

Sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo, según los enfoques normalizados / Integrated systems of quality, environment and occupational health and safety management, according of standarized focus

Damarys Peña-Escobio
Mayra Moreno-Pino
Buenaventura Rigol-Cardona

PAIS: Cuba

RESUMEN

Se abordó el incrementado interés en implantar sistemas integrados para gestionar la calidad, la seguridad y salud en el trabajo y la protección del medio ambiente, luego de reconocer la importancia de todos estos elementos para el funcionamiento de la empresa. Los métodos empleados fueron: análisis y síntesis y modelación. Se resumen los aspectos comunes en los enfoques normalizados para cada sistema individual de gestión de los aspectos mencionados y se valoran las ventajas y desventajas de la integración. Esto responde al objetivo de proponer un modelo para la integración y una metodología para su aplicación.

PALABRAS CLAVES: SISTEMA DE GESTIÓN, CALIDAD, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

ABSTRACT

The articles deals with the increased interest of implementing integrated systems to manage the quality, the occupational health and safety and the environment's protection, after recognizing the importance of all of this elements in the smooth running of any enterprise. The employed methods were: analysis and synthesis and modeling. This article summarizes the common elements among each standardized models for the quality, occupational health and safety and environmental management systems, and the advantages and disadvantages of the integration were valuated. This responds to the objective of proposing a model for an integrated system and the methodology for its application.

KEY WORDS: MANAGEMENT SYSTEM, QUALITY, ENVIRONMENT, OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY.

INTRODUCCIÓN

En estos tiempos varias empresas reconocen la importancia de la calidad y perciben que una vía para conseguir este objetivo es implementar una gestión de la calidad eficaz y eficiente, encaminada a la mejora continua de los productos y procesos de la institución. En las últimas décadas se produce un aumento del interés por los problemas vinculados al medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo. Tal inquietud se refleja en la aparición de un número creciente de leyes y normativas, en la creación de organizaciones no gubernamentales para lidiar con tales aspectos y en la búsqueda de productos, materiales y procesos compatibles con la preservación de los recursos naturales, renovables o no, y cada vez más seguros.

En el mercado internacional actual, el ofertar productos competitivos, que satisfagan los requisitos de los consumidores, y obtenidos de forma tal que no afecten el medio ambiente y la salud de los trabajadores, se ha convertido en una necesidad. Las partes interesadas de las empresas también reconocen la importancia de mostrar evidencias objetivas de su desempeño, a partir de disponer de información confiable para la toma de decisiones, como parte del proceso de dirección empresarial y para el seguimiento y control de los procesos, y esto obliga a las organizaciones a establecer sistemas que garanticen la conservación e integridad de la información.

Respondiendo al desarrollo de las ciencias de la administración y las exigencias del entorno y como consecuencia de un proceso de perfeccionamiento continuo, se aprobó en agosto del 2007 por el Consejo de Ministros de la República de Cuba, el Decreto Ley No. 252 sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano y el reglamento para su implantación (Decreto 281). En estos documentos se establece que el sistema empresarial debe abarcar, entre otros sistemas, los de Gestión de la Calidad, de Gestión Ambiental y de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (como parte del sistema de Gestión de Capital Humano).

Para la aplicación de estos sistemas existen criterios y requisitos legales establecidos en la misma Resolución y otros documentos. Sin embargo una alternativa bastante lógica, asumida por varias organizaciones, es la adopción de enfoques internacionalmente aprobados (normalizados) que son: ISO 9 001: 2000 para sistemas de gestión de la calidad, ISO 14 001: 2004 para sistemas de gestión ambiental y OSHAS 18 001: 2005 para sistemas de seguridad y salud en el trabajo.

Todos estos sistemas pueden aplicarse de manera independiente pero tienen elementos comunes que inducen a su integración. Este concepto se ha generalizado además como resultado de la necesidad de enfocar con cierta lógica y sentido común la satisfacción de requisitos derivados de la organización, del mercado, las agencias regulatorias y la sociedad en general, con la implantación de un sistema integrado que le permite a la organización demostrar su compromiso hacia todas las partes interesadas (y no sólo hacia el cliente).

La integración puede resultar de la combinación de sistemas ya aplicados o en proceso de aplicación, o “nacer” integrando en un modelo único los requisitos establecidos en las normas para cada uno. Ante la necesidad de implantar estos sistemas surgen las siguientes interrogantes: ¿qué ventajas y desventajas tendría su integración? y ¿cómo satisfacer, con un sistema único, los requisitos para todos los sistemas?, que constituyen el problema de la presente investigación. Es así que los objetivos de este trabajo son: *valorar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo según los enfoques normalizados y proponer un modelo para este sistema y una metodología para su implantación.*

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del trabajo se utilizaron los siguientes métodos:

- Análisis y síntesis, en el estudio teórico y la presentación de los resultados.
- Modelación, para la representación del sistema de gestión integrado.

Para desarrollar la investigación se empleó una metodología, cuyos pasos son:
I. Elementos comunes para los sistemas de gestión.

II. Ventajas y desventajas de la integración.

III. Modelo para el Sistema integrado de gestión.

IV. Metodología para la aplicación del sistema de gestión integrado.

I. Elementos comunes para los sistemas de gestión.

El origen y necesidad de estos sistemas ha sido diferente: la calidad se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia, por la necesidad de mejorar la competitividad empresarial; la seguridad por el establecimiento de regulaciones gubernamentales y por la presión de las organizaciones sindicales; el medio ambiente lo ha hecho por la legislación y la sociedad. A pesar de las diferentes modalidades que existen, se ha asumido un mismo enfoque de gestión basado en el ciclo Deming (Planear – Hacer – Verificar – Actuar) y la mejora continua que implica:

(1) Planificar el desempeño y programar las actividades a realizar mediante el establecimiento de políticas, objetivos, indicadores, metas y programas a lograr, así como la definición de responsabilidades asociadas al desarrollo de los procesos y al cumplimiento de estas tareas.

(2) Ejecutar las actividades según lo programado mediante la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos establecidos.

(3) Controlar el cumplimiento de la ejecución, a los niveles operativo (control y seguimiento en los procesos) y estratégico, fundamentalmente mediante revisiones del sistema, aunque para algunos de ellos se utilizan otras formas de control.

(4) Mejora continua del desempeño, tomando acciones correctivas y preventivas para solucionar y evitar no conformidades.

Estos sistemas de gestión se basan en los siguientes principios:

- **Enfoque basado en proceso para la gestión:** este principio se fundamenta en el hecho de que un resultado se logra con más eficiencia si los recursos y las actividades afines se gestionan como un proceso, y en que la identificación, comprensión y gestión de un sistema de procesos interrelacionados en aras de un objetivo, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización. Un sistema de gestión debe estar basado en definir procesos, desglosar actividades, determinar entradas, establecer la secuencia y la interacción que existe entre actividades, áreas y procesos. A partir de esta identificación se determinan los elementos para la implementación de cada sistema: requisitos, riesgos laborales y de seguridad, aspectos e impactos ambientales, todos asociados a las actividades que se desarrollan en cada proceso. Además cada sistema se estructura a partir de procesos de gestión comunes: planificación, seguimiento, revisiones, toma de acciones correctivas y preventivas, entre otros.
- **Compromiso y liderazgo de la Dirección:** la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional no son sólo problemas técnicos, sino de gestión del más alto nivel en la organización. Sólo si la Dirección está comprometida se logrará el éxito. En todas las normas se exige que se establezcan políticas de gestión aprobadas por la dirección como muestra del compromiso asumido.
- **Toma de conciencia y participación:** la implantación de estos sistemas de gestión es responsabilidad de todos los miembros de la organización, por lo que deben estar conscientes de su necesidad e importancia y de sus responsabilidades con el sistema. Por tanto se puede decir que la formación

de personal competente, capaz de llevar adelante los sistemas, es la clave principal de todos los aspectos que se desarrollan en las organizaciones, convirtiendo esto en un requisito indispensable.

- **Enfoque hacia la satisfacción de requisitos:** todos los resultados que se obtienen en la organización deben cumplir los requisitos de las partes interesadas y hacia esto se orientan los sistemas de gestión. En toda organización es necesario que se mantenga el equilibrio entre la satisfacción de los clientes (calidad), los intereses de todo el personal de la institución (seguridad y salud en el trabajo), de la sociedad en general (medio ambiente) y de otras partes interesadas, como son: proveedores, asociados, organismos superiores, financistas, agencias regulatorias, etc.
- **Enfoque preventivo y de mejora continua:** todos estos sistemas se basan en la identificación de requisitos y sus posibles incumplimientos, es decir, riesgos, emergencias e impactos. A partir de ellos se establecen programas para su eliminación o minimización a niveles tolerables, mediante una gestión de riesgos. Es necesario actuar antes de que los fallos acontezcan, en lugar de controlar sus resultados, aunque también estos han de ser considerados. Igualmente es requisito la revisión y actualización constante de estas posibles situaciones negativas.
- **Seguimiento, medición, análisis de datos:** el seguimiento al desempeño de los sistemas es un requisito para todos. Se exige realizar revisiones regulares mediante auditorías y otras actividades, la evaluación de la eficacia de la gestión y el desarrollo de revisiones por la dirección como su máximo responsable.

También constituyen elementos comunes para estos sistemas los procesos y actividades que se desarrollan, lo cuales se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Procesos comunes para los sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.

Procesos	Actividades
Planificación.	<ul style="list-style-type: none"> Definición del alcance del sistema. Establecimiento de las Políticas. Establecimiento de objetivos, indicadores, metas y programas. Identificación de requisitos.
Gestión de los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar recursos necesarios. Garantizar la formación, compromiso y toma de conciencia del personal.
Prevención y gestión de riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar no conformidades potenciales (riesgos, aspectos ambientales, posibles emergencias) y evaluarlas.
Gestión de la documentación.	<ul style="list-style-type: none"> Declaraciones documentadas de la planificación, los procesos, procedimientos, etc. (manual). Identificar y Controlar los documentos y registros necesarios. Identificación y control de la documentación externa aplicable, incluida la legislación.
Seguimiento y medición.	<ul style="list-style-type: none"> Control del cumplimiento de requisitos (controles operacionales, control de calidad). Control de los riesgos. Controles del cumplimiento de la legislación.

	<ul style="list-style-type: none">• Control de los dispositivos de medición.• Auditorias internas.• Seguimiento al sistema.• Revisiones por la dirección.• No conformidades, acciones correctivas y preventivas.• Mejora.
--	--

II. Ventajas y desventajas de la integración.

El concepto de Sistema Integrado de Gestión (SIG) surge como una forma en que una organización puede asegurarse de que se cumpla de manera eficaz y eficiente con requisitos de varios sistemas de gestión. El SIG puede cubrir todos los aspectos de la gestión institucional, desde la calidad del producto y el servicio al cliente, el mantenimiento de las operaciones dentro del desempeño ambiental, de seguridad y salud en el trabajo aceptables, una eficiente gestión económica y contable, la efectividad del aprovisionamiento y otros sistemas.

La similitud en los principios de gestión de los diferentes aspectos de la organización brinda una oportunidad obvia para aumentar la eficacia y eficiencia, integrándolos. Las organizaciones tienen un equipo de dirección y parece lógico adoptar un Sistema de Gestión único, que abarque varias metodologías necesarias para cumplir las responsabilidades de la Dirección y los objetivos de la institución. Muchas organizaciones que ya tienen implementado algún Sistema de Gestión aprecian las similitudes existentes con otros, y reconocen que mantener la multiplicidad no es práctico ni económico. Así la integración de los sistemas puede tener ventajas como:

- Se satisfacen las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas, al establecer la obligatoriedad de cumplir al mismo tiempo con los requisitos legales y regulatorios, los ambientales, de calidad y de seguridad y salud en el trabajo especificados, y otros.
- Se integran los procesos gerenciales de planificación de objetivos y revisión del Sistema, ya que la definición de los objetivos del SIG abarca objetivos ambientales, de calidad y de seguridad y salud en el trabajo y en las revisiones al sistema se toman en cuenta aspectos relacionados con las 4 funciones, todo lo cual permite solucionar los conflictos de responsabilidades, y optimizar y simplificar el proceso de toma de decisiones basadas en datos integrales.
- Se alcanza una mayor coherencia, facilidad de manejo y reducción de los costos de mantenimiento de la documentación, al integrarse en un solo documento (procedimiento, instrucción, registro, etc.) aspectos relacionados con las 4 funciones.
- Se incrementa el rendimiento, las competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización, ya que se determinan y suplen al unísono las necesidades de formación de los individuos en varias materias.
- Mejora la eficacia y la eficiencia de los procesos, aumentando la consistencia, la trazabilidad, evitando las redundancias y las incoherencias.
- Se logra un significativo ahorro de recursos en el desarrollo e implementación del SIG y una menor inversión que la necesaria para los procesos de certificación de estos sistemas de manera independiente.
- Las auditorías de implantación, seguimiento y revisión del SIG, permiten auditar al mismo tiempo los 4 sistemas, con lo cual se reducirán los costos

que para una organización supone la preparación y realización de dichas auditorías.

Sin embargo también tiene desventajas como pueden ser:

- Mayores costos de implantación respecto a un solo sistema particular de gestión. Si es difícil en cualquier organización poner a rodar uno de estos sistemas, hay que pensar lo que sería implantar los 4 a la vez. Por esto la tónica actual de las organizaciones es implantar un Sistema de Gestión de la Calidad y posteriormente integrar los demás.
- Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial, al requerir la realización de un mayor número de actividades para garantizar la formación del personal en las varias materias.
- Se requiere de mayor esfuerzo en la planificación, el control de los procesos y en la toma de decisiones, ya que se deben tener en consideración aspectos relacionados con la calidad, el desempeño ambiental y el desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

RESULTADOS DEL TRABAJO

Como resultados se encuentran los puntos III y IV de la metodología empleada en el artículo, que se corresponden con el modelo y la metodología específica para el sistema integrado de gestión.

III. Modelo para el Sistema integrado de gestión.

En las normas objetos de consulta se establecen los siguientes conceptos:

Sistema de gestión: “sistema para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos” (ISO 9 000: 2000, p. 8).

Sistema de gestión de la calidad: “sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad” (ISO 9000: 2000, p. 8).

Sistema de gestión ambiental: “parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental (y gestionar sus aspectos ambientales)” (ISO 14 001: 2004, p. 2).

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: “parte del sistema de gestión general que comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo” (NC 18 000: 2005, p. 8).

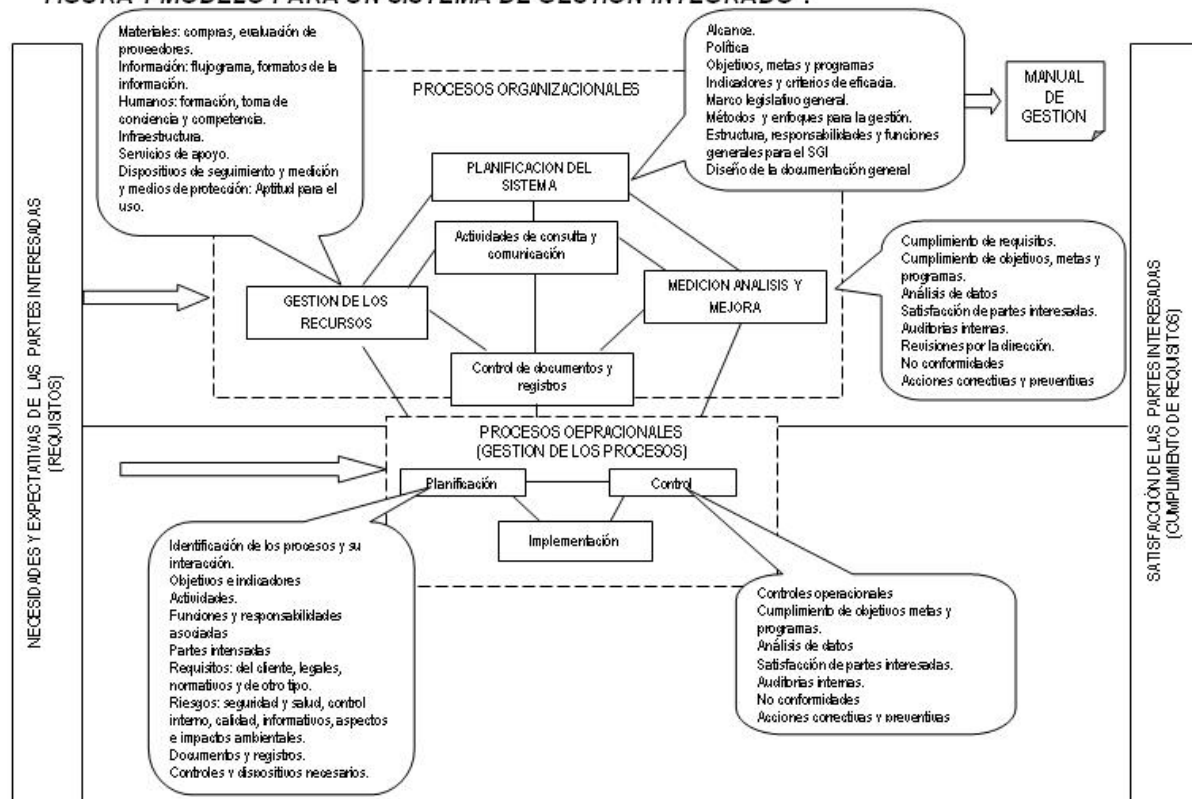
Considerando estos conceptos se puede definir que el Sistema Integrado de Gestión como “*la parte del sistema de gestión empresarial para establecer las políticas y objetivos con respecto a la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, así como la planificación, implementación y control de las acciones para lograrlas*”. Un sistema integrado de gestión está dirigido a la satisfacción de varias partes interesadas y a la realización de procesos eficaces, seguros, inocuos al medio ambiente y garantizando una seguridad informativa.

Se pueden diferenciar dos niveles para la gestión integrada:

- Organizacional, relacionado con procesos estratégicos y de apoyo que incluyen la planificación y control del sistema general y la gestión de recursos. En este nivel incluyen procesos de gestión “fuera” de los procesos operativos.
- Operacional, que se relaciona con la gestión integrada de los procesos.

Entre estos dos niveles existe una estrecha relación pues forman una red de procesos en los que la salida de unos constituye entrada para otros. En la figura 1 se muestra un modelo para el sistema de gestión integrado.

FIGURA 1 MODELO PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO³.



³ En los procesos operacionales se deben incluir procesos relacionados con el cliente, diseño y desarrollo, producción o prestación del servicios, actividades postventa (transportación, embalaje, etc.) y todas las que agreguen valor al producto.

IV. Metodología para la aplicación del sistema de gestión integrado.

En la tabla 2 se muestra una metodología para la implantación de un sistema integrado de gestión, según el modelo representado en la figura 1. Esta metodología tiene las siguientes características:

- Considera que se ha tomado la decisión de implantar un sistema integrado de gestión y no sistemas independientes.
- Puede ser aplicada en organizaciones en las que ya exista uno de los sistemas, todos o ninguno.
- En las primeras etapas se “compatibilizan” los requisitos establecidos en las normas (y representados en el modelo) con la legislación específica en estas materias.
- Se concibe el despliegue del sistema al nivel de procesos.
- La participación de los especialistas y jefes de proceso es fundamental, por lo que se requiere un conocimiento sobre los aspectos a gestionar por parte de los jefes de procesos.
- Las etapas no siguen una linealidad estricta, pueden simultanearse algunas e incluso “regresar” a una anterior. Otras deben realizarse simultáneamente como es la planificación del sistema y de la gestión de los procesos.

Tabla 2. Metodología para la implantación de sistemas de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.

ETAPA	OBJETIVOS	ACCIONES
Caracterización general de la organización y su gestión empresarial.	Conocer la organización: su misión, objetivos, procesos, estructura, estado actual, enfoque y filosofías para la gestión.	1. Precisar los principales elementos de la planeación estratégica de la empresa. 2. Valorar el estado de la organización a partir de sus principales indicadores. 3. Describir la estructura organizativa y por procesos. 4. Identificar los sistemas de gestión implementados. 5. Identificar el marco legal general en que se desempeña la organización.
Conceptualización general del sistema.	Definir el alcance del sistema. Modelar el sistema de gestión integrado del proceso.	6. Seleccionar los procesos objetos de estudio. 7. Seleccionar los sistemas a integrar. 8. Identificar requisitos legales y de gestión. 9. Modelar la integración de los sistemas en el proceso.
Diagnóstico para el Sistema integrado de gestión.	Determinar el nivel alcanzado por los sistemas a integrar y el grado de cumplimiento de los requisitos para el sistema integrado, según el modelo definido.	10. Elaborar herramientas para el diagnóstico. 11. Realizar un diagnóstico de los sistemas implantados a nivel empresarial y determinar el grado de cumplimiento de los requisitos para el sistema integrado desde el punto de vista documental y práctico. 12. Determinar el nivel de integración metodológica y práctica, identificando carencias y redundancias.
Diagnóstico de la gestión integrada del proceso.	Describir el proceso objeto de la gestión integrada. Determinar el grado de concordancia de la gestión del proceso con el modelo elaborado.	13. Realizar el estudio general del sistema: conceptualizarlo, identificar las partes interesadas, actividades que se desarrollan, marco legal específico para el proceso, documentos que se utilizan. 14. Caracterizar el (las) área(s) en las que se desarrolla el proceso. 15. Verificar el cumplimiento de los requisitos del modelo en la gestión del proceso.
Diseño y documentación del sistema.	Definir y documentar los procedimientos para la implantación del sistema.	16. Determinar el esquema documental del sistema. 17. Elaborar y/o modificar los documentos del sistema. 18. Elaborar cronograma la implantación del sistema.
Planificación del sistema integrado de gestión.	Establecer los elementos generales de la planificación del	19. Definir políticas, y objetivos para el sistema. 20. Definir indicadores y criterios para evaluar la eficacia del sistema.

	sistema.	<p>21. Definir funciones y responsabilidades y necesidades de competencia.</p> <p>22. Planificar el control del sistema: definir métodos y herramientas para medir y evaluarlo, frecuencia de la medición, responsabilidades asociadas.</p>
Planificación de la gestión integrada del (los) proceso (s).	Identificar los elementos para realizar la planificación del sistema integrado de gestión.	<p>23. Conceptualizar los procesos (definir fronteras).</p> <p>24. Identificar partes interesadas.</p> <p>25. Definir los objetivos e indicadores asociados a los procesos y su gestión.</p> <p>26. Completar la caracterización del proceso definiendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – descripción del proceso (secuencia de actividades, recursos, entradas, salidas, etc.). – puntos de inspección, criterios de aceptación y dispositivo necesarios. – riesgos que pueden afectar el desempeño del sistema de gestión integrado (eventos asociados a no conformidades potenciales de cualquier sistema). Posibles situaciones de emergencia. – registros y documentos necesarios. – recursos necesarios y sus requisitos. – flujo de información para el proceso. <p>Riesgos asociados a la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> – responsabilidades y funciones para el proceso y su gestión y los requisitos de competencias.
Revisar la planificación del sistema integrado de gestión.		<p>27. Realizar evaluación y gestión integral de los riesgos.</p> <p>28. Elaborar metas y programas para el control de los riesgos, incluyendo la preparación para emergencias.</p> <p>29. Elaborar Instrumentos para la medición y seguimiento del sistema.</p>
Implantación de la gestión integrada.	Implantar los procedimientos de gestión integrada de los procesos.	<p>30. Capacitar al personal sobre los métodos y herramientas para la gestión integrada de los procesos.</p> <p>31. Garantizar los recursos para la implantación.</p> <p>32. Cumplir con las acciones para la gestión integrada, según las responsabilidades definidas.</p> <p>33. Utilizar los registros que evidencien la implantación.</p>
Medición y perfeccionamiento del	Valorar eficacia del sistema y el cumplimiento de	<p>34. Aplicar los criterios y métodos definidos para realizar la medición.</p> <p>35. Toma de acciones correctivas y</p>

sistema.	requisitos de todo tipo.	preventivas para erradicar y/o prevenir No conformidades del sistema. 36. Identificar necesidades de mejora y ejecutar proyectos para resolverlas.
----------	--------------------------	---

CONCLUSIONES

La realización de este trabajo permite concluir que:

1. Los enfoques normalizados para la gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo tienen elementos comunes relacionados con los enfoques y principios de gestión, las actividades y procesos y los documentos.
2. La integración de sistemas de gestión es una alternativa posible y recomendada para aumentar la eficacia de las organizaciones.
3. Un sistema integrado de gestión incluye procesos organizacionales y operacionales, que permiten cumplir las normas de gestión para cada sistema.
4. La implantación de un sistema integrado de gestión es un proceso no lineal que implica la realización de tareas estrechamente relacionadas.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos se recomienda la validación práctica del modelo y la metodología propuestos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández Hatre, Alfonso. Sistemas Integrados de Gestión. Asturias: IDEPA, 2003. 174 p.
2. Isaac C, González A. Enfoque para el diseño del Sistema de gestión integrada calidad – medioambiente. [documento en línea] www.uh.cu/infogral/areasuh/vri/Calidad/calidad03/Industria/enfoque.htm [consultado: 15 ene. 2009].
3. ISO. ISO 14 001: 2004. Sistema de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso. Suiza; ISO, 2004. 26 h. (Norma Internacional).
4. ISO. ISO 9 000: 2000. Sistema de gestión de la calidad: términos y definiciones. Suiza; ISO, 2000. 29 h. (Norma Internacional).
5. ISO. ISO 9 001: 2000. Sistema de gestión de la calidad: requisitos. Suiza; ISO, 2000. 23 h. (Norma Internacional).
6. ISO. Pass 99. Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración. Suiza; ISO, 2006. 10 h. (Especificación).
7. Jonker L, Karapetrovic S. Systems thinking for the integration of management systems. **Business Process Management Journal** (Washington D. C.) 10(6): 608-615, mayo 2004.
8. Madrigal, J. Sistemas de gestión integrado ¿Mito o realidad? **Revista Normalización** (La Habana) 1: 15-18, 2001.
9. ONN. NC ISO 18 000: 2005. Seguridad y salud en el trabajo: sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Vocabulario. La Habana; ONN, 2005. 17 h. (Norma Internacional).
10. ONN. NC ISO 18 001: 2005. Seguridad y salud en el trabajo: sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo: requisitos. La Habana; ONN, 2005. 22 h. (Norma Internacional).

11. ONN. NC ISO 27 001: 2007. Tecnología de la información: técnicas de seguridad. Sistemas de seguridad de la información: requisitos. La Habana; ONN, 2007. 27 h. (Norma Internacional).

Síntesis curricular de los Autores

Ing. Damarys Peña-Escobio profesora instructora, Centro de trabajo: Empresa Eléctrica Holguín, Carretera Central esquina Martí. Centro ciudad. Teléfono: (53) (24) 423702

Dra. C. Ing. Mayra Moreno-Pino profesora titular Centro de trabajo: Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Avenida XX Aniversario s/n, Reparto Piedra Blanca. Teléfono: (53) (24) 482675.

MSc. Ing. Buenaventura Rigor-Cardona profesor asistente. Centro de trabajo: Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Avenida XX Aniversario s/n, Reparto Piedra Blanca. Teléfono: (53) (24) 482675.

Fecha de Recepción: 21 de septiembre 2009

Fecha de Aprobación: 23 de mayo 2010

Fecha de Publicación: 30 septiembre 2011