

Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

Method for implementing an environmental management system leveraging a system of quality management previously implanted.



Lic. Antonio Ángel Martín García

Licenciado en Cibernética Matemática

LRQA Cuba Team Leader

Lloyd's Register Quality Assurance (**LRQA**), Oficina de La Habana.
Cuba

Teléfono: +53 (7) 836 47 49

E-mail: tonym@lloyds.cu

Luis Antonio Sorinas González

Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (**InSTEC**).
Cuba

Lissy Fernández Pérez

Lloyd's Register Quality Assurance (**LRQA**), Oficina de La Habana.
Cuba

Mario Bello Hernández

Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (**InSTEC**).
Cuba

Recibido: 20-05-15

Aceptado: 24-06-15

Resumen:

Un movimiento que actualmente ha tomado un auge extraordinario es el de la implantación de sistemas de gestión ambiental a nivel empresarial basado en la norma ISO 14001:2004. Un sistema de gestión ambiental se define como la parte del sistema de gestión empresarial que incluye la estructura de la organización, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental (**ISO, 2004**). Numerosas empresas que pretenden implantar un sistema de gestión ambiental tuvieron la experiencia previa de implantar un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2008, promovido también por la Organización Internacional de Estandarización (ISO). Sin embargo, la ausencia de un método para aprovechar las experiencias previas de la gestión de la calidad ha entorpecido, disociado y retrasado la marcha de la implantación del sistema de gestión medioambiental. Este trabajo

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

propone un método de trabajo que aprovecha el enfoque de procesos del sistema de gestión de la calidad y el enfoque de riesgos de la gestión medioambiental, los combina en un ejercicio de análisis y síntesis y da lugar a una sencilla herramienta para la implantación del sistema de gestión medioambiental que nace ya integrado al sistema de gestión de la calidad existente. El método ha sido comprobado con éxito en tres empresas cubanas con diferente grado de complejidad en su relación con el entorno.

Palabras clave: : Sistema de Gestión Ambiental, Enfoque de procesos, Gestión de riesgos

Abstract:

Presently, one movement which is developing very fast at the enterprises level, is the setting up of the environment management systems (EMS) based on the ISO 14001:2004 standard. An EMS is defined as the part of the system of enterprising management which includes the organization structure, planning activities, the responsibilities, the practices, the procedures, the process and the resources to development, implementing, performing, reviewing and maintaining the environmental policy (**ISO, 2004**). Some organizations which pretend to implement an EMS had the previous experience to implement a quality management system (QMS) based on the standard ISO 9001:2008, promoted as well by the Standardization International Organization (ISO). However, the absence of a method to take advantage from the quality management previous experiences has awkward, disassociated and made slower the advance of the EMS. This article proposes a work method which takes advantage of the QMS process approaching and the EMS risk approaching, combining both in a analysis- synthesis exercise and produces a simple tool to setting up the EMS which just born integrated to the existing QMS. The method has been tested successfully in three Cuban enterprises with different kind of relationship with the environment.

Keywords: Environmental Management System, Process approach, Risk management

Introducción:

En la actualidad, la gestión del medio ambiente es un tema crucial para el éxito de cualquier negocio o proyecto social. La implementación de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGA) en la empresa constituye un marco apropiado para gestionar los impactos que se producen en el medio ambiente. Además de minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente, un SGA puede reducir los costos, mejorar la eficiencia y dar una ventaja competitiva a las empresas (**García, 2012; Pérez, 2012; Paz, Sao y Bauza, 2013**).

Varios trabajos han descrito la manera en que las empresas abordan la tarea de implantar un SGA. Algunos de ellos han hecho una completa abstracción del SGA y solo han descrito la implantación del sistema sin establecer antecedentes ni relaciones de ningún tipo con otros Sistemas de Gestión Empresariales que probablemente existan o estén implantándose al unísono o se pretendan implantar (**Instituto Colombiano de Geología y Minería, 2005; Ricardo y Curbelo, 2008**).

No es frecuente que el SGA sea el primer sistema de gestión empresarial implantado en una empresa, de forma tal que obviar la existencia de los anteriores sistemas puede ser una oportunidad desgraciadamente desaprovechada. En Cuba, por ejemplo, las cuarenta y siete (47) empresas que contaban con un Sistema de Gestión Ambiental Certificado tenían un Sistema de

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. *Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.*

Gestión de la Calidad (**ISO, 2008**) previo o habían hecho la certificación a la misma vez en forma de Sistema Integrado de Gestión (**Oficina Nacional de Normalización, 2013**).

Otros trabajos (**Cementos Avellaneda y Cementos Artigas, s/f.; Stratta, s/f**) han abordado el tema desde la perspectiva de su integración con por lo menos otro sistema de gestión empresarial, debido a la existencia previa de un sistema de gestión de la calidad (SGC) o, en el caso particular de Cuba, cuando se intenta implementar el modelo cubano de Perfeccionamiento Empresarial (PE) que incluya a 18 sistemas, entre ellos el Sistema de Gestión Ambiental (**Gaceta Oficial, 2007**).

Varios trabajos teóricos mencionan la ventaja de abordar la integración de los sistemas de gestión empresarial bajo el enfoque de proceso (**Ramírez, 2007; Perón, 2009; Santana, 2009**). Las normas ISO 14001:2004 (**ISO, 2004**) y PAS 99:2012 (**British Standards Institution, 2012**) en sus anexos ilustran desde este enfoque la identificación de los aspectos ambientales que son necesarios identificar, gestionar y controlar. La ausencia de un control eficaz generará riesgos a la empresa y para algunas de las partes interesadas.

Cabe señalar que el enfoque basado en riesgos constituye el núcleo de las normas de gestión modernas (**British Standards Institution, 2006**). Sin embargo, son pocos los trabajos que lo mencionen como una herramienta útil para la determinación de los aspectos ambientales significativos (**Comisión Nacional de Medio Ambiente CONAMA Chile, s/f**). Este enfoque suscribe a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo para los cuales el riesgo se maneja relacionado con la integridad del ser humano.

Por su parte (**Delgado y Vallín, 2009**) apuntan la pertinencia de las herramientas de evaluación de riesgos y la de gestión y análisis de procesos en la implantación de estos sistemas de gestión en el Centro de Inmunología Molecular de La Habana y se menciona que, el uso de herramientas para la evaluación de los riesgos y de análisis de los procesos con este fin resultaron de mucho valor.

A juicio de los autores, pueden ser señaladas como carencias principales en la implantación de un SGA en una empresa con un SGC ya implantado:

1. Falta de sinergia entre los dos sistemas. Los dos sistemas se consideran por separado y constituye un reto posterior su integración.
2. El énfasis de la integración se circunscribe al nivel documental y se corre el riesgo de “sobre-documentar”, una práctica obsoleta para los sistemas de gestión basados en ISO 9000. Las versiones más modernas de todas las normas han disminuido considerablemente sus requisitos a documentar y se ciñen a la relaciones entre aspectos y procesos.
3. El SGA no aprovecha las potencialidades y la experiencia de un SGC previamente implantado. En consecuencia las herramientas desarrolladas previamente, tales como la planificación del sistema, el enfoque de procesos establecido por ISO 9001, y el enfoque de riesgos, también promovido por las normas más modernas, no son aprovechadas para el desarrollo del SGA.

Con la intención de enfrentar las carencias observadas, este trabajo tuvo como objetivo desarrollar un método para la implantación de un SGA en una empresa, aprovechando las herramientas desarrolladas por un SGC previamente implantado,

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

Desarrollo:

Las dos premisas indispensables para el inicio de la implantación del SGA a partir de la existencia un SGC son: (1) el compromiso de la más alta dirección de la organización para mejorar la gestión ambiental de sus actividades, productos o servicios y (2) la existencia de un equipo de trabajo capacitado convenientemente en el uso del SGC, en el conocimiento de los temas medioambientales, de la legislación nacional sobre el tema y de la norma ISO 14001 (**Oficina Nacional de Normalización, 2000**). Este equipo de trabajo debe involucrar a las figuras claves de la alta dirección y sería el encargado de planificar la implantación del SGA a partir de las experiencias y herramientas del SGC, que en lo adelante se denominará equipo gestor.

Descripción del método

Desde el punto de vista del enfoque de procesos, la acción de implantar un SGA constituye un proceso. El proceso de implementación se describe como la actividad que transforma a una empresa que sólo tiene un SGC (para el caso de estudio) en una empresa que cuenta con los dos sistemas convenientemente integrados. En la figura 1 se presenta el proceso bajo el diagrama IDEF0 el proceso de implantación del SGA. Obsérvese que el método propuesto constituye uno de los controles de esta actividad y apunta a mejorar la eficacia de este proceso implementación.

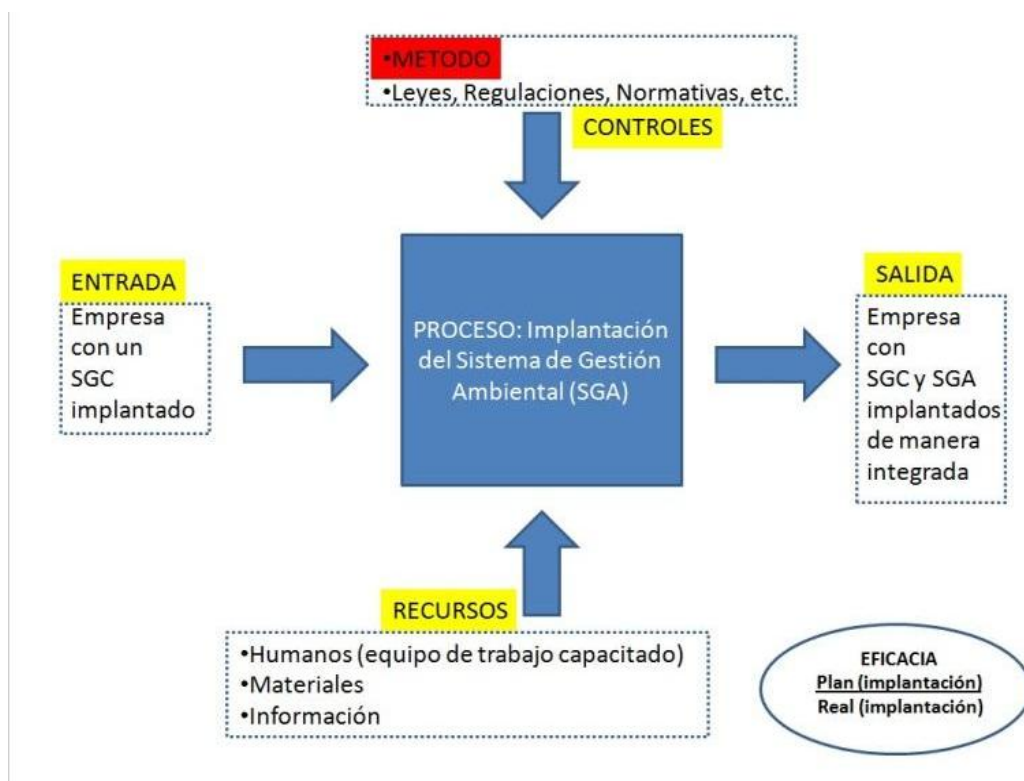


Figura 1. Representación gráfica del proceso de implantación del SGA

Cabe apuntar que este método basa su estrategia en otorgar un peso decisivo a las actividades de planificación debido a que el plan es una de las dos componentes básicas del concepto de eficacia. La representación gráfica se muestra en la figura 2.

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

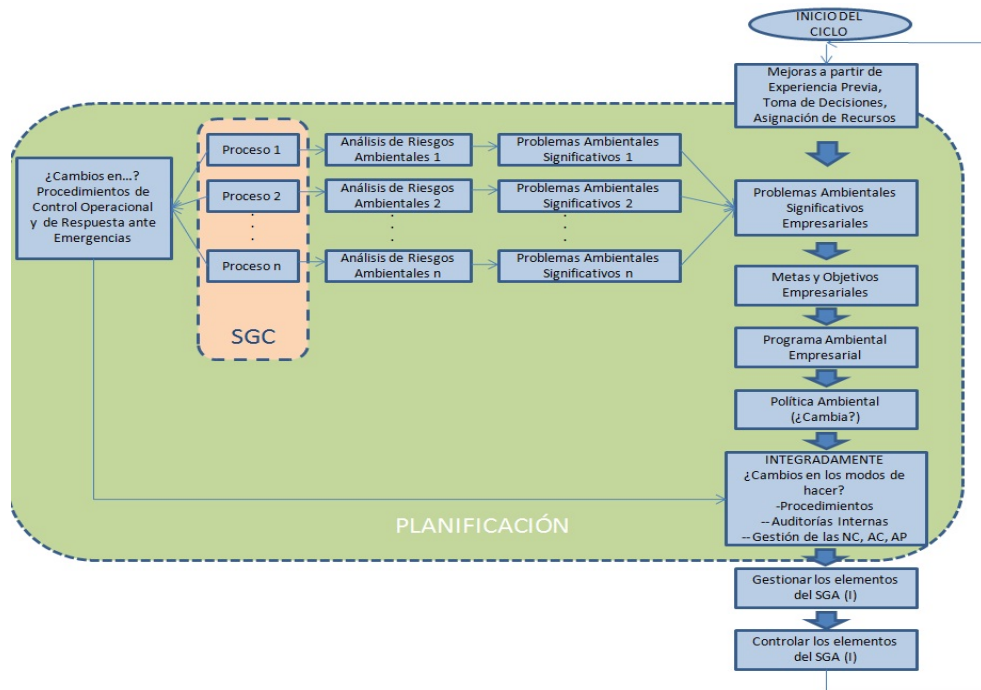


Figura 2. Esquema general del método propuesto

Usando el ciclo PHVA de manera práctica, la primera decisión a tomar por la alta dirección (idealmente en el marco de una Revisión del Sistema por la Dirección después de decidir abordar la implantación del SGA) sería generar el Programa de Desarrollo del SGA. Este programa tendría como fin, en su primera iteración, la planificación del desarrollo e implantación del SGA, pero en sus iteraciones posteriores sería la herramienta apropiada para el control de la vida del propio SGA. Esta sería la acción que desencadenaría el inicio del ciclo según la figura 2.

Elementos de planificación del método propuesto

Las primeras actividades del plan estarán encaminadas a determinar los aspectos medioambientales (4.3.1 de ISO 14001:2004), los requisitos legales (4.3.2 de la misma norma) y la interrelación entre ambos para establecer los aspectos ambientales significativos, es decir, aquellos aspectos que causan o pueden causar un impacto ambiental significativo. La metodología propone realizar la determinación de los aspectos ambientales significativos a partir de un análisis orientado a cada uno de los procesos de la empresa, utilizando la gestión de los riesgos. De esta forma se asegura la exhaustividad del inventario de aspectos ambientales (la identificación según ISO 9001:2008 cubre todos los procesos empresariales), se estandariza la forma en que se determinan aquellos que son significativos utilizando el análisis de riesgo y se motiva la participación de los distintos grupos de trabajo en la organización de los procesos, la delimitación de objetivos y la toma de decisiones (**Marañón, Bauzá y Yero, 2010**).

Por cada uno de los procesos empresariales se determinarán los aspectos ambientales y los requisitos legales aplicables a estos. Esta actividad se debe realizar con la participación de todos los implicados en el proceso, bajo las indicaciones del equipo gestor del SGA y utilizar un método de evaluación de riesgos apropiado, con el fin de determinar aquellos aspectos ambientales significativos en cada uno de los procesos. Un ejemplo de utilización práctica de la

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

evaluación de riesgos ambientales puede verse en el trabajo citado de CONAMA (**Comisión Nacional de Medio Ambiente CONAMA Chile, s/f**).

La norma ISO 14001:2004 establece que una organización sin un sistema de gestión ambiental debería inicialmente establecer su posición actual con relación al medio ambiente, por medio de una evaluación. Varios autores (**Zaro, 2002; Ministerio de Fomento, 2005**) llaman a la primera iteración de esta actividad como diagnóstico, evaluación o revisión inicial, denominación lógica por ser la primera vez que se realiza y debe caracterizar el estado inicial de la empresa con relación al cumplimiento legal y a su posición con relación al respeto al entorno; sin embargo, constituye el primer paso de un proceso que debe repetirse periódicamente y guiará toda la marcha del SGA en la empresa.

Nótese que el resto de las acciones de planificación del SGA: objetivos y metas; y Programa(s) de Gestión Ambiental (acápites 4.3.3 de ISO 14001:2004) sí como los enunciados de la Política Ambiental (acápites 4.2 de ISO 14001:2004), o de los temas acerca de la gestión ambiental en una Política Integrada, pueden depender de la caracterización de los aspectos ambientales significativos a nivel empresarial.

Una vez caracterizados los aspectos ambientales por cada uno de los procesos dentro de la organización, se requerirá realizar la síntesis de los aspectos significativos a nivel empresarial con el fin de estar en condiciones de establecer objetivos y metas empresariales y los programas de gestión ambiental. Estas cuestiones requieren decisiones al más alto nivel y deben ser establecidos por los órganos de la alta dirección empresarial, normalmente en el marco de un Consejo de Dirección.

Paralelamente con este proceso de análisis-síntesis, a través del cual se determinarán las principales acciones de planificación del SGA; se generarán (o revisarán, según sea el caso) los modos de hacer (procedimientos, instrucciones, etc.) para atender el control operacional y dar respuesta a las posibles emergencias, dos temas que introduce la norma ISO 14001:2004 en la gestión de la empresa. El control operacional está ligado estrechamente a algunos procesos y este sería un momento apropiado para hacerlo, mientras que la respuesta a las emergencias pudiera ser un tema que, aunque detectado en cada proceso, generalmente recibe un tratamiento en el marco empresarial (de la misma manera en que se genera el Programa de Gestión Ambiental Empresarial).

Se incluye también entre las acciones de planificación la revisión de las herramientas de organización y autocontrol del sistema de gestión que son comunes a los SGC y SGA, entre las que destacan: la definición de autoridades y responsabilidades, los modos de alcanzar las competencias y capacitar al personal, el control de la documentación, las auditorías internas, el control de las no conformidades, las acciones correctivas y preventivas, entre otras (ver figura 2), bajo la concepción que se trata de herramientas organizacionales y procedimentales que establecen un plan de cómo realizar estas actividades.

Elementos de realización, verificación y aprendizaje

Con una planificación detallada y bien concertada, con participación de todos los actores del Sistema (alta dirección y resto de los empleados de la empresa), las actividades de realización, verificación y aprendizaje se aligeran y se elimina la improvisación.

Las actividades planificadas se realizarán según los objetivos y metas y el(los) programa(s) de gestión ambiental establecidos. Se seguirá la práctica comúnmente aceptada de establecer planes más específicos a nivel de grupos de trabajo, brigadas, incluso hasta nivel del trabajador y en períodos de tiempo más cortos: semanales, quincenales, mensuales, etc.

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

Las acciones de verificación de las actividades planificadas se realizarán periódicamente según la planificación establecida. La frecuencia de estas verificaciones estará acorde con la importancia, el estado y el rendimiento histórico de las actividades específicas.

La revisión del sistema por la dirección (RSD), que incluye tanto elementos de aprendizaje y mejora como elementos de planificación del siguiente período, se debe realizar con una periodicidad establecida previamente. Existen empresas que las realizan con pocas frecuencias anuales (una o dos veces al año), aunque hay empresas que lo realizan en períodos más cortos o como combinaciones de períodos más cortos. Debe tenerse en cuenta que algunas entradas a esta actividad exigidas por la norma (ejemplos: evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales, atención a las quejas, control del cumplimiento de los objetivos y metas, entre otros), deben considerarse en períodos de tiempo corto por la alta dirección, probablemente en el marco de las actividades de otros órganos de dirección de la organización, debido a la importancia que tienen en la buena gestión de la misma. La RSD es una actividad sumamente importante para la empresa y el sistema de gestión empresarial. En ella se revisan a los temas empresariales más trascendentales y las conclusiones apuntan hacia las tareas del siguiente período de trabajo.

Discusión:

El método fue aplicado en tres empresas cubanas de distinto grado de complejidad en su interacción con el medio ambiente.

Estas empresas fueron:

- **Empresa Empleadora del Níquel (EMPLENI) ubicada en Moa, Holguín.** Sus procesos claves se realizan fundamentalmente en oficinas. Genera fundamentalmente residuos domésticos y chatarra electrónica. Realiza reciclaje de papel y cartón.
- **Terminal de Contenedores de La Habana (TCH)** que estuvo operando en el Puerto de La Habana hasta abril de 2014. Sus procesos que se realizaban en una zona costera aledaña a la ciudad de La Habana que involucraba buques mercantes y equipos automotores de izaje y transportación. Los riesgos ambientales que generaba estaban fundamentalmente asociados a vertimientos a la bahía de sustancias peligrosas: combustibles, lubricantes y sólidos con peligro para la flora, la fauna y el hombre.
- **Ronera San José de la Corporación Havana Club Internacional,** ubicada en San José, Mayabeque. Realiza procesos de fermentación y añejamiento (bioquímicos). Los riesgos ambientales que genera están asociados fundamentalmente al vertimiento de residuos biológicamente activos al suelo y/o acuíferos cercanos con peligro para flora, fauna y el hombre.

Los especialistas de estas empresas fueron entrevistados para conocer sus experiencias aplicándose a manera de encuesta preguntas relacionadas con el método empleado. La encuesta contaba con cinco preguntas a contestar y la posibilidad de hacer comentarios adicionales.

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

1. ¿Considera Ud. que la implantación previa de un SGC es útil para el desarrollo e implantación posterior de un SGA?

SI _____ NO _____ No tiene importancia _____ Comentarios: _____

2. ¿Considera Ud. que el enfoque de procesos que promueve ISO 9001:2008 es una herramienta útil para determinar los aspectos ambientales significativos y posteriormente otras muchas de las actividades del SGA?

SI _____ NO _____ No tiene importancia _____ Comentarios: _____

3. ¿Utiliza la empresa este enfoque por procesos para abordar las actividades del SGA?

SI _____ NO _____ Comentarios: _____

4. ¿Utiliza la empresa el enfoque de riesgos para abordar la identificación de los aspectos ambientales significativos?

SI _____ NO _____ Comentarios: _____

5. ¿Considera Ud. que el hecho de haber contado con un SGC previo al SGA haya facilitado la integración de ambos sistemas?

SI _____ NO _____ No tiene importancia _____ Comentarios: _____

Todos los encuestados respondieron afirmativamente a las preguntas. Los comentarios adicionales fueron una buena fuente para conocer opiniones positivas con relación a la propuesta metodológica: todos reconocieron que el método aquí descrito garantizó la eficacia del proceso de implantación del SGA pues lograron el resultado planificado sin lamentar fracasos, a su vez el proceso de implantación resultó eficiente pues se logró el resultado con una economía de recursos empleando medios propios sin necesidad de una consultoría adicional. Todos concordaron además en que es posible el desarrollo del SGA en el término de un año natural.

Conclusiones:

La propuesta metodológica potencia los atributos siguientes:

1. La planificación como elemento básico conductor de todo el proceso de implantación y gestión del sistema.
2. El enfoque de procesos (herencia del SGC previamente implantado en la empresa) como importante elemento organizativo para lograr exhaustividad en el inventario de aspectos ambientales y requisitos legales aplicables y la participación e involucramiento de los actores de cada proceso del SG empresarial.
3. El enfoque de riesgos (ampliamente utilizado en el SGC) como vía para desarrollar el enfoque preventivo en la implantación y gestión del sistema.
4. El método de análisis-síntesis como forma de determinar prioridades sobre la base del conocimiento profundo de la realidad: disímil en cada proceso y común en el universo del sistema de procesos empresariales.

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

5. La integración de los elementos comunes al SGC desarrollado y afianzado previamente, como forma de evitar duplicidad de esfuerzos en el modo de documentar, hacer y verificar.
6. El enfoque de este método hacia la repetitividad, la verificación y el aprendizaje, promueve la mejora continua, considerando que plantea la necesidad de revisar toda las bases sobre las cuales se planifica el sistema en cada iteración anual (léase la legislación vigente aplicable, los aspectos ambientales significativos, los objetivos y las metas, los procedimientos de control operacional, los procedimientos del SGA, etc.).
7. El método pudiera ser utilizado para la implantación de cualquier sistema de gestión basado en el modelo PHVA (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo, Sistema de Gestión de la Seguridad Informática, etc.).

Recomendación:

Se recomienda continuar profundizando en la validación del método como herramienta de utilidad manifiesta, comparando los resultados del mismo contra los resultados obtenidos a través de las prácticas tradicionales no formalizadas.

Bibliografía:

- British Standards Institution. 2012. BSI PAS 99:2012: Specification of common management system requirements as a framework for integration. Published by BSI Standards Limited 2012. ISBN 978 0 580 76869 9.
- Cementos Avellaneda y Cementos Artigas, S.A. Sin fecha. Manual de Gestión Ambiental. En: <http://www.cemartigas.com.uy/Manual%20del%20Sistema%20de%20Gestion%20Ambiental.pdf>. Consultado 10 de agosto de 2013.
- Comisión Nacional de Medio Ambiente/ CONAMA, Chile. Sin fecha. Identificación y evaluación de aspectos ambientales. En: www.e-seja.cl. Consultado 10 de agosto de 2013.
- Delgado Fernández, Mercedes; Vallín García, Antonio E. 2009. Gestión Integrada, calidad, medio ambiente, seguridad y salud del trabajo en la industria farmacéutica. Nueva Empresa: Revista Cubana de Gestión Empresarial 2009, 5 (1): 18-21.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba. 2007. Ministerio de Justicia. No 43. Decreto No 281 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. "Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal". En: <http://www.mtss.cu/legislaleyes1.php>. Consultado el 15 de agosto de 2013.
- García Céspedes, Damaris. 2012. Metodología para la gestión ambiental para sitios agrícolas con probables riesgos a la salud por presencia de contaminación. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Instec. La Habana, 2012.
- Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS). 2005. Manual de Gestión Ambiental. En: http://www.ingeominas.gov.co/component/option.com_docman/task.doc_view/gid.723/Itemid.178/. Consultado el 15 de agosto de 2013.
- ISO. 2004. ISO 14001 "Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso". Traducción certificada.
- ISO. 2008. ISO 9001 "Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos". Traducción certificada.

Antonio Ángel Martín García, Luis Antonio Sorinas González, Lissy Fernández Pérez, Mario Bello Hernández. Método para la implementación de un sistema de gestión ambiental aprovechando un sistema de gestión de la calidad previamente implantado.

- Marañón E., Bauzá E., Yero M. 2010. La dirección participativa y las técnicas de dirección como sustento de la gestión empresarial (II). *Innovación Tecnológica*, vol. 16, no 1, 2010. En: <http://innovacion.ciget.lastunas.cu/index.php/innovacion>. Consultado el 10 de enero de 2012.
- Ministerio de Fomento, España. Requisitos del Sistema de Gestión Medio Ambiental (SGMA). 2005. Anexo II.A. Evaluación Medioambiental Inicial. Transporte terrestre. Mayo 2005. En: http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/TRANSPORTE_POR_CARRETERA/Documentos/MEJORA/SGMA/. Consultado el 15 de agosto de 2013.
- Oficina Nacional de Normalización. 2000. Guía para la implementación de la NC-ISO 14001. La Habana.
- Oficina Nacional de Normalización. 2013. Directorio de Empresas Certificadas. En: <http://www.nc.cubaindustria.cu/certificacion.html>. Consultado: 11 de julio de 2013.
- Paz Ramírez, Yusneidys, Sao Rodríguez, María y Bauzá Rodríguez, Iliana. 2013. "Criterios generales de la gestión ambiental en Cuba" en *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, febrero 2013, en <http://caribeña.eumed.net/gestion-ambiental-cuba/>
- Pérez García, Waldo. 2012. Modelo para la gestión integrada de la calidad y el medio ambiente en los órganos cubanos de gobierno local. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Instec. La Habana, 2012.
- Perón San Mateo, Humberto; Fontaine Figueredo, Marcos. 2009. Proa a la Integración, rumbo a la excelencia. *Nueva Empresa: Revista Cubana de Gestión Empresarial* 5 (1): 6-11.
- Ramírez García, Jorge Ricardo. 2007. Pertinencia y Sistemas Integrados de Gestión en empresas cubanas. En: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/gestion-de-empresas-y-sus-sistemas-integrados.htm>. Consultado el 15 de agosto de 2013.
- Ricardo, Henry; Curbelo, Mario. 2008. Proyección de un sistema de gestión ambiental para la empresa de productos lácteos Escambray. Marzo 2008. En: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/proyeccion-de-un-sistema-de-gestion-ambiental.htm>. Consultado el 15 de agosto de 2013.
- Santana Nuñez, José Fidel. 2009. Sistema de gestión integrada: la innovación. *Nueva Empresa: Revista Cubana de Gestión Empresarial* 5 (1): 26-30.
- Stratta, Alessandro. Sin fecha. La certificación ambiental. Documento Interno de Telecom Italia.
- Zaro, Laura. 2002. Guía para la aplicación de la Norma UNE-EN ISO 14001 en la pyme. Cepyme Aragón y Gobierno de Aragón, Febrero de 2002. En: http://www.usc.es/cpca/WebReacciona/ficheros/gestionmedioambiental/SGMA/sgma_docu9.pdf. Consultado el 15 de agosto de 2013.