debe incluir sus criterios y pasos, así como los requisitos y valores imprescindibles y/o deseables en un individuo para integrar la organización. Es necesario establecer un sistema de comunicación con los trabajadores para conocer su grado de satisfacción, necesidades, problemas, etc., con el fin de garantizarles una mejor atención. También forma parte de una buena gestión de los recursos humanos garantizar su formación y competencia mediante una correcta identificación de las necesidades de aprendizaje y la confección de un plan de capacitación para satisfacerlas. Estas actividades deben regirse por un procedimiento. Se deben definir las formas y mecanismos para el control del personal y sus responsables.
- **Gestión de recursos financieros:** Requiere definir las bases para la actividad económica y financiera como política de crédito, rotación de inventarios, comportamiento de los costos y gastos, valores de los indicadores, autoridades y responsabilidades al respecto, etc.

- **Gestión de recursos materiales:** Para gestionar estos recursos es necesario contar con un procedimiento que establezca cómo determinar las necesidades existentes, que evalúe el comportamiento de sus suministros, el control y uso racional y defina los responsables de dichas actividades. Deben establecerse además los planes de mantenimiento y las medidas de conservación y sus responsables.
- **Gestión de recursos informativos:** Actividades encaminadas a la disponibilidad de equipos informáticos y de oficina que viabilicen la comunicación interna y externa de la organización.
- **Determinar la infraestructura necesaria:** Instalaciones, recursos, equipos, etc.

Técnicas: Observación directa, entrevista, encuesta, técnicas de trabajo en grupo y otras técnicas para lograr el consenso.

d) Realización del producto

Objetivo: Determinar cómo debe realizarse cada proceso para lograr un producto competitivo.

- **Planificación de la realización de los servicios científico técnicos mediante la gestión por proyecto:** El CIGET debe establecer todos los procesos y subprocesos necesarios para obtener los servicios científico técnicos, para lo cuales se utilizan todas las normas vigentes para la implantación de los sistemas de gestión empresarial, propiedad intelectual, diseño de software y gestión de la información, por lo que deben determinarse los objetivos de calidad de cada proyecto de servicio de acuerdo a los requisitos actuales. Se deben determinar las actividades de verificación y validación, así como los criterios de aceptación y registrar los resultados de la planificación de la realización de los servicios, lo cual debe ser mediante la gestión por proyectos.
- **Determinación de los requisitos relacionados con el cliente:** El CIGET debe garantizar, a través de las salidas planificadas, que en la oferta del servicio y el contrato se determinen claramente los requisitos especificados por el cliente en la solicitud del servicio, la forma de entrega del producto final, los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso previsto como las particularidades del servicio en cuanto a la extensión y complejidad de la empresa interesada en recibirlo, los requisitos legales y reglamentarios relacionados, leyes y resoluciones vigentes y cualquier requisito adicional que el CIGET considere necesario, por ejemplo: tiempo de duración del servicio; cantidad de horas por consultor; nombramiento de un representante que facilite la información requerida al consultor con rapidez y que coordine las

actividades que se requieran; formato del informe final del servicio; disponibilidad de toda la información existente para la ejecución del servicio; condiciones necesarias para la realización del servicio como: local, medios y transportación; descripción del servicio y cronograma de tareas, periodicidad de la aplicación de encuestas de satisfacción del cliente, cláusulas relacionadas con la seguridad y salud del trabajo, entre otros que el CIGET considere de acuerdo al tipo de servicio y sus características.

- **Lograr la funcionalidad del CTA para la revisión de los requisitos relacionadas con los servicios:** El CIGET debe revisar los requisitos relacionados con el servicio antes de realizar cualquier compromiso con el cliente, para lo cual debe gestionar su ejecución por proyectos en base a los procedimientos correspondientes, donde se especifiquen las etapas, tareas, salidas planificadas y participantes, en un modelo específico para la planificación de los proyectos, estas salidas deben resolver las diferencias existentes entre los requisitos expresados por el cliente y los requisitos del servicio, así como el tiempo de duración de cada tarea, pues los servicios científico técnicos son muy variados, cambian en cuanto a la extensión y complejidad del servicio y de la empresa interesada en recibirlo, y no son estandarizados, o sea, cambian también en cuanto a la base reglamentaria, por lo que se debe realizar un proyecto para cada servicio, el cual debe ser aprobado por el CTA como órgano colegiado para la toma de decisiones. Deben mantenerse los registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma.

Cuando cambien los requisitos del servicio, el CIGET debe asegurar que los procedimientos para su ejecución sean modificados y que los especialistas correspondientes estén conscientes de los cambios efectuados.

- **Diseñar canales de comunicación con el cliente:** La comunicación con el cliente es un factor determinante en la realización del producto, ya que significa mantenerlos informados y retroalimentar la organización con vistas a la evaluación y mejora de sus procesos. Solo el cliente puede evaluar en qué medida el producto diseñado cumple con sus aspiraciones y expectativas. El CIGET debe determinar e implementar canales eficaces para la comunicación con el cliente relativa a la información sobre el servicio y la retroalimentación, incluyendo sus quejas. Con la obtención de datos concretos sobre el grado de satisfacción del cliente, quejas, reclamaciones y opinión acerca del servicio en su proceso de ejecución y una vez culminado, se pueden tomar las medidas adecuadas para variar el sistema de forma rápida y eficaz. Es necesario sistematizar un

programa de evaluación del nivel de satisfacción del cliente (impresas, informatizadas, etc.), que proporcionen datos concretos. En cuanto a las reclamaciones se recomienda crear una metodología estandarizada y con normativa clara, que proporcionen elementos para su atención y solución.

- **Diseño y desarrollo:** Se debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto y (o) servicio, para lo cual es necesario determinar los elementos de entrada, resultados, revisión, verificación y validación apropiadas para cada una de sus etapas, así como el control de los cambios y las responsabilidades y autoridades. Las salidas planificadas en el diseño y desarrollo deben actualizarse a medida que este progresa. Debe existir un procedimiento que establezca la planificación y el control del diseño y desarrollo de los servicios desde que el cliente lo solicita hasta su entrega. En este proceso es importante tener en cuenta el papel del CTA para la aprobación de los nuevos servicios así como los registros necesarios según el requisito 7.3 de la NC ISO 9001:2008.
- **Definir el proceso de compras:** Una de las actividades necesarias para brindar servicios y garantizar la continuidad de los procesos con eficiencia y eficacia lo constituyen las compras y otros procedimientos relacionados con la obtención de los recursos. En estas funciones están implicados directamente, además de la organización, los proveedores, principalmente los relacionados con la prestación de servicios de conexión con Internet y capacitación, los cuales influyen directamente en la calidad de los servicios, el cual debe asegurarse de que los productos o servicios adquiridos cumplen los requisitos de compra especificados y el tipo y el grado de control aplicado al proveedor debe depender del impacto del producto o servicio adquirido en la ejecución de los servicios científico técnicos. Se deben evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos o servicios de acuerdo con los requisitos del CIGET. Deben establecerse los criterios para la selección, evaluación y re-evaluación. Se debe elaborar un procedimiento para la realización de las compras y la evaluación de los proveedores y deben mantenerse registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria.
- **Definir el proceso de realización, control y validación de los servicios para su eficaz ejecución mediante la gestión por proyectos y el CTA:** Determinar las formas de control del proceso de prestación de los servicios científico técnicos en todas sus etapas, la trazabilidad, el

control de las actividades planificadas para la ejecución del servicio, la conservación de la propiedad del cliente y la preservación del producto. El diseño de estas actividades debe partir de su diagnóstico y de la identificación de los procesos que se desarrollan en la organización. Debe existir la disponibilidad de una cartera de servicios y los procedimientos documentados para su ejecución, la implementación de actividades de seguimiento y medición del cumplimiento de las etapas planificadas en el proyecto de servicio y mantener registros y la implementación de actividades de entrega del producto final.

Se deben validar todos los procesos de prestación de servicios, pues no pueden ser verificados mediante seguimiento y medición posteriores y como consecuencia las deficiencias aparecen después de brindado el servicio. Debe establecerse un procedimiento para la planificación y seguimiento de los servicios científico técnicos donde se especifiquen las actividades que deben realizarse para la validación de estos procesos y mantener los registros necesarios.

- **Identificación y trazabilidad:** Los servicios deben ser identificados en todas sus etapas de realización, por lo que debe establecerse un mecanismo para identificar su estado de cumplimiento en cada etapa, lo cual puede hacerse mediante la realización de reportes de servicio en ejecución, informes de cumplimiento parcial, etc.
- **Propiedad del cliente:** El CIGET debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo su control o estén siendo utilizados. Estos bienes, que constituyen información procedente de las empresas, propiedad intelectual de los clientes, datos personales, marcas, signos distintivos, tecnologías, secretos comerciales, informaciones generales que se declaren por escrito en los contratos, entre otros, se debe pactar su protección, confidencialidad y uso en los contratos de los servicios.
- **Preservación del producto:** Los servicios que brinda el CIGET son informacionales, por lo que se debe crear un mecanismo que permita la preservación del producto en sus diferentes etapas de ejecución y la entrega, para mantener la conformidad con los requisitos. Esta preservación debe incluir la identificación, almacenamiento y protección, y de igual forma debe aplicarse la preservación de las partes constitutivas del servicio. Debido a las características específicas de los servicios científico técnicos, debe existir un mecanismo que permita realizar salvaguardas sistemáticas del producto y garantizar así su preservación.

e) Medición, análisis y mejora

Objetivo: Planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos del producto, asegurarse de la conformidad del SGC y mejorar continuamente su eficacia.

Para implantar y medir la calidad de los servicios es necesario conocer, aplicar y respetar la normativa vigente y determinar las características percibidas por el cliente factibles de evaluar. Estas características pueden ser: cuantitativas (retrasos, tiempos de respuesta a solicitudes de servicios, tiempos de entrega, exactitud de la facturación, grado de cumplimiento de lo pactado u ofrecido); cualitativas (confianza, credibilidad, seguridad, higiene del ambiente, información adecuada, competencia de las personas) y propias del servicio (duración del servicio, capacidad de respuesta ante imprevistos, personas que intervienen en el servicio, elementos complementarios, teléfonos, fax, sistema de reclamaciones).

Para una eficiente gestión de la calidad es necesario definir los procedimientos para evaluar el desempeño del sistema. Esta evaluación incluye la medición y monitoreo del servicio y de los procesos.

Satisfacción del cliente: es necesario definir cómo se obtiene la información, en qué etapas del servicio, qué utilización se le da y quiénes lo hacen, así como la forma y los responsables de evaluar los resultados.

Auditorías internas: se debe definir un procedimiento para la programación, planificación y ejecución de auditorías internas de acuerdo al requisito 8.2.2 de la NC ISO 9001:2008, prever quiénes la realizan y capacitar a los responsables de su ejecución. Se debe consultar la NC ISO 19011:2012 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. Deben existir registros que evidencien la adecuada planificación, ejecución, evaluación de los resultados y planes de acción, así como la evaluación de los auditores.

Analizar los costos de calidad: clasificar los costos en los que se incurre y precisar los que se van a analizar mediante el cálculo de las fórmulas determinadas (costos de prevención, evaluación, fallos internos y fallos externos). Debe elaborarse un procedimiento para su determinación. En todos los casos deben definirse los registros necesarios para evidenciar los resultados.

- **Seguimiento y medición de los procesos:** Se deben determinar los indicadores para medir la eficacia de los procesos y del SGC, los cuales deben basarse fundamentalmente en el cumplimiento de los objetivos, conformidad del producto, satisfacción del cliente, cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas, y todos los que permitan medir las características del producto y la capacidad de los procesos y del sistema para alcanzar los resultados. Estos indicadores deben calcularse y analizarse a intervalos planificados mediante el empleo de técnicas estadísticas, en los casos que lo requieran, que permitan demostrar la idoneidad y eficacia del SGC, así como otros aspectos tales como: la satisfacción del cliente, la conformidad con los requisitos del servicio, los proveedores, características y tendencias de los procesos y servicios, lo cual permite determinar oportunidades de mejora y la aplicación de acciones correctivas y preventivas al SGC.

En función de los valores que adopte un indicador y de su evolución a lo largo del tiempo, la organización puede estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso, según convenga. De ahí la importancia de identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores de procesos. Se recomiendan ejemplos de indicadores importantes para la determinación de la eficacia del SGC en los centros de información y gestión tecnológica (**anexo 4**).

Se deben determinar indicadores condicionantes que invaliden la eficacia del SGC si su evaluación es deficiente, los cuales deben estar orientados a calidad de los servicios, satisfacción del cliente y eficacia de la organización.

Según los resultados de las evaluaciones periódicas, se deben mantener, modificar o suprimir los indicadores existentes o crearse indicadores nuevos. La formalización de estos exámenes permite disponer de indicadores actualizados y fomenta la mejora continua de la organización. Las acciones propuestas pueden llevarse a cabo de la misma manera que otras acciones correctivas y preventivas emprendidas en el SGC.

- **Seguimiento y medición del producto:** Debe incluirse en el plan de temas del CTA el análisis y aprobación de los informes finales de servicios o productos resultantes antes de su entrega al cliente, para garantizar que se cumplen los requisitos del servicio así como las salidas planificadas. Deben mantenerse los registros necesarios.
- **Control del producto no conforme:** La organización debe asegurarse de que el servicio que no sea conforme con los requisitos se identifica y controla para prevenir su entrega no

intencionada y con el fin de mejorar continuamente la eficiencia y eficacia del SGC es preciso establecer un procedimiento para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el servicio no conforme. Cuando se corrige un servicio no conforme es necesario someterlo a una nueva verificación para demostrar su conveniencia. Se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

- **Análisis de datos:** Debe documentarse un procedimiento para la aplicación de técnicas estadísticas para el análisis de datos relacionados con la satisfacción del cliente, conformidad con los requisitos del servicio, comportamiento de los proveedores, comportamiento de los indicadores de eficacia, cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas, que permitan determinar las características y tendencias de los procesos y de los servicios, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo las acciones preventivas.
- **Definir los procedimientos para la mejora del sistema:** Deben definirse procedimientos documentados para la toma de acciones correctivas que son apropiadas a la magnitud de los problemas detectados y la toma de acciones preventivas que son apropiadas a la magnitud de los problemas potenciales.

En la práctica estos procedimientos pueden convertirse en uno solo y abarcan desde la identificación de la no conformidad detectada hasta el control y revisión de la acción emprendida.

- **Definir la infraestructura necesaria para la mejora del SGC:** Esto conlleva a la creación de los consejos de mejora, definición de las funciones y responsabilidades. Se puede incluir en el plan de temas de las reuniones de análisis de la producción que se efectúan en el CIGET, el análisis y discusión del cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas, pues sus miembros son precisamente los jefes de los procesos de realización, que son los que inciden directamente en el logro de la calidad de los servicios.

Con esta etapa concluye el proceso de diseño del SGC, el tiempo y los esfuerzos que se dediquen al correcto diseño del SGC serán compensados en términos de: menos problemas, mayor eficiencia en costos, menos reclamaciones y quejas de los clientes y, en especial, mejores niveles de satisfacción tanto de los clientes como del propio personal del CIGET.

3.2. Documentación del SGC

Objetivos: Definir la documentación que sustenta el SGC y cómo se organizan, controlan, revisan y mejoran, debe dar respuesta al diseño realizado para obtener el logro de un sistema documental eficiente y con los parámetros que requiere.

a) Definir el formato, contenido y estructura de los documentos: Se debe definir el formato de los documentos del sistema, estableciendo: forma de identificación y presentación de su portada; tipo de letra, formato de hoja y la forma de redacción, mecanografía y presentación; forma de su encabezamiento y pie de página, donde deben aparecer: la identificación de la entidad (logotipo, nombre, iniciales o siglas); la identificación del documento (número, código o referencia); la paginación del documento; edición o número de revisión; fecha de aprobación o vigencia.

Se debe definir el contenido y estructura típica de los documentos del SGC.

Para la elaboración del manual de calidad se tiene en cuenta lo establecido NC ISO 9001: 2008 epígrafe 4.2.2 Manual de la calidad y lo que se establezca en el(los) procedimiento(s) de control de los documentos y registros en cuanto a su elaboración, estructura y formato, teniendo en cuenta este último para la elaboración de los demás documentos.

b) Determinar los documentos necesarios: La magnitud de la documentación del SGC depende de factores como: el tamaño de la organización y el tipo de actividades; la complejidad de los procesos y sus interacciones y la competencia del personal.

El SGC del CIGET debe incluir: política y objetivos de la calidad, manual de calidad, procedimientos generales y específicos, fichas de los procesos, registros y procedimientos requeridos por la NC ISO 9001:2008.

Esta norma sugiere además que se documenten los siguientes procedimientos: revisión por la dirección; determinación de competencias, formación del personal, contratación; medición de la satisfacción del cliente; control de la producción, diseño y desarrollo; compras; evaluación de proveedores y los procedimientos específicos para la realización de productos y (o) servicios y análisis de datos. También se deben tener en cuenta los documentos legales y reglamentarios que regulan la actividad de la organización y su proceso de realización del servicio y que pueden estar

contenidos en normas estatales o ramales del sector al que pertenece, a los cuales es necesario consultar para elaborar los procedimientos.

Técnicas: Revisión de documentos, técnica de trabajo en grupo y entrevistas.

c) Elaborar cronograma para elaborar y revisar la documentación del SGC y controlar su cumplimiento: Se determina la secuencia de la elaboración de los documentos del sistema, las fechas de entrega de estos y los responsables de su elaboración y revisión. Preferiblemente, los procedimientos deben ser elaborados por el personal que trabaje en el área en cuestión y revisados por el especialista principal, el especialista de calidad lo debe revisar también con relación al cumplimiento de la NC ISO 9001:2008. Los usuarios de los procedimientos deben, como mínimo, participar en su revisión, si esto no es así, resulta inadecuada la implantación debido a la falta de comprensión y compromiso, y en muchos casos predomina el sentimiento de que se les está siendo impuesto.

Una vez revisados los documentos, comprendidos y valorados por todos los que hacen uso de ellos, se procede a su aprobación. Toda la documentación general debe ser aprobada por la alta dirección, y otros, por sus características específicas, deben aprobarlos otras personas relacionadas directamente con la actividad (puede ser el especialista principal del área o el especialista principal del grupo operaciones). Todas estas tareas para la elaboración de documentos deben hacerse según lo que se establezca en los procedimientos para la elaboración, estructura y control de los documentos y registros, por lo que estos deben ser los primeros a realizarse. Los documentos requeridos por la actividad del CIGET se determinan sobre la base del diseño del SGC.

Además de estos documentos que plantea la norma, se deben tener en cuenta los documentos que exige el estado a través de los requisitos legales que pueden estar contenidos en normas regionales y del sector industrial al que pertenecen; todos en su conjunto forman parte de los documentos que necesita la organización. Se debe controlar el cumplimiento del cronograma de elaboración en las reuniones de producción y en el CTA en los casos que sea necesario.

d) Determinar el flujo de la documentación: Determinar de dónde salen y hacia dónde van los documentos, y fundamentalmente los registros. El sistema de control interno cuenta con esta información, por lo que solamente se le debe incluir la información referente al SGC.

FASE IV: ESTABLECIMIENTO DEL SGC

Objetivos: Poner en funcionamiento el SGC de acuerdo a lo establecido en los documentos aprobados, detectar cambios necesarios para su implementación y mantener los registros actualizados.

4.1. Aplicar la documentación elaborada: Es aquí donde se ponen de manifiesto las virtudes y defectos del diseño realizado y de los documentos elaborados y surgen las necesidades de cambio en el SGC y en dichos documentos. El grupo gestor se convierte en esta fase en el Comité de Implantación y se encarga a partir de este momento del establecimiento del SGC, debiendo coordinar todas las actividades a realizar. Es importante tener en cuenta las opiniones y comentarios de los involucrados en el sistema. Al ponerse en marcha los procedimientos, comienza la generación de registros, como evidencias de las actividades realizadas.

4.2. Determinar necesidades de cambio: Aún cuando las fases anteriores se hayan desarrollado partiendo de un análisis profundo de la organización y de sus procesos, es posible que en la práctica salgan a relucir dificultades no previstas y que son necesarias eliminar. Como parte de esta etapa pueden realizarse talleres con los trabajadores a fin de analizar los registros que evidencian el desempeño del sistema e identificar sus bondades y deficiencias y proponer posibles cambios. Es importante tener en cuenta las opiniones y comentarios de los involucrados para que exista consenso, con vistas a realizar los cambios que realmente son necesarios.

4.3. Revisar y aprobar los cambios: El comité de implantación debe asegurarse de que se lleven a cabo las revisiones y aprobaciones correspondientes. Los cambios deben realizarse únicamente cuando se compruebe su no eficiencia.

4.4. Actualizar la documentación: Teniendo en cuenta la importancia que tiene la documentación dentro de un SGC, se hace necesario actualizarla rápidamente con los cambios aprobados para que a partir de ese momento comiencen a tener vigencia. En el transcurso de esta fase puede ser necesario volver, incluso en más de una ocasión, a fases precedentes para rectificarlas. Como resultado final debe quedar el SGC implantado y avalado por los registros de su desempeño y toda la documentación correctamente elaborada.

Técnicas: Revisión de documentos, observación y técnicas de trabajo en grupo.

FASE V: REVISION Y SEGUIMIENTO DEL SGC

Objetivo: Determinar las deficiencias y establecer acciones con vistas a su mejora continua.

5.1. Revisión del SGC

a) Evaluar los resultados alcanzados: Se evalúa si los resultados alcanzados resuelven las deficiencias detectadas en el diagnóstico (Fase II) y se rediseñan los procesos necesarios para mejorar la eficacia de la organización.

b) Realizar auditorías internas: Se desarrollan según el procedimiento definido por el SGC y se analizan los problemas existentes. También se debe verificar la adecuación del sistema a las necesidades reales de la entidad, que estén puestos en práctica los documentos elaborados y se garantice la mejora continua, así como el cumplimiento de los requisitos del cliente. La realización de estas auditorías internas sirve como herramienta para encontrar posibles desviaciones y para mejorar el sistema. Una vez realizada cada auditoría se elabora el informe final, donde se muestran las deficiencias que presenta el SGC. También se elabora un plan de acción para eliminar las no conformidades detectadas, definiendo responsables y fecha de cumplimiento. Se deben mantener registros del cumplimiento de estas auditorías internas.

Técnicas: entrevista, encuestas, revisión de documentos, método de expertos, tormenta de ideas y observación directa.

c) Realizar revisiones por la dirección: Se desarrollan según el procedimiento definido por el SGC y se analizan los problemas existentes. La realización de estas revisiones es responsabilidad de la alta dirección. Una vez realizada cada revisión por la dirección se elabora el informe de resultados, donde se muestran las deficiencias que presenta el SGC y las acciones de mejora propuestas. Se deben mantener los registros de estas revisiones por la dirección.

Técnicas: entrevista, encuesta, revisión de documentos, método de expertos, tormenta de ideas y observación directa.

5.2. Seguimiento del SGC

a) Control del cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas: Como consecuencia de las deficiencias (no conformidades) encontradas en las auditorías internas, revisiones por la dirección, en las actividades diarias del CIGET, se toman las acciones correctivas y (o)

preventivas. La toma de estas acciones también debe regirse por un procedimiento documentado definido. Deben mantenerse registros del tratamiento que se le da a estas no conformidades y de la aplicación de las acciones correctivas y preventivas, así como la evaluación de la eficacia de las acciones tomadas, pues se debe verificar si con las acciones tomadas se logra el cumplimiento de lo establecido en la documentación de manera tal que se mejore continuamente el SGC.

b) Realizar análisis de datos: Se debe realizar trimestralmente el cálculo de los indicadores de eficacia determinados para los procesos, con el objetivo de realizar el análisis de datos para demostrar la idoneidad y la eficacia del SGC y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de su eficacia.

c) Adecuar la documentación del SGC en los casos necesarios y mantener registros actualizados: Como resultado de las medidas tomadas se deben hacer los arreglos necesarios en la documentación, cumpliendo con todas las regulaciones que se hayan establecido en el momento de realizar los cambios y mantener los registros que muestren la evidencia de esto.

d) Mantener actualizado el sistema en cuanto a las modificaciones que se le realicen a las normas ISO 9000: Para evitar que la documentación del SGC que se implanta en el CIGET sea obsoleto, se recomienda estar informado y poseer la última versión de las normas ISO 9000 para analizar los cambios que contienen y poder adecuarlo. Atendiendo a la complejidad del proceso que se está llevando a cabo y a la gran cantidad de deficiencias que se van detectando, las tareas en esta fase de revisión y seguimiento se repiten tantas veces como sean necesarias, antes de que la organización solicite la certificación del SGC a un organismo certificador.

Técnicas: Entrevista, encuesta, revisión de documentos, método de expertos, tormenta de ideas y observación directa.

CAPÍTULO III. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL CIGET, HOLGUÍN

FASE I: PREPARACIÓN PREVIA

Se crearon las condiciones necesarias a nivel de empresa para enfrentar el proceso de implantación del SGC que se inicia, conociendo el funcionamiento de la entidad y logrando el compromiso del personal. Las tareas realizadas son:

1.1. Conformación del grupo gestor: Se designó el grupo gestor para apoyar al especialista de calidad en la ejecución del diagnóstico y las restantes tareas, el cual quedó constituido por los representantes de cada área del CIGET.

1.2. Caracterización de la entidad: Se analizaron los documentos generales del CIGET como misión, visión, estructura organizativa, objeto social, procesos que se desarrollan y servicios que brinda, con la finalidad de obtener una panorámica general de su funcionamiento.

1.3. Confeccionar el mapa de procesos preliminar: Se confeccionó un mapa de procesos preliminar para obtener una representación gráfica del funcionamiento de la entidad y facilitar el proceso de implantación del SGC que comienza (**anexo 5**).

1.4. Determinación del alcance y exclusiones: Atendiendo a la misión, visión, objeto social, características de los servicios que brinda el CIGET, clientes y competencia, se determinó que el SGC abarque todas las áreas, pues se considera una empresa pequeña compuesta por 42 trabajadores y con un alto nivel profesional para enfrentar los cambios. Se estableció claramente el nivel de compromiso y responsabilidad de cada trabajador de la organización y se informó la importancia de comprometerse con el cumplimiento de las tareas asignadas, pues los errores que se cometan en esta etapa son posibles no conformidades en el sistema que se implante y dificultaría el logro de las metas que se desean alcanzar: elevar la eficiencia de la organización. Se excluye de la norma el requisito *7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición* pues los servicios que brinda el CIGET son asesorías técnicas que no requieren de su utilización.

1.5. Comprometimiento del personal: Se realizaron charlas, conversatorios y espacios de intercambio para asegurar que todo el personal entienda la importancia de contar con un SGC

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
 www.uho.edu.cu

para elevar la eficacia de la organización. Se logró asegurar el **compromiso** de la alta dirección para lograr desarrollar el SGC con resultados exitosos, el cual se establece de la siguiente forma:

DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN: La Alta Dirección del Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET) de Holguín, perteneciente al Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), reconoce la necesidad de orientarse hacia el cliente con la aplicación de un Sistema de Gestión de la Calidad según la NC ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos, lograr una mejor gestión de los procesos que se realizan en el centro, erradicar las no conformidades y alcanzar niveles superiores de satisfacción de los clientes.

En virtud de ello la Alta Dirección establece el siguiente **Compromiso**:

Implantar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad del CIGET Holguín, perteneciente al CITMA, conforme a la NC ISO 9001: 2008, asegurando que la prestación de los servicios cumpla los requisitos que garanticen la satisfacción de los clientes, las exigencias de calidad fijadas previamente y se gestionen los resultados con un enfoque de procesos que posibilite incrementar su eficiencia y eficacia.

Este compromiso está debidamente documentado y aprobado por la alta dirección y fue comunicado a todos los trabajadores.

FASE II: DIAGNÓSTICO

2.1. Análisis de la situación actual

Se identificaron los puntos débiles y se determinaron las oportunidades de acción para la implantación del SGC, mediante el desarrollo de las siguientes tareas:

a) Identificar los procedimientos que van a conformar el SGC: A partir del mapa de procesos preliminar se hizo un inventario de los documentos y procedimientos que van a integrar el SGC del CIGET:

Documentos	Procedimientos generales	Procedimientos específicos
Política de la calidad	Control de los documentos	Revisión por la dirección
Objetivos de la calidad	Control de los registros	Determinación de competencias

Mapa de procesos	Auditoría interna	Formación
Manual de la calidad	Producto no conforme	Evaluación del desempeño
Fichas de procesos	Acciones correctivas	Procedimientos específicos de los servicios científico – técnicos
	Acciones preventivas	Diseño y desarrollo de los servicios científico – técnicos
		Planificación y control de los servicios científico – técnicos
		Determinación de los costos de calidad
		Compras
		Evaluación de los proveedores
		Gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs)
		Comercialización

b) Identificación del soporte documental existente: Se realizó un levantamiento por áreas de la documentación existente que puede servir de referencia para la documentación de los procedimientos, entre los cuales se encontraron las metodologías de la consultoría Biomundi para los servicios de inteligencia empresarial, en el resto de las áreas no existen procedimientos de trabajo escrito.

c) Análisis de la responsabilidad de la dirección: Para detectar el grado de convencimiento y responsabilidad que tiene la alta dirección con la implantación del SGC se verificó, mediante entrevistas realizadas a la directora según la guía de preguntas basadas en el requisito 5. Responsabilidad de la dirección de la NC ISO 9001:2008, que esta posee los conocimientos básicos sobre cómo opera un SGC. Otros aspectos evaluados fueron:

- **Enfoque al cliente:** En el CIGET se tienen en cuenta los requisitos del cliente mediante la solicitud del servicio, a la cual se le da respuesta mediante la oferta del servicio solicitado y las

cláusula precisadas en los contratos, aunque no se aplican encuestas de satisfacción del cliente, para conocer su nivel de conformidad con el servicio recibido. No están establecidos la política y los objetivos de la calidad. La alta dirección está dispuesta a asumir la inversión necesaria para mantener la eficacia del SGC aunque actualmente no se planifican los costos asociados al logro de la calidad de los servicios.

Los métodos y estilos de dirección existentes son adecuados para monitorear y dar seguimiento al SGC en todos sus aspectos clave y medir su eficacia, pues se analizan trimestralmente los informes presentados por las distintas áreas sobre el cumplimiento de los objetivos, resultados alcanzados, deficiencias detectadas, entre otros temas de interés, o sea se considera que puede garantizar la actividad de revisar a intervalos planificados el SGC y es suficiente para asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

Están definidas las funciones y responsabilidades de todos los trabajadores y estos las conocen, pero no se definen las asociadas con el logro de la calidad ni las autoridades para ello, además no está nombrado ningún miembro del consejo de dirección como representante de la calidad, el cual debe responder ante la alta dirección sobre la eficacia del SGC y debe tener autoridad para tomar decisiones, de igual manera deben definirse las responsabilidades y autoridades de todos los trabajadores y asegurarse de que estos las conozcan y las interioricen.

Existen canales de comunicación interna que garantizan que la misma se efectúe adecuadamente, aunque no se considera la eficacia del SGC por no estar implementado, estos son: intranet, correo electrónico, matutinos, murales, asambleas, comisión de producción, comisión de contratación, consejo de dirección y consejo técnico asesor (CTA). Además está implantada la Resolución 60 del Control Interno de la Contraloría General de la República por lo que existe documentación relativa al componente IV Información y Comunicación, mediante los flujos de información existente entre las diferentes áreas con su respectivo origen y destino interno y externo, descripción, responsables y periodicidad.

Por no contar con un SGC implantado no se realizan revisiones por la dirección.

La actitud de la alta dirección hacia el futuro de la organización es progresivo porque la meta a alcanzar es lograr la certificación de su SGC y mantenerla para elevar la eficacia de la organización y con ello la calidad de los servicios.

d) Análisis de la gestión de los recursos

• **Gestión de los recursos humanos**

1. No se realiza la selección del personal en base a las competencias, pues estas no están definidas, por lo que se hace solamente en base a los requisitos del calificador de cargos y los requisitos que determina la organización.
2. Se determinan anualmente las necesidades de aprendizaje y se le da cumplimiento al plan de capacitación, pero estas no están orientadas en su totalidad a elevar la eficacia de la organización ni están basadas en las competencias, además no se evalúa la eficacia de estas acciones y no existe un procedimiento documentado que describa la actividad.
3. La atención a los trabajadores es insuficiente, pues no se conoce el grado de satisfacción existente para proporcionarle una atención adecuada.
4. No están diseñados los perfiles de competencia laboral, aunque el personal cuenta con el nivel de conocimientos necesarios para llevar a cabo la implantación del SGC, pues existe un alto nivel de preparación con respecto a las actividades que realizan. No se determinan las habilidades profesionales requeridas en cada área funcional ni los requisitos de competencia que pueden afectar la calidad del producto.
5. Se realiza la evaluación del desempeño individual mensualmente pero no se hace basada en las competencias por no estar determinadas, además no existe un procedimiento que describa esta actividad. Los indicadores establecidos están diferenciados, pero solo tiene en cuenta las funciones del calificador de cargos.
6. Están identificados los riesgos y medidas asociados a los procesos, así como las enfermedades profesionales. Existe planificación de presupuesto para medios de protección individuales y colectivos y se realizan actividades encaminadas al logro de la seguridad y salud de los trabajadores.

Los trabajadores son estimulados moral y económicamente.

No se han realizado estudios ergonómicos para determinar si se garantizan las condiciones de trabajo necesarias para lograr la calidad de los servicios y la satisfacción del personal, además no se aplican encuestas para identificar el ambiente de trabajo.

Están identificadas las enfermedades profesionales y se garantizan las condiciones esenciales para la realización de los servicios como: limpieza, iluminación y temperatura.

- **Gestión de los recursos financieros:** Por no estar implantado el SGC, no se planifican los recursos financieros necesarios para su implementación y mejora continua.

Se calculan mensualmente los indicadores económicos relacionados con las utilidades, costo por peso de ingreso, ejecución del presupuesto, control de los inventarios y los AFT, entre otros indicadores necesarios para el control de la actividad económico – financiera.

Existe un plan de mantenimiento aprobado, para garantizar las condiciones de trabajo necesarias para el logro de la calidad de los servicios científico técnicos.

- **Gestión de los recursos materiales:** Se elabora un plan de presupuesto que se analiza y aprueba por el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT) anualmente aproximadamente en el mes de mayo, donde se planifican todos los gastos necesarios para el funcionamiento de la organización y el logro de la calidad de los servicios, basado en la determinación de las necesidades de recursos materiales, tecnología necesaria y medios de trabajo de cada área de trabajo.

- **Analizar la infraestructura existente:** El CIGET no cuenta con la infraestructura necesaria para lograr la conformidad de los servicios científico – técnicos que brinda, pues no existe la tecnología necesaria para el logro de los servicios, la cantidad de computadoras es insuficiente en el área de Gestión Tecnológica y los espacios de trabajo son insuficientes en las áreas Operaciones, Dirección, Economía, Recursos Humanos, Gestión Tecnológica, Informática y Administración.

No existe un área destinada para el almacén.

No se le garantiza transportación a los consultores que tienen que trabajar en otras empresas, muchas de ellas alejadas de los perímetros de la ciudad.

No se conoce el grado de satisfacción del personal con la organización, sus necesidades, problemas, etc.

Es necesario acometer las acciones de mejora siguientes:

1. Adquirir el equipamiento tecnológico necesario para el logro de los servicios y procesos.
2. Lograr ejecutar el mantenimiento constructivo para contar con el espacio de trabajo necesario.

3. Garantizar el transporte de los consultores mediante la contratación de los servicios con las partes interesadas.

e) Análisis de la realización del producto: En el CIGET se planifica la ejecución de los servicios cuando algún cliente realiza una solicitud, mediante la oferta del contrato, donde se exponen las etapas y salidas planificadas que el cliente desea obtener, pero no existen procedimientos documentados que contengan el modo de proceder para la realización de estos, una vez aceptada la oferta por el cliente se procede a la aprobación del contrato por ambas partes.

No existe documentación relacionada con los procesos de prestación de servicios ni evidencias de la planificación, ejecución y terminación de estos. Tampoco están definidos los criterios de aceptación, medición y seguimiento de los servicios.

- **Evaluar si se determinan y revisan los requisitos relacionados con el producto que se brinda:** Los requisitos solicitados por el cliente, así como los legales y reglamentarios del servicio, se exponen en el contrato del servicio científico técnico correspondiente, basado en la oferta elaborada y aprobada con anterioridad por el cliente.

En el CIGET no existe ningún procedimiento que establezca la forma de revisar y aprobar los requisitos relacionados con los servicios por parte de otras personas especializadas antes de presentar una oferta al cliente, por lo que es necesario incluir en el CTA este tipo de análisis para garantizar la calidad de los servicios que brinda el centro.

- **Evaluar los medios existentes de comunicación con el cliente:** El CIGET se comunica con el cliente constantemente durante el proceso de comercialización por correo electrónico, visitas al cliente y viceversa, teléfono, de manera tal que el cliente quede instruido sobre las características del servicio que se le va a ofertar y se oriente hacia lo que desea realmente. Pero se presenta como deficiencia que durante la ejecución del servicio no existe ningún procedimiento que permita conocer el estado de satisfacción del cliente en las diferentes etapas planificadas. Una vez terminado cada servicio, se le entrega al cliente un informe final con la documentación del sistema correspondiente y se le entrega un modelo de aval donde se evidencia su conformidad o no con el servicio recibido, sin saber hasta qué punto quedó satisfecho y qué desearía que se perfeccionara por parte del CIGET.

- **Determinar cómo se realiza el diseño y desarrollo del producto:** Para el caso de los nuevos servicios científico técnicos el CIGET no tiene establecido ningún procedimiento que asegure la planificación del diseño y desarrollo definiendo los elementos de entrada y de salida, así como las revisiones, verificación, validación y control de los cambios, lo cual es necesario realizarlo debido a las características específicas de estos servicios, los cuales varían en extensión y complejidad, existe una alta variedad de ellos y no son servicios estandarizados, pues cambian al mismo ritmo de las normas, leyes y regulaciones aplicables. El CTA no funciona como órgano que asesora a la dirección en la aprobación de los nuevos productos y (o) servicios.

- **Determinar cómo se realizan las compras:** Las compras se realizan de acuerdo a las necesidades de recursos que surgen en la entidad y no se comprueba la calidad de los productos comprados ni se evalúan los proveedores para realizar una mejor selección de los mismos de acuerdo a los requisitos de compra deseados.

- **Determinar cómo se controla la prestación del servicio:** El CIGET no cuenta con una cartera de servicios que permita diseminarlos en el mercado describiendo sus características fundamentales, la importancia de su aplicación en el sector empresarial, ventajas, ejemplos de aplicación, problemas que se resuelven, entre otros aspectos de gran importancia para la planificación y ejecución bajo condiciones controladas del proceso de prestación de servicios.

No existe un procedimiento que establezca el proceso de seguimiento y medición de los servicios científico técnicos y mantener registros, por lo que se debe implantar la forma de controlar mediante la evaluación del cumplimiento de los proyectos de servicios una vez finalizados, por parte del CTA, para evaluar la calidad de estos antes de su entrega al cliente. Se deben mantener los registros apropiados.

No existen procedimientos para la ejecución de los servicios.

- **Determinar si existen procesos que sus servicios resultantes no pueden ser verificados mediante seguimiento y medición posteriores:** Todos los procesos de realización existentes en el CIGET son imposibles de verificar mediante seguimiento o medición posteriores, porque son servicios en los que existe una retroalimentación constante entre el cliente y el especialista designado para la ejecución del mismo, pero la entidad no tiene establecido un mecanismo que permita definir los criterios para la revisión y aprobación de estos procesos, la aprobación del

equipo de trabajo y calificación del personal, el uso de métodos o procedimientos específicos, los requisitos de los registros y la revalidación.

- **Establecer la forma en que se realiza la identificación y trazabilidad del producto:** No existe trazabilidad de la ejecución de los servicios en sus diferentes etapas, pues no se identifica su estado con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de todo el proceso de realización.

- **Determinar cómo se cuidan los bienes que son propiedad del cliente:** Para la realización de los servicios científico técnicos se utiliza información de los clientes como datos personales, datos de la empresa, marcas y signos distintivos, obras que se desean proteger, propiedad intelectual, productos o servicios que se desean patentar, en el caso de la información digital no se controla y para el caso de la información en soporte papel se anota en el registro de entrada de documentos por parte de la secretaria de la dirección. Se debe incluir en los contratos de los servicios una cláusula donde se especifique la preservación y uso adecuado de los bienes que son propiedad del cliente.

- **Determinar cómo se garantiza la preservación del producto:** No se realiza la preservación del producto en todas sus etapas, por lo que se corre el riesgo de pérdida de la información o resultados obtenidos en la realización de los distintos servicios en su proceso de ejecución.

f) Evaluación de los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora: No está implementado ningún proceso de seguimiento, medición, análisis y mejora que demuestre la conformidad de los servicios que brinda el CIGET.

- **Evaluar cómo se realiza el seguimiento y la medición de la satisfacción del cliente:** El CIGET no realiza encuestas de satisfacción del cliente durante la realización del servicio ni después de culminado, solo se le entrega al cliente un aval donde puede manifestar su conformidad o no con la calidad del servicio recibido, el cual carece de la información necesaria para que la entidad conozca hasta qué medida se encuentra satisfecho con el servicio y en qué aspectos desea que la organización mejore.

- **Definir cómo se realizan las auditorías internas del SGC:** No se realizan auditorías internas al SGC.

- **Seguimiento y medición de los procesos y productos:** Los procesos identificados no están documentados y no han sido definidos los métodos apropiados para su seguimiento y medición.

En el proceso de realización de los servicios científico técnicos no existe forma de verificar que se cumplen los requisitos, pues solo se le entrega y se discute con el cliente un informe final del servicio para darle a conocer los resultados principales, sin existir una retroalimentación entre el CIGET y la percepción del cliente en cuanto a la calidad de los servicios, solo si existe alguna queja se toman medidas para dar la respuesta adecuada al cliente y tomar las acciones necesarias.

- **Analizar cómo se controla el producto no conforme:** No existe un mecanismo establecido en el CIGET que permita identificar y controlar el servicio no conforme para prevenir su uso o entrega no intencionados, ni se definen las responsabilidades y autoridades relacionadas con su tratamiento y no están definidos los criterios de aceptación y rechazo. Se debe establecer un procedimiento documentado para precisar la forma más adecuada para identificar y proceder con los servicios no conformes.

- **Definir los análisis de datos que se ejecutan:** El CIGET no recolecta y ni registra información referente a sus procesos y servicios.

- **Determinar si se ejecutan acciones de mejora:** Las quejas de servicios se analizan cuando algún cliente las presenta y se toman acciones para darle respuesta inmediata y evitar que vuelva a ocurrir. No está establecido ningún mecanismo que permita determinar las no conformidades potenciales y sus causas, evaluar la necesidad de adoptar acciones de mejora e implementarlas y registrar los resultados.

Debe establecerse un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y la aplicación de las acciones correctivas y preventivas.

2.2. Informe de diagnóstico y plan de acción

- a) **Elaborar el informe final del diagnóstico:** se analizó toda la información recopilada en el diagnóstico realizado y se elaboró un informe final por parte del especialista de la calidad, el cual fue analizado y presentado a los miembros del consejo de dirección, para su posterior aprobación.

b) Elaborar el plan de acción: La organización se trazó un plan de acción concreto para lograr la documentación del SGC según la NC ISO 9001: 2008 definiéndose con claridad las tareas, responsables, recursos necesarios y fechas de cumplimiento y de control (**anexo 6**).

FASE III: DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN

3.1. Diseño del SGC

a) Confeccionar el mapa de procesos

Se confeccionó el mapa de procesos del CIGET (**anexo 7**), quedando determinados como procesos estratégicos: Gestión de la Dirección, Gestión de Calidad y Gestión de Capital Humano; como procesos de realización: Gestión Tecnológica, Servicios Informativos, Servicios Informáticos, Propiedad Intelectual y Gestión Comercial; como procesos de apoyo: Gestión de las TICs, Compras y Gestión Económico Financiera.

b) Responsabilidad de la dirección

- **Designar por parte de la alta dirección al representante para la calidad y definir por escrito sus responsabilidades y funciones:** Se designó un representante para la calidad, quien además de sus responsabilidades ante el consejo de dirección, representa el sistema de gestión de la calidad. Sus funciones y responsabilidad están definidas por escrito mediante la disposición 2/2012.
- **Formular la política y los objetivos de la calidad:** Se estableció la política y objetivos de la calidad por parte de la alta dirección. La política de la calidad expresa el servicio que se brinda, con qué finalidad lo brinda y con qué cuenta para ello. Los objetivos de la calidad son medibles y coherentes con la política de la calidad y están enfocados a la satisfacción del cliente, y en base a estos se determinaron los objetivos de cada área funcional, logrando integrarlos a los objetivos de trabajo propuestos.

Política de la calidad: *“El Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín brinda servicios científico técnicos para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, contando con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NC ISO 9001:2008 enfocado a la mejora de su eficacia”.*

Objetivos de la calidad:

1. *Atender las solicitudes de los clientes en un período de tiempo no mayor a 15 días hábiles con una efectividad de respuesta del 90 % prestando un servicio acorde a los requerimientos solicitados por los mismos.*
2. *Alcanzar un índice de satisfacción del cliente mayor al 95%.*
3. *Cumplir el Plan de Capacitación del personal en un 90 %.*
4. *Diseñar 2 nuevos servicios científico – técnicos.*
5. *Cumplir los servicios científicos técnicos con una eficacia superior al 95 %.*
6. *Garantizar una eficacia del sistema de gestión de la calidad superior al 90 %.*
7. *Obtener resultados satisfactorios en el Diagnóstico de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión de la calidad del CIGET.*

c) Gestión de los recursos

● **Definir criterios y procedimientos para la identificación de las necesidades de recursos:**

Para la identificación de necesidades de recursos en el CIGET no es necesario establecer un procedimiento documentado, pues esta actividad se realiza mediante la solicitud por parte de las áreas de las necesidades de recursos mediante un modelo de solicitud establecido por el área Aseguramiento, la cual entrega al departamento económico las necesidades de recursos del centro, y este conjuntamente con la dirección se aseguran de planificar estas necesidades en el plan económico del siguiente año.

● **Gestión de recursos humanos:** El proceso gestión del capital humano debe estar compuesto por tres procedimientos y los registros necesarios para: Determinar, evaluar y certificar las competencias laborales; evaluar el desempeño individual y capacitar al personal en base a las necesidades de aprendizaje existentes, para dar cumplimiento al requisitos 6.2 Recursos humanos de la NC ISO 9001:2008.

● **Gestión de recursos financieros:** Se debe elaborar un procedimiento específico para la determinación de los costos del sistema de gestión de la calidad (costos de prevención, evaluación y fallos internos y externos), perteneciente al área Economía, el cual permite planificar los recursos financieros necesarios para garantizar la eficacia y la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

- **Gestión de recursos materiales:** No es necesario establecer un procedimiento que especifique la forma de gestionar los recursos materiales necesarios para garantizar la eficacia del SGC, mediante el procedimiento de determinación de los costos de calidad, se pueden determinar también los recursos necesarios.
- **Gestión de recursos informativos:** Se debe elaborar un procedimiento para la gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), donde se generan registros que evidencian la adecuada gestión del correo electrónico, internet, salas de información, uso de oficinas con equipamiento tecnológico, movimiento de tecnologías de información, mantenimiento, auditorías informáticas, entre otros aspectos de relevante importancia para garantizar la calidad de los servicios que se brindan.
- **Determinar la infraestructura necesaria (instalaciones, recursos, equipos, etc.):** El CIGET cuenta con la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos de los servicios que brinda.

d) Realización del producto

- **Planificación de la realización de los servicios científico técnicos mediante la gestión por proyectos:** Se debe elaborar un procedimiento para la planificación y el seguimiento de los servicios científico técnicos, para establecer el proceso de planificación, ejecución, seguimiento y validación de los resultados, del cual se deben derivar los siguientes registros: Planificación del proyecto, informe de proyecto, oponentía o revisión del producto final y Dictamen del CTA antes de entregar el producto final al cliente.
- **Determinación de los requisitos relacionados con el cliente:** Se debe elaborar un procedimiento para la comercialización de los servicios científico técnicos, donde se establecen los contratos a utilizar para cada tipo de servicio, especificando las características específicas del servicio, requisitos del cliente, garantía, calidad, preservación de la propiedad del cliente, condiciones de entrega del producto final, descripción de las etapas y salidas previstas que se planifican en el servicio, entre otros requisitos que el cliente y la entidad consideren necesarios incluir.
- **Lograr la funcionalidad del Consejo Técnico Asesor para la revisión de los requisitos relacionadas con los servicios:** Se debe incluir entre las funciones establecidas en el

Reglamento del Consejo Técnico Asesor, las relacionadas con el SGC, con el objetivo de que este órgano colegiado para la toma de decisiones que asesora a la alta dirección, juegue un rol fundamental en el logro de la calidad de los servicios y su mejora continua, de manera que funcione como órgano que valida la calidad del producto final antes de entregarlo al cliente, y mantener los registros requeridos para ello. Es necesario que el especialista de la calidad sea miembro del CTA, para garantizar que se cumplan los requisitos de la NC ISO 9001:2008 en el logro de la calidad de los servicios.

- **Diseñar canales de comunicación con el cliente:** Existen varias vías de comunicación con el cliente, por correo electrónico, por teléfono, visitas a sus instalaciones y viceversa, personalmente como resultado de la divulgación de los servicios que se brindan (cartera de servicios) y la retroalimentación, incluyendo sus quejas, se debe elaborar un procedimiento que establezca la Aplicación, evaluación de encuestas y tramitación de quejas de servicios, donde se determinen las encuestas a ser aplicadas para cada tipo de servicio. Se debe diseñar una cartera de servicios.

- **Diseño y desarrollo:** Se debe elaborar un procedimiento para la planificación y el control del diseño y desarrollo de los servicios científico - técnicos del centro, este procedimiento es aplicable a todos los nuevos servicios que se solicitan por parte de un cliente y la entidad desea realizar, los registros que se deriven deben contemplar: revisión, verificación, validación y control de los cambios del diseño y desarrollo, así como la evidencia de la determinación de los elementos de entrada y resultados del diseño y desarrollo.

En el procedimiento para la planificación y control del diseño y desarrollo de los servicios se deben establecer los requisitos que deben determinarse como elementos de entrada para el diseño y desarrollo de los nuevos servicios y los modelos para mantener los registros correspondientes. Se deben especificar también los requisitos a tener en cuenta para la planificación y el control del diseño y desarrollo de los nuevos servicios, así como los modelos establecidos para mantener los registros correspondientes.

Establecer que se realicen revisiones por parte del CTA a intervalos planificados del diseño y desarrollo de los servicios, y deben mantenerse registros de estas revisiones según los modelos de registros establecidos en el procedimiento.

La verificación y validación del diseño y desarrollo de los nuevos servicios se debe realizar por parte de los miembros del CTA, para verificar que los resultados planificados cumplen con los

requisitos de entrada determinados. El CTA debe emitir un Dictamen que avale la conformidad del servicio con los requisitos.

El procedimiento debe establecer que se deben planificar revisiones del diseño a intervalos planificados y detectar los cambios necesarios, los cuales deben someterse igualmente a un proceso de verificación y validación y mantenerse los registros apropiados.

- **Definir el proceso de compras:** En este proceso se tiene que garantizar que el producto y (o) servicio comprado sea conforme a las especificaciones requeridas para el uso. Los proveedores deben ser previamente seleccionados y evaluados, para lo cual se necesitan establecer criterios apropiados en función del impacto e importancia sobre la calidad del producto final. Los resultados de las evaluaciones de los proveedores se deben documentar en los registros correspondientes, así como cualquier otra información que resulte de interés.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos o servicios de acuerdo con sus requisitos, teniendo en cuenta la información para las compras y la verificación de los requisitos del producto o servicio establecidos en los contratos, a través de inspecciones.

El CIGET cuenta con un especialista para las compras, pero no cuentan con un procedimiento para la organización del Abastecimiento Técnico Material y Compra de Insumos o productos. No presentan registros de los resultados de la evaluación de proveedores, así como de las acciones necesarias que se derivan de las mismas. Se debe elaborar un procedimiento para las compras y la evaluación de los proveedores.

- **Definir el proceso de realización, control y validación de los servicios para su eficaz ejecución mediante la gestión por proyectos y el CTA:** En el CIGET se desarrollan cuatro procesos de realización correspondientes a los servicios de propiedad intelectual, gestión de la información, gestión empresarial y servicios informáticos, pero no existe un mecanismo que permita su seguimiento y control en las distintas etapas de su ejecución.

Se debe implantar la gestión por proyectos para la realización de los servicios del CIGET, la cual permite evaluar a intervalos planificados el cumplimiento de las etapas y salidas previstas en cada proyecto de servicio, garantizando así la trazabilidad de los servicios que se ejecutan en el centro en todas sus etapas.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380
www.uho.edu.cu

Para la conservación de la propiedad del cliente se establece una cláusula denominada Confiabilidad y Propiedad Intelectual en los contratos marco de los servicios, donde se especifican cuáles son las obligaciones de las partes al respecto.

El CIGET debe contar con una cartera de servicios, para realizar la divulgación de los mismos y propiciar oportunidades de mejora en diferentes escenarios. Deben elaborarse los procedimientos de los servicios que se brindan y mantenerse los registros necesarios para cumplir con los requisitos de la NC ISO 9001:2008.

Como parte del procedimiento que se diseñe para la planificación y el seguimiento de los servicios debe establecerse registros para la realización de informes parciales y finales de los proyectos, los cuales deben ser firmados y acñados por el cliente, y para el caso de los informes finales se deben presentar en el CTA para su evaluación, de manera tal que el centro garantice y valide la calidad de los servicios que brinda durante su proceso de realización y entrega. Se deben mantener los registros necesarios.

- **Identificación y trazabilidad:** Mediante la realización de informes parciales y finales de los servicios se logra la identificación y trazabilidad de los mismos en todas sus etapas de ejecución, logrando su identificación y estado de cumplimiento a intervalos planificados.
 - **Propiedad del cliente:** Mediante una cláusula de los contratos marco de los servicios se establecen las obligaciones de ambas partes de la confidencialidad y la propiedad intelectual, garantizando el cuidado de los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control o estén siendo utilizados por el CIGET.
 - **Preservación del producto:** Se debe crear por parte de las Áreas Operaciones e Informática un sitio en el servidor donde se puedan ubicar las salvas de la información correspondiente a cada servicio en sus distintas etapas de ejecución de forma planificada, garantizando su preservación.
- e) Medición, análisis y mejora:** No están definidos los indicadores que permiten evaluar la eficacia de los procesos, el cálculo de estos indicadores debe expresar el estado real de los procesos, por lo que deben ser determinados adecuadamente para garantizar su pertinencia.

No es necesario definir un procedimiento para evaluar el desempeño del sistema. Se deben determinar en las fichas de los procesos las formas de cálculo, responsabilidades, criterios de evaluación y periodicidad. Se debe establecer un procedimiento para el análisis de datos mediante

la utilización de técnicas estadísticas que permitan determinar tendencias de los servicios y oportunidades de mejora.

Se deben elaborar y aprobar procedimientos para la aplicación de encuestas de satisfacción del cliente y tramitación de quejas de servicios, realización de auditorías internas y análisis de los costos de calidad. Se deben definir los registros necesarios para evidenciar los resultados.

- **Seguimiento y medición de los procesos:** Se deben determinar los indicadores de eficacia de los procesos, los cuales deben reflejar el estado real del SGC con respecto a la calidad de los servicios, satisfacción del cliente, eficiencia de la organización, cumplimiento de los objetivos de calidad, auditorías internas, revisiones por la dirección, estado de las acciones correctivas y preventivas, resultados de evaluaciones a los proveedores, entre otros indicadores relacionados con los requisitos de la NC ISO 9001:2008. Se deben determinar indicadores generales o condicionantes que invaliden la eficacia del SGC en caso del incumplimiento de uno de ellos.
- **Seguimiento y medición del producto:** Incluir en el plan de temas del CTA el análisis y aprobación de los informes finales de servicios antes de su entrega al cliente, para garantizar que se cumplen los requisitos del cliente y las salidas planificadas. Deben definirse los modelos necesarios para.
- **Control del producto no conforme:** Elaborar y aprobar un procedimiento para el control del servicio no conforme, cumpliendo con los requisitos de la NC ISO 9001 y definir los registros necesarios, el tratamiento de las no conformidades y la toma de acciones correctivas y preventivas que se deriven de un servicio no conforme debe realizarse según lo establecido en el procedimiento requerido para ello.
- **Análisis de datos:** Elaborar y aprobar un procedimiento para el análisis de datos mediante la aplicación de técnicas estadísticas para el análisis de datos, solución de problemas y determinación de las causas.
- **Definir los procedimientos para la mejora del sistema:** Elaborar y aprobar uno o varios procedimientos para el tratamiento de no conformidades y la toma de acciones correctivas y (o) preventivas, cumpliendo con los requisitos de la NC ISO 9001:2008.
- **Definir la infraestructura necesaria para la mejora del SGC:** Para organizar el proceso de mejora en el CIGET Holguín se puede crear un Comité de Calidad o introducir oficialmente este

tema en la Reunión de Producción que se efectúa dos veces al mes con la participación de los representantes de los grupos de trabajo, siendo la segunda opción más factible para la organización, pues en vista de que es una empresa pequeña, la creación de un nuevo órgano de dirección para la toma de decisiones crearía dualidad de información, mientras que en las reuniones de producción se pueden analizar los resultados obtenidos con la implantación del sistema de gestión de la calidad, resultados de auditorías internas, revisiones por la dirección, análisis de datos y el estado de las acciones correctivas y preventivas necesarias para lograr la mejora del sistema, de estas reuniones pueden derivarse nuevas oportunidades de mejora y las acciones necesarias para elevar la eficacia del sistema y el nivel de satisfacción del cliente.

3.2. Documentación del SGC

- a) Definir el formato, contenido y estructura de los documentos:** Se definió el formato, contenido y estructura que deben tener los procedimientos que conforman en SGC, estableciéndose en el procedimiento para la elaboración y control de la documentación.
- b) Determinar los documentos necesarios:** El SGC del CIGET debe incluir:
- Política y objetivos de la calidad
 - Manual de calidad: el manual de la calidad del CIGET contiene el alcance del SGC así como la justificación de los requisitos que se excluyen de la documentación, contiene además el mapa de procesos y la alusión a todos los procedimientos que dan respuesta a los requisitos de la NC ISO 9001:2008.
 - Procedimientos requerido por la NC ISO 9001:2008: Se elaboraron y aprobaron cinco procedimientos para la elaboración y control de los documentos y registros, auditoría interna, servicio no conforme y tratamiento de no conformidades, acciones correctivas y preventivas.
 - Procedimientos específicos y fichas de procesos: se elaboraron y aprobaron un total de 58 procedimientos específicos para cada actividad que se desarrolla en el centro, nueve fichas de procesos y tres documentos, según se evidencia en el PGCA-01/R01 Listado maestro de documentos.
 - Registros: De los 58 procedimientos elaborados, se derivan un total de 63 registros necesarios para lograr la eficacia del SGC, según se evidencia en el PGCA-02/R01 Listado maestro de registros.

- c) Elaborar cronograma para elaborar y revisar la documentación del SGC y controlar su cumplimiento:** Se elaboró un cronograma para la elaboración y revisión de los documentos del SGC, definiendo claramente los responsables tanto de la elaboración como la revisión, fecha de cumplimiento y recursos necesarios. Cada documento elaborado fue revisado por especialistas competentes y aprobados por el especialista principal o jefe del proceso al que contribuye, y los documentos generales fueron aprobados por la alta dirección, logrando una mayor comprensión y compromiso de todo el personal. El estado de cumplimiento de este cronograma se chequeó periódicamente en las reuniones de producción.
- d) Determinar el flujo de la documentación:** En las fichas de los procesos se definen los documentos de entrada y salida de los procesos, teniendo en cuenta la información proveniente del sistema de control interno implantado en el CIGET.

FASE IV: ESTABLECIMIENTO DEL SGC

4.1. Aplicar la documentación elaborada: Se distribuyó la documentación a las áreas pertinentes, manteniendo los registros de distribución de documentos actualizados y capacitando al personal sobre la importancia de poner en práctica lo que se ha escrito en los procedimientos, para detectar las virtudes y defectos del diseño realizado y de los documentos elaborados. De esta forma surgen las necesidades de cambio.

4.2. Determinar necesidades de cambio: Luego de echar a andar el SGC se detectaron algunas necesidades de modificación en procedimientos generales y específicos, así como la necesidad de elaborar nuevos registros que no se tenían en cuenta. Estas modificaciones fueron presentadas al comité de implantación por parte de los jefes de procesos.

4.3. Revisar y aprobar los cambios: El comité de implantación analizó todas las propuestas de modificaciones e inclusiones presentadas por los jefes de procesos y como resultado de esta etapa se modificaron los procedimientos generales: PGCA-01 Elaboración y control de los documentos, PGCA-01 Control de los registros y PGCA-05 Tratamiento de no conformidades, acciones correctivas y preventivas, manteniendo los registros pertinentes. Se incluyeron nuevos registros al procedimiento PECO-01 Comercialización de los servicios científico técnicos. Se eliminaron registros que creaban dualidad de información en el procedimiento PEOP-29 Gestión de las TICs.

Se modificaron además los objetivos de la calidad, entre otras modificaciones que contribuyeron a un mejor funcionamiento del sistema.

4.4. Actualizar la documentación: Se actualizaron los registros PGCA-01/R01 Listado maestro de documentos, PGCA-02/R01 Listado maestro de registros y el MSCA-01 Manual de la calidad. Además se actualizó el SGC en la intranet del centro (**anexo 8**).

FASE V: REVISION Y SEGUIMIENTO

5.1. Revisión del SGC

a) Evaluar los resultados alcanzados: Se evaluó el cumplimiento del plan de acción resultante del diagnóstico con respecto al SGC existente, incluyendo las modificaciones realizadas, determinando que los resultados alcanzados están en correspondencia con el propósito de la organización basándose en el cumplimiento de los requisitos de la NC ISO 9001:2008.

b) Realizar auditorías internas: Se desarrolló la 1era auditoría interna del SGC según el procedimiento PGCA-03 Auditoría interna y se actualizaron los registros: Programa de auditoría interna, Plan de auditoría interna, Informe de auditoría y Evaluación del desempeño del auditor.

Se detectaron 35 no conformidades, las cuales fueron eliminadas al 100 %, y se mantuvieron los registros actualizados. Una vez culminada la auditoría se realizó el informe final, reflejando los resultados obtenidos y las deficiencias detectadas.

c) Realizar revisiones por la dirección: Se desarrolló, por parte de la AD, la 1era revisión por la dirección, según el procedimiento PEDR-01 Revisión por la dirección y se actualizaron los registros: programa de revisión por la dirección, plan de revisión por la dirección, informe final, reporte de no conformidades y acciones correctivas y preventivas.

5.2. Seguimiento del SGC

a) Control del cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas: Como consecuencia de las no conformidades detectadas en la auditoría interna, revisión por la dirección, análisis de datos a partir del cálculo de los indicadores de eficacia de los procesos y en las actividades diarias del CIGET, se toman las acciones correctivas y preventivas necesarias para mejorar continuamente el SGC. La toma de estas acciones se rige por el procedimiento documentado

PGCA-05 Tratamiento de no conformidades. Acciones correctivas y preventivas. Se mantiene actualizados los registros correspondientes.

b) Realizar análisis de datos: Se realiza el análisis trimestralmente a partir de los resultados obtenidos del cálculo de los indicadores de eficacia de los procesos, obteniendo como resultado un incremento de la eficacia del SGC, respaldado por el incremento del cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas y el incremento en el cumplimiento del plan de ingreso por grupos (**anexo 9**), siendo este último el indicador que influyó directamente en la ineficacia de los procesos Servicios Informativos y Propiedad Intelectual en el I trimestre.



Gráfico 5: Tendencia del cumplimiento del plan de ingreso por grupos productivos cierre II trimestre.

Todos los grupos incrementaron el nivel de ingresos en el II trimestre, es necesario destacar que aunque el grupo Gestión Tecnológica es el que menos incrementó sus ingresos, estos representan más del 60% de los ingresos del centro.

c) Adecuar la documentación del SGC en los casos necesarios y mantener registros actualizados: Los cambios que se han realizado en la documentación han sido debidamente revisados y aprobados por el personal correspondiente, así como la actualización de los registros.

d) Mantener actualizado el sistema en cuanto a las modificaciones que se le realicen a las normas ISO 9000: Se actualiza cada año el contrato de servicio de abonados con la OTN, para recibir de forma mensual la actualización de la base de datos de normas cubanas, lo que permite conocer qué normas nuevas surgen y cuáles se derogan.

CONCLUSIONES

1. La síntesis de los elementos teóricos fundamentales y el análisis de los diferentes conceptos y metodologías utilizadas para la implantación de sistemas de gestión de la calidad, sirvieron de punto de partida para el diseño del procedimiento propuesto.
2. De los diferentes procedimientos encontrados en la literatura revisada se decidió modificar el procedimiento Asesoría para la implantación del sistema de gestión de la calidad, Pérez García, 2007.
3. Los Centros de Información y Gestión Tecnológica no cuentan con un procedimiento para implantar el sistema de gestión de la calidad de forma uniforme, a partir del cambio de extensión y complejidad, alta variedad y no estandarización de los servicios científico técnicos, que les permita garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente en todas sus etapas de ejecución con la calidad requerida.
4. Se realizó la propuesta de un procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en Centros de Información y Gestión Tecnológica, compuesto por 5 fases y 15 etapas lográndose validar su aplicación en el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín.
5. La capacitación a los trabajadores en temas de gestión de la calidad es un elemento clave para la implantación de un sistema de gestión de la calidad.
6. La aplicación del procedimiento propuesto evidenció la elevación de la eficacia de la organización mediante una adecuada planificación, seguimiento y medición de los servicios científico técnicos.

RECOMENDACIONES

1. Mantener los resultados alcanzados en el centro con la implantación del sistema de gestión de la calidad y determinar oportunidades de mejora.
2. Lograr la certificación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET Holguín.
3. Divulgar los resultados de esta investigación para su posible generalización en otros Centros de Información y Gestión Tecnológica.
4. Emplear la presente investigación como material de consulta para estudios posteriores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alfaro Pérez, Leonel Ceferino. Metodología para el Diseño, Documentación e Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad. www.monografias.com, 2009.
2. Carvajal Arencibia, Mayra y Rodríguez Rogert, Agustín Israel. Buscando la Excelencia. Revista Normalización No.1, P. 50-60. La Habana, Cuba, 2007.
3. Casanova, María Antonia. Evaluación y Calidad de Centros Educativos. Revista Universitaria de Formación del Profesorado. ISSN: 0213-8464. Madrid España, 2004.
4. Casañas Rivero, M., González González, A., González Solá, M. Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad en el proceso de alojamiento en el Hotel "Gran Caribe Villa Tortuga". Revista de Ingeniería Industrial, Vol. XXXII, No. 1, ISSN 1815-5936. ISPJAE, Ciudad de La Habana, Cuba. 2011.
5. Colectivo de Autores. Guía Metodológica para la Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad. Monografía para optar al Título de Especialista en Alta Gerencia con Énfasis en Calidad. Universidad de Antioquia. Medellín, 2005.
6. Colectivo de Autores. Gestión de Calidad en Unidades de Información: Bibliotecas Escolares y Centros de documentación. Biblioteca Nacional de Maestros, No. 3, 18p. 2006.
7. Colectivo de Investigadores. Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en las Organizaciones Empresariales Cubanas. Universidad de Holguín. pdf. Texto Digitalizado. 2007.
8. Corma Canós, F. Aplicaciones Prácticas del Modelo EFQM de Excelencia en Pymes. Editorial Díaz De Santos, S.A., 2005.
9. Coya Cáseres, Rossío. Procedimiento para la Planeación Estratégica de la Calidad con Enfoque de Procesos. Caso de Estudio Cubataxi Holguín. Tesis presentada en Opción al Título de Máster en Ingeniería Industrial, 2011.
10. Crosby, P. Quality is free. The art of making quality certain. New American Library. USA, 1980.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48
2380 www.uho.edu.cu

11. Cuellar de La Cruz, Mirtha. Diseño de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad ISO 9001-Buenas Prácticas para la Fabricación de Ingredientes Farmacéuticos Activos. Tesis presentada en opción al Grado Académico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central de Las Villas Martha Abreu. Santa Clara 2010.
12. Deming, William. E. La Salida de la Crisis. Calidad, Productividad y Competitividad. Madrid, España, Editorial Díaz De Santos, 1989.
13. De Nieves Nieto, Carmen; Ros McDonnell, Lorenzo. Comparación entre los Modelos de Gestión de la Calidad Total: EFQM, Gerencial de Deming, Iberoamericano para la Excelencia y Malcom Baldrige. Situación Frente a la ISO 9000. X Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia 7 y 8 de Septiembre del 2006.
14. Galloway, Diane. Mejora Continua de los Procesos. 1998. [Http://Www.Calidadlatina.Com](http://www.calidadlatina.com). Consultado En Abril De 2009.
15. Escoriza Martínez, Tatiana de Las Mercedes. Modelo y Procedimiento para la Gestión de la Calidad Integral en la Cadena Transfusional Cubana. Tesis presentada en opción al Grado Académico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara 2010.
16. Espinoza Leoz, Daniel. Mejores Prácticas para la Implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad en Empresas. pdf. Texto Digitalizado, 2004.
17. Estívariz del Castillo, Mauricio y Quisbert Aguilera, Jenni. Programa de Implementación y Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008. Serie Nuestra Experiencia, No. 11, Diciembre 2009.
18. Filipe Kudimuena, Joao. Metodología para el Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para Fábricas Productoras de Bebidas Envasadas en la República de Angola. Tesis presentada en opción al Grado Académico de Doctor en Ciencias Técnicas. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. La Habana 2003.
19. Feigenbaum, Armand Vallin. Control Total de la Calidad. Instituto Cubano del Libro. Ediciones Revolucionarias. La Habana, 1971.
20. Fraile Benítez, Ana Mercedes. Guía Administrativa para Implementar el Sistema de Gestión de Calidad en las Pymes en Boyacá. <http://www.scielo.org.co>. Consultado En Noviembre de 2012.
21. Gitlow, H. y Gitlow, S. Como mejorar la calidad y la productividad con el método Deming. Editorial Norma, 1993.
22. Giugni, Pablo E. La calidad como filosofía de gestión (2009), pdf. Texto Digitalizado. Consultado en marzo de 2010.

- Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
23. Goldratt, E. M. La Meta. Un proceso de mejora continua. Ediciones Castillo, S.A. De C.V. México. 1999.
 24. González Freyre, Lourdes. Procedimiento para el Diseño e Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad en el proceso de Atención Telefónica a Clientes Externos. Tesis en opción al Título Académico de Master en Ingeniería Industrial. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Ciudad de La Habana, 2009.
 25. González González, A., González Rodríguez, R. Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad con un enfoque de Ingeniería de la Calidad. Revista de Ingeniería Industrial, Vol Xxix, No. 3, ISPJAE, Ciudad de La Habana, Cuba. 2008.
 26. Guía Metodológica para el seguimiento del Sistema de Gestión de la Calidad y el desempeño de los procesos. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá. Colombia 2007.
 27. Hernández Concepción, I y otros. Fases de un Sistema de Gestión de la Calidad. Revista Universidad y Sociedad. Número 11, Año IV, Nicaragua. Noviembre 2002.
 28. Hernández Concepción, Ileana, Metodología para Implementar la Gestión de la Calidad y la Reingeniería de procesos. Experiencias Prácticas, pdf. Texto Digitalizado. Cuba, 2004.
 29. Hernández Garzón, Yamilé. Sistema de Gestión de la Calidad en Bibliotecas Universitarias: Una ventaja competitiva, pdf. Texto Digitalizado. Cartagena de Indias, 2006.
 30. Hernández, T., Isaac Godínez, C. Procedimiento para el Diseño e Implantación de un Sistema de Gestión Integrado en el BIOCEN. Revista de Ingeniería Industrial, Vol XXVIII, No. 2, ISPJAE, Ciudad de la Habana, Cuba. 2007.
 31. Ishikawa, Kaoro. ¿Qué es el Control de la Calidad? La modalidad japonesa. Editorial Ciencias Sociales. La Habana, 1991.
 32. João Filipe Kudimuena. Metodología para el Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para Fábricas Productoras de Bebidas Envasadas en la República de Angola. Tesis Presentada en opción al Grado Académico de Doctor en Ciencias Técnicas. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Ciudad de la Habana, 2003.
 33. Juran, J. M. Manual de Control de la Calidad. 4ta Edición. Mcgraw-Hill. España, 1993.
 34. Lamas Abreu, Eduardo, Ramos Pérez, Maikel, Procedimiento para el Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en un enfoque de procesos. <http://www.eumed.net>. Consultado en Diciembre de 2012.
 35. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana, Abril 2011.

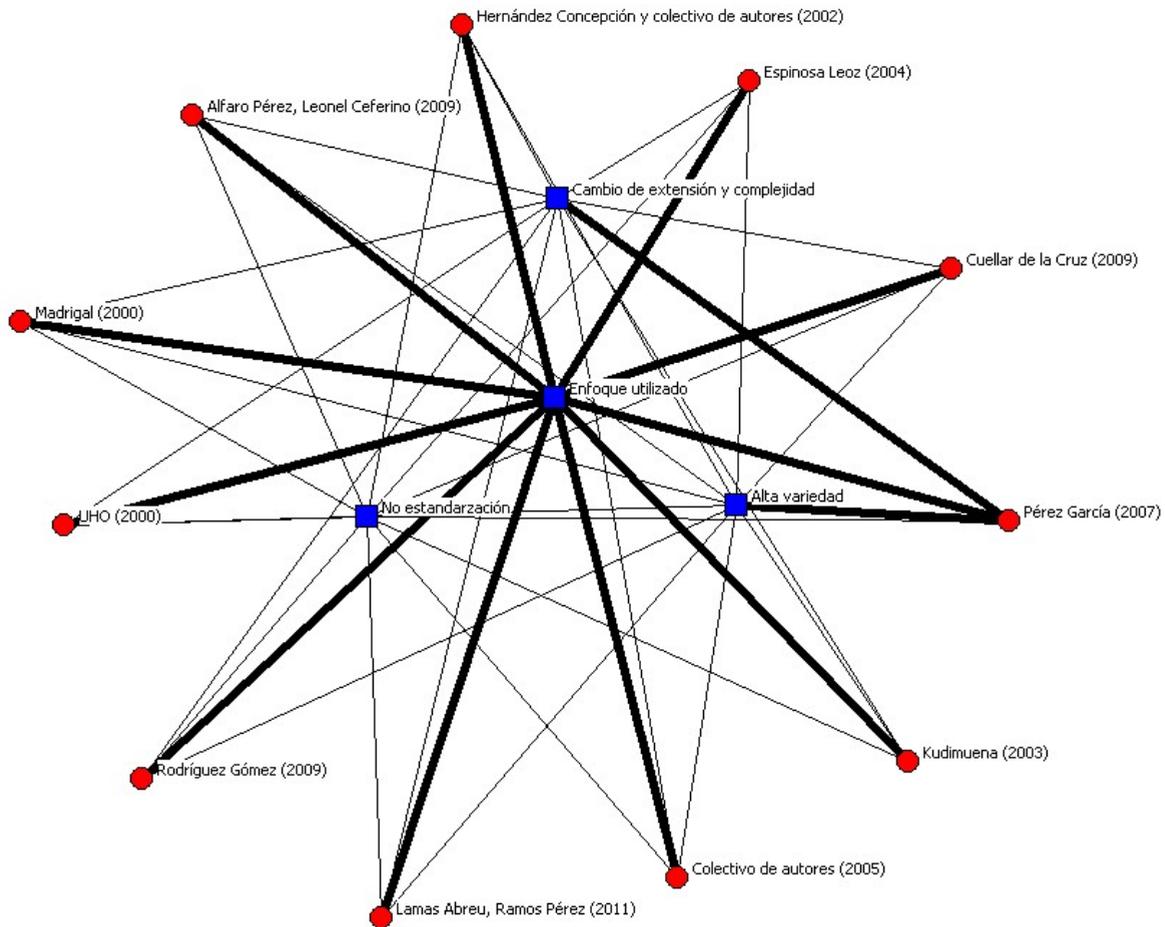
- Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48 2380 www.uho.edu.cu
36. Llanes Font, M. Primero enfocarse a los clientes, después diseñar e implantar un Sistema de Gestión de la Calidad, pdf. Texto Digitalizado, Cuba, 2009.
 37. Lloyd's Registers Quality Assurance. Guía práctica para la implementación del sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requisitos de ISO 9000:2000. <http://www.caribeña.eumed.net/gestion-calidad>. Consultado en octubre de 2012.
 38. Martín Martín, Antonio Oriol. ¿Qué es la calidad? (V): El Enfoque Normalizado. www.diariodesevilla.es. Consultado en marzo de 2013.
 39. Michelena Fernández, E., Cabrera Monteagudo, N. Una experiencia en la implementación del sistema de gestión de la calidad en una empresa de servicio. Revista de Ingeniería Industrial, Vol. XXXII, No. 1, ISPJAE, Ciudad de la Habana, Cuba. 2011.
 40. Michelena Fernández, E. Modelo para el mejoramiento continuo de la calidad aplicado a empresas de la Industria Médico Farmacéutica Cubana. Tesis para optar por el Grado Científico de Doctor en Ciencias Técnicas. ISPJAE. Ciudad de la Habana. 2002.
 41. NC-ISO 9000: 2005. Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario.
 42. NC-ISO 9001: 2008. Sistemas de gestión de calidad. Requisitos.
 43. NC ISO 9004:2009. Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad.
 44. Norma Francesa FD X 50-176, 2000. Gestión de la calidad. Gestión de los procesos.
 45. Norma UNE 66175:2003. Guía para la implantación de sistemas indicadores. Ediciones AENOR. España.
 46. Ochoa Meza, María Cecilia. Los sistemas de gestión de la calidad y de la excelencia como factor estratégico de éxito en las empresas venezolanas. Tesis Doctoral en elaboración, UNEFA, Caracas, República Bolivariana de Venezuela, 2012.
 47. O'Reilly Crespo, Giraldo. Procedimiento de diagnóstico del SGC de la "Cerámica San José" Revista de Ingeniería Industrial. Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría". La Habana. Cuba. 2009.
 48. Omachunu, Vincent.K y Joel E. Ross. Principios de la Calidad Total. Vincent.K. Omachunu. Ed. Diana, México. 1995.
 49. Pérez Campdesuñer, Reyner. Modelo y procedimiento para la gestión de la calidad del destino turístico holguinero. Tesis presentada en opción al Grado Académico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", 2006.
 50. Pérez García, Esperanza Caridad. Procedimiento asesoría para la implantación de un SGC. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín, 2007.

Avenida XX Aniversario, Vía Guardalavaca, Piedra Blanca, Holguín, Cuba. Telf. 48 2501- 48
2380 www.uho.edu.cu

51. Rodríguez Gómez, Livia Damaris, Diseño e implantación del sistema de gestión de la calidad en la Agencia Investigaciones Regionales por los requisitos de la norma NC-ISO 9001:2008. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Gestión de la Calidad. Universidad de Holguín. Cuba, 2009.
52. Senlle, Andrés y Gutiérrez, Nilda. Calidad en los Servicios Educativos. Ediciones Díaz De Santos. Isbn: 84-7978-667-1. 2005.
53. Tamayo García, Pedro Francisco y otros. Los enfoques mundiales de la gestión de la calidad. Una mirada desde los modelos y premios de excelencia. Ingeniare. Universidad Libre-Barranquilla, Año 6, No. 11, pp: 99-113, ISSN: 1909-2458. 2011.
54. Torres, Treto, Santos. Enfoques para la gestión de la calidad. Revista Normalización No.2, 2003. La Habana, Cuba.
55. Walton, Mary. The Deming Management Method. ISBN: 0-399-55-000-3. New York, 1986.

ANEXOS

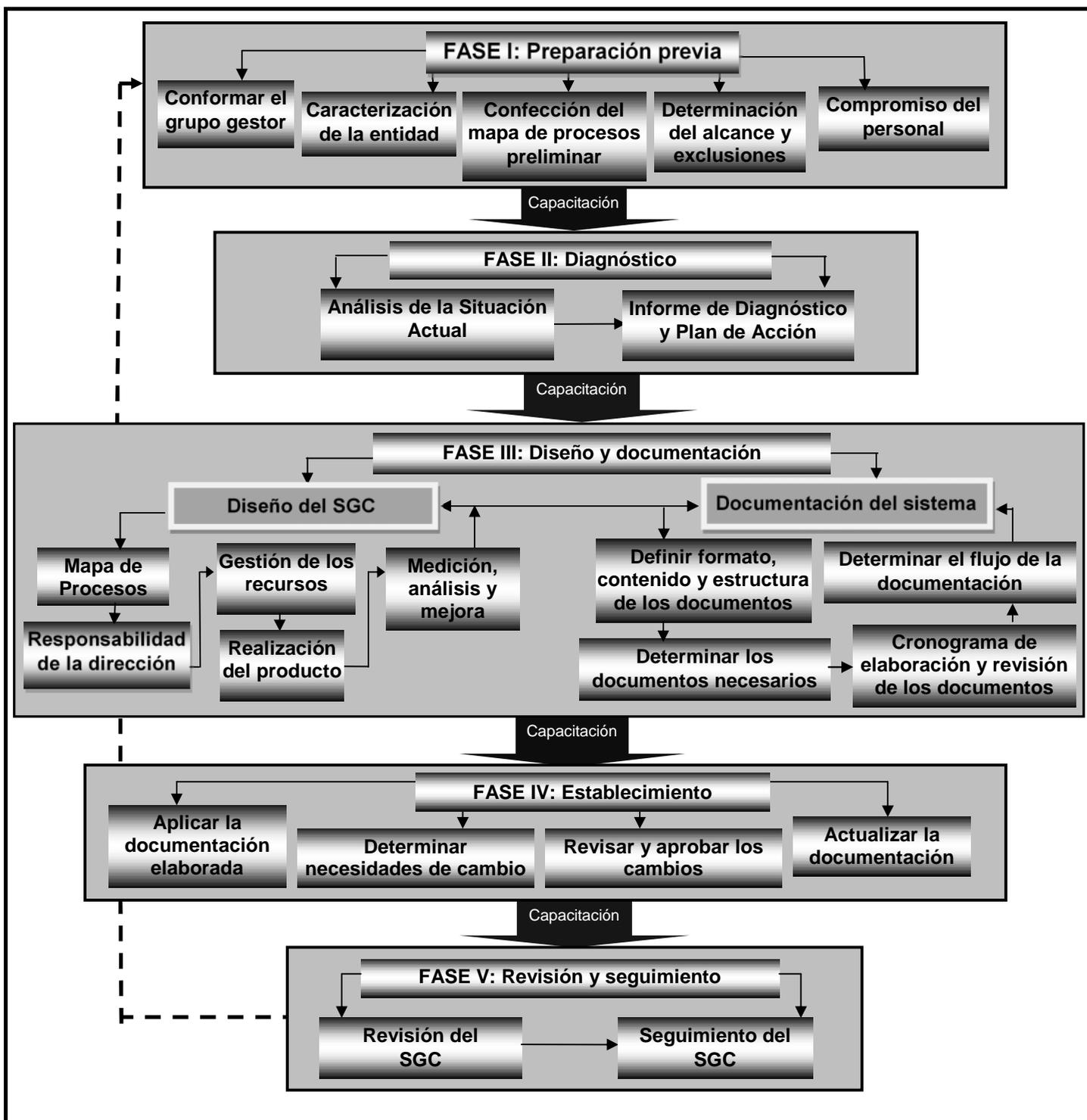
Anexo 1: Análisis de las metodologías para implantación del SGC seleccionadas de acuerdo a la alta variedad, cambio de extensión y complejidad y no estandarización del producto



Anexo 2: Limitaciones existentes en el CIGET Holguín según los requisitos de la NC ISO 9001:2008

Requisitos de la norma	Limitaciones
Sistema de gestión de la calidad	1. No se ha establecido, documentado e implementado un Sistema de Gestión de la Calidad, por lo que no se cuenta con la documentación requerida.
Responsabilidad de la Dirección	1. La Dirección no proporciona evidencia de su compromiso con la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad ni está nombrado por resolución el representante de la dirección para la calidad. 2. No se cuenta con una política y objetivos de la calidad, ni se efectúan revisiones por la dirección.
Gestión de los recursos	1. No están determinados los perfiles de competencias, por tanto no se mide su estado real, tampoco se determinan las necesidades de aprendizaje ni se evalúa la eficacia de la capacitación ofrecida. 2. La tecnología utilizada para realizar los servicios científico – técnicos es obsoleta e insuficiente.
Realización del producto	1. No se proporcionan evidencias de que los procesos de realización y los servicios científico – técnicos resultantes cumplen los requisitos. 2. No se realiza la planificación, revisión, verificación, validación y control de los cambios del diseño y desarrollo de los nuevos servicios científico – técnicos. 3. No se verifica el cumplimiento con los requisitos de los productos comprados. 4. No se evalúan ni seleccionan los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. 5. No se evalúan los proveedores, por lo que no existen evidencias de las no conformidades presentadas. 6. No existen procedimientos que describan los servicios científico – técnicos que se prestan. 7. No se valida el cumplimiento de las salidas planificadas de los servicios una vez culminados. 8. No existe identificación ni trazas de la realización de los servicios científico – técnicos ni se controlan los bienes que son propiedad del cliente.
Medición, análisis y mejora	1. No se realizan encuestas de satisfacción del cliente. 2. No se controla el producto no conforme, ni se aplican acciones correctivas y preventivas para mejorar el servicio, tampoco se mide la eficacia de los procesos y por consiguiente la del sistema, mediante el análisis de datos.

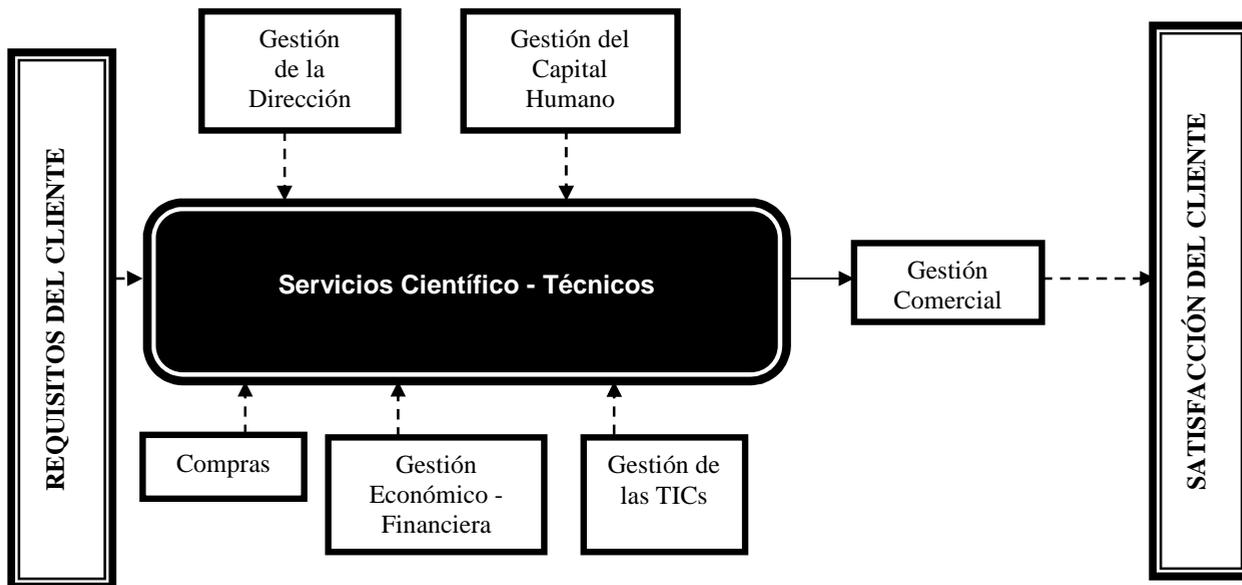
Anexo 3. Procedimiento para la implantación del sistema de gestión de la calidad en el CIGET, Holguín



Anexo 4: Ejemplos de indicadores recomendables para la medición y seguimiento de los procesos existentes en empresas de consultoría empresarial

Procesos	Indicadores para medir su eficacia
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones del cumplimiento de los objetivos por áreas • Resultados de auditorías internas • Compromiso con el SGC • Efectividad de las acciones de mejora • Resultados de auditorías externas
Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de las revisiones por la dirección. • Índice de costos y gastos por pesos de ingreso. • Comportamiento de las utilidades. • Cumplimiento de los objetivos.
Capital Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la programación de cursos según necesidades. • Evaluación de la calidad de la formación. • Evaluación de la calidad de selección del personal. • Evaluación de las descripciones de puesto de trabajo.
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de satisfacción del cliente. • Grado de respuesta a solicitudes de servicios. • N° de ofertas presentadas por pedido conseguido. • N° de fallos en los pedidos por falta de definición.
Diseño y desarrollo de los servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Número de diseños nuevos proyectados en el año. • Porcentaje de venta de servicios nuevos sobre ventas totales. • Calificación de los nuevos diseños en atención a su innovación.
Realización del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del plan de ingreso. • Capacidad productiva. • Cumplimientos de los informes parciales y finales de los servicios.
Almacén	<ul style="list-style-type: none"> • Índices de rotación de stocks. • N° de roturas de stocks y repercusión económica de las mismas. • Rapidez en la expedición de materiales. • Costo total del almacenamiento.
Informática	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de hardware y software. • Seguridad informática. • Control de las trazas y salvadas de información. • Resultados de auditorías informáticas
Compras	<ul style="list-style-type: none"> • N° de proveedores y N° de proveedores calificados. • Rechazos en la inspección de recepción de productos comprados. • Fallos de productos comprados durante la realización del servicio o la utilización. • Cumplimiento de plazos de los proveedores.
Gestión Económico Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución del presupuesto. • Comportamientos de los costos de calidad. • Control de los activos fijos tangibles. • Uso de los subsistemas contables.

Anexo 5: Mapa de procesos preliminar



Anexo 6: Acciones del Plan de Acción resultante del diagnóstico

Acciones

Elaborar y establecer la política de la calidad

Determinar y establecer los objetivos de la calidad

Determinar los objetivos de calidad específicos de cada área e implementarlos

Elaborar y establecer el mapa de procesos

Elaborar y aprobar los procedimientos generales para:

- * Control de los documentos
- * Control de los registros
- * Auditoría interna
- * Control del servicio no conforme
- * Acción correctiva
- * Acción preventiva

Elaborar y aprobar los procedimientos específicos para:

- * Revisión por la dirección
- * Determinación y certificación de competencias laborales
- * Evaluación de desempeño
- * Capacitación
- * Compras
- * Evaluación de proveedores
- * Comercialización de los servicios
- * Aplicación de encuestas de satisfacción del cliente y tratamiento de quejas de servicios
- * Determinación de los costos del sistema de gestión de la calidad
- * Gestión de los recursos informáticos
- * Análisis de datos

Elaborar y aprobar los procedimientos específicos para:

- * Planificación y seguimiento de los servicios
- * Planificación y control del diseño y desarrollo de los servicios

Elaborar y aprobar los procedimientos o instrucciones de trabajo necesarios para:

- * Ejecución de los servicios informativos
- * Ejecución de los servicios de propiedad intelectual
- * Ejecución de los servicios de gestión empresarial

Elaborar y aprobar las fichas de los procesos

Elaborar y aprobar el Manual de la Calidad

Distribuir la documentación correspondiente a cada área

Implantar la documentación elaborada y mantener registros

Realizar auditorías internas

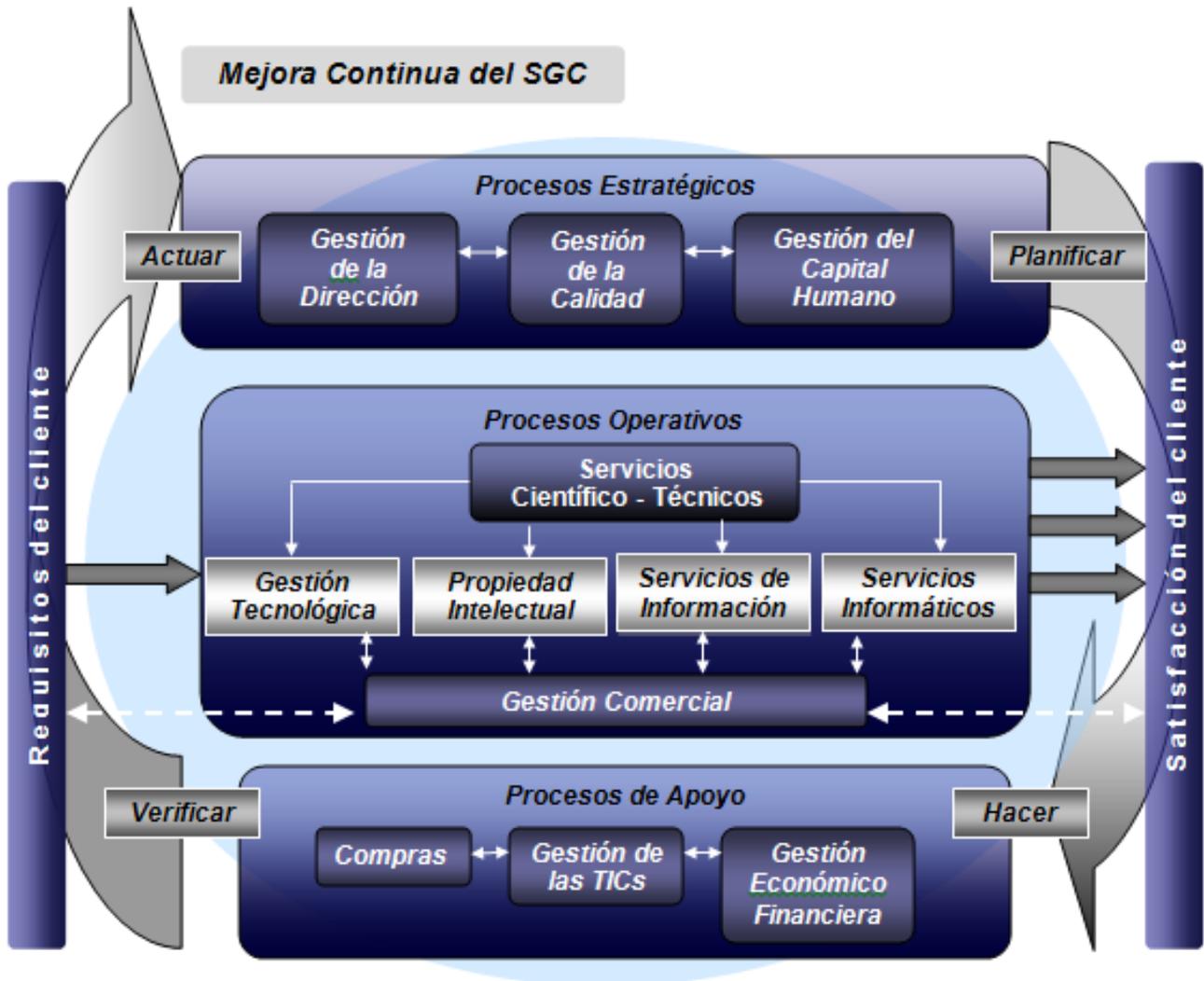
Realizar Revisiones por la Dirección

Determinar la eficacia del sistema de gestión de la calidad y determinar oportunidades de mejora

Mejorar continuamente el sistema de gestión de la calidad e implementar los cambios necesarios

Anexo 7: Mapa de Procesos del CIGET

Mapa de Procesos del CIGET



Anexo 8: Actualización del sistema de gestión de la calidad en la intranet del CIGET Holguín

[países que firmara el Tratado sobre Armas de la ONU](#)

- [ONU critica medidas contra personas sin vivienda en Hungría](#)
- [Cuba recibe un 1,6% de turistas menos en los dos primeros meses del año estudio](#)
- [Reitera Cuba solidaridad con pueblo sirio](#)

Enlaces Web

[Correo](#)

[Portal Holguín](#)

[Biblioteca Virtual](#)

[Red Ciencia](#)

[Ciencias Holguín](#)

[Google](#)

[Yahoo](#)

Formulario de acceso

Objetivos de la Calidad



1. Atender las solicitudes de los clientes en un período de tiempo no mayor a 15 días hábiles con una efectividad de respuesta del 95 % prestando un servicio acorde a los requerimientos solicitados por los mismos.

2. Alcanzar un índice de satisfacción del cliente mayor al 95%.

3. Cumplir el Plan de Capacitación del personal en un 90 %.

4. Diseñar 2 nuevos servicios científico - técnicos.

5. Cumplir los servicios científicos técnicos con una eficacia superior al 95 %.

6. Garantizar una eficacia del sistema de gestión de la calidad superior al 90 %.

Quién está en línea

Tenemos 2 visitantes y ningún miembro en Línea

Consejo Técnico Asesor

[Presentación](#)

[Miembros CTA](#)

[Plan de Temas](#)

[Reuniones](#)

[Informes CTA](#)

[Forum de Ciencia y Técnica](#)

Sindicato

[Ejecutivo Sindical](#)

[Asamblea de Afiliados](#)

Anexo 9: Análisis de datos I y II trimestre de 2013

Indicadores	I Trimestre	II Trimestre
Eficacia de los procesos	NO EFICAZ: 77% (los procesos Servicios informativos y Propiedad intelectual fueron ineficaces)	EFICAZ: 100% (todos los procesos son eficaces)
Indicadores generales o condicionantes	1. Nivel de quejas y reclamaciones: 100% 2. Índice de satisfacción del cliente: 100% 3. Cumplimiento de las utilidades: 109.2% 4. Cumplimiento de las auditorías internas: 100% 5. Cumplimiento de las revisiones por la dirección: 100% 6. Cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas: 93.6% 7. Cumplimiento de los objetivos de la calidad: 100%	1. Nivel de quejas y reclamaciones: 100% 2. Índice de satisfacción del cliente: 100% 3. Cumplimiento de las utilidades: 140% 4. Cumplimiento de las auditorías internas: 100% 5. Cumplimiento de las revisiones por la dirección: 100% 6. Cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas: 97.83% Cumplimiento de los objetivos de la calidad: 100%
Cumplimiento del plan de ingreso por grupos	Servicios informativos: 75% Gestión tecnológica: 138% Propiedad intelectual: 83% Informática: 70%	Servicios informativos: 107% Gestión tecnológica: 150% Propiedad intelectual: 118% Informática: 149%