

ARTÍCULO ORIGINAL

Diagnóstico de aspectos e impactos medioambientales en la Facultad de Estomatología de La Habana

Diagnosis of aspects and environmental impacts in the School of Dentistry of Havana

Diagnóstico de aspectos e impactos ambientais na Faculdade de Odontologia da Havana

Magalys Clark Silot¹, Andrea Margarita Hernández Salgado², María Aimeé Menéndez Laria³, Hilda Aleida Peguero Morejón⁴, Rosa Elena Tennison Cantillo⁵

¹ Licenciada en Marxismo Leninismo. Máster en Gestión de la Calidad y Ambiental. Asistente. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Universidad de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba. Email: magalysclark@infomed.sld.cu ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3487-0376>

² Licenciada en Historia. Máster en Ciencias Pedagógicas. Profesora Auxiliar. Facultad de Estomatología. "Raúl González Sánchez". Universidad de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba. Email: amhernandez@infomed.sld.cu

³ Licenciada en Filosofía. Máster en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Profesora Auxiliar. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Universidad de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba. Email: maria.menendez@infomed.sld.cu

⁴ Licenciada en Marxismo Leninismo. Máster en Psicopedagogía. Profesora Auxiliar. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Universidad de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba. Email: bernardomanuel@infomed.sld.cu

⁵ Licenciada en Historia. Máster en Historia Contemporánea. Instructora. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". Universidad de Ciencias Médicas. La Habana. Cuba. Email: rosacantillo@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: las facultades de Estomatología tienen un papel predominante en la gestión ambiental para su desempeño general, la innovación y el desarrollo sostenible. **Objetivo:** diagnosticar los aspectos e impactos medioambientales asociados en la Facultad de Estomatología de La Habana en el período 2015-2017. **Método:**

investigación cualitativa. Se utilizaron métodos teóricos de análisis y síntesis, deducción e inducción y como métodos empíricos la observación y enfoque de sistema; se realizó revisión bibliográfica y documental sobre temas relacionados con el objeto de estudio. Además, se aplicó una encuesta y una entrevista. La población y muestra la constituyeron 90 trabajadores. **Resultados:** mediante el diagnóstico fueron identificados y evaluados aspectos e impactos ambientales, los que no son significativos por la posibilidad de que ocurran, dada la evaluación general. Las condiciones ambientales de la facultad no constituyeron un riesgo elevado para la salud del personal y su comunidad. El diagnóstico permitió conocer la posición de la organización con respecto a su entorno e internamente para gestionar el medio ambiente y la salud y seguridad en el trabajo. **Conclusiones:** un diagnóstico de aspectos e impactos medioambientales en la Facultad de Estomatología puede constituir una herramienta útil para la identificación de problemas que afectan el ambiente, la salud y la seguridad del trabajo, lo que podría permitir el diseño de Sistemas de Gestión Ambiental, lo cual es una exigencia de la Salud Pública Cubana.

Palabras clave: diagnóstico; gestión; medio ambiente; desarrollo sostenible

ABSTRACT

Introduction: Stomatology faculties have a predominant role in environmental management for their general performance, innovation and sustainable development. **Objective:** to diagnose the aspects and associated environmental impacts in the Faculty of Stomatology of Havana in the period 2015-2017. **Method:** qualitative research. Theoretical methods of analysis and synthesis, deduction and induction were used and as empirical methods the observation and system approach; bibliographic and documentary review was made on subjects related to the object of study. In addition, a survey and an interview were applied. The population and sample constituted 90 workers. **Results:** through the diagnosis, environmental aspects and impacts were identified and evaluated, which are not significant due to the possibility of their occurrence, given the general evaluation. The environmental conditions of the faculty did not constitute a high risk for the health of the personnel and their community. The diagnosis allowed to know the position of the organization with respect to its environment and internally to manage the environment and health and safety at work. **Conclusions:** a diagnosis of environmental aspects and impacts

in the Faculty of Dentistry can be a useful tool for the identification of problems that affect the environment, health and safety of work, which could allow the design of Environmental Management Systems, what is a requirement of the Cuban Public Health.

Keywords: diagnosis; management; environment; sustainable development

RESUMO

Introdução: as faculdades de estomatologia têm um papel predominante na gestão ambiental pelo seu desempenho geral, inovação e desenvolvimento sustentável. **Objetivo:** diagnosticar os aspectos e impactos ambientais associados na Faculdade de Estomatologia da Havana no período 2015-2017. **Método:** pesquisa qualitativa. Métodos teóricos de análise e síntese, dedução e indução foram utilizados e como métodos empíricos a observação e abordagem sistêmica; revisão bibliográfica e documental dos assuntos relacionados ao objeto de estudo. Além disso, uma pesquisa e uma entrevista foram aplicadas. A população e amostra constituíram 90 trabalhadores. **Resultados:** por meio do diagnóstico, foram identificados e avaliados os aspectos e impactos ambientais, que não são significativos devido à possibilidade de sua ocorrência, dada a avaliação geral. As condições ambientais do corpo docente não constituíram um alto risco para a saúde do pessoal e de sua comunidade. O diagnóstico permitiu conhecer a posição da organização em relação ao seu ambiente e internamente para gerenciar o meio ambiente e a saúde e segurança no trabalho. **Conclusões:** o diagnóstico de aspectos e impactos ambientais na Faculdade de Odontologia pode ser uma ferramenta útil para identificar problemas que afetam a ferramenta ambiente, saúde e segurança no trabalho, que poderia permitir a concepção de Sistemas de Gestão Ambiental, que é uma exigência da Saúde Pública cubana.

Palavras-chave: diagnóstico; gestão; meio ambiente; desenvolvimento sustentável

INTRODUCCIÓN

Las facultades de Estomatología tienen un papel predominante en la formación de una cultura ambiental, orientada hacia la innovación y el desarrollo sostenible.

La aprobación de la NC- ISO 9001: 2015 plantea una relación más estrecha entre la organización y el medio ambiente para el sector de los servicios.⁽¹⁾

“Disponer de los procesos de gestión de riesgos debidamente estructurados en una organización contribuirá a dar respuesta al componente gestión y prevención de riesgos de la Resolución 60/2011”.⁽²⁾ De esta manera se asegura el cumplimiento de objetivos y metas de la organización y se comprueba además el cumplimiento de las normas de control interno.

Si no se toman las medidas que propicien un adecuado nivel de seguridad y salud en el trabajo, si no se incluye la gestión de riesgos en las organizaciones, puede ser causa de enfermedades profesionales y accidentes laborales.⁽³⁾

En las universidades los laboratorios dedicados a la docencia directa, la investigación y el postgrado generan desechos químicos que por su carácter tóxico son fuentes potenciales de daños ambientales, pero también existe la necesidad de cuidar el entorno inmediato, las áreas donde los investigadores, estudiantes y trabajadores, desempeñan sus actividades cotidianas, todo en estrecha relación con las actividades vinculadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo.⁽⁴⁾

Se han elaborado normas para la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental, las cuales han sido adoptadas como normas cubanas con las adecuaciones en la terminología, necesarias para su mejor comprensión y adecuación a la legislación vigente. La norma clave para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es la ISO 14001 “Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso”.⁽⁵⁾

La planificación e implantación del SGA incluye como aspecto de singular trascendencia para la organización, el diagnóstico de los aspectos ambientales relacionados con las actividades, productos y servicios que la organización puede controlar y la determinación de aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el ambiente.

En la literatura consultada, no se hace referencia al diagnóstico de aspectos e impactos medioambientales ni al diseño de Sistemas de Gestión Ambiental en las facultades de Estomatología. Los trabajos realizados tratan sobre la formación de la cultura ambiental en estudiantes, profesores y trabajadores de la carrera de medicina, sobre la elaboración de estrategias ambientales y de acciones extracurriculares.^(6,7,8,9,10,11,12)

Se entiende por aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Por impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

En el ámbito internacional según la literatura referenciada⁽¹³⁻¹⁴⁾ se ponen en práctica en las universidades Proyectos de Dimensión Ambiental, se definen políticas ambientales y se desarrollan acciones de educación ambientalista para estudiantes de Ciencias de la Salud. No se encontró referencias sobre el diagnóstico de aspectos e impactos medioambientales en las facultades de Estomatología.

Sirven de antecedentes para la realización de este trabajo: La propuesta de una metodología para la identificación de los aspectos y la evaluación de los impactos ambientales en el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana (BIOMAT)⁽¹⁵⁾ y la tesis de maestría "Diagnóstico de gestión de calidad, ambiental y de salud y seguridad en el Trabajo en el Archivo Nacional de la República de Cuba".⁽¹⁶⁾

De manera general los criterios más utilizados para evaluar los impactos ambientales generados por diversas organizaciones son: la toxicidad/peligrosidad de los residuos, la magnitud/frecuencia de los vertimientos, el cumplimiento de la legislación vigente, así como otros aspectos más difíciles de valorar como son la extensión, acumulación, penetración, duración y gravedad de los impactos, así como la percepción de las partes interesadas.^(17,18,19)

Es importante conocer la gestión medio ambiental, dominar conocimientos sobre el medio ambiente, su evaluación y su carácter sistémico, así como el sistema de Normas Cubanas, particularmente aquellas vinculadas con la calidad, el medio ambiente y la seguridad en el trabajo.⁽²⁰⁾ El objetivo del presente trabajo es diagnosticar los

aspectos e impactos medioambientales asociados en la Facultad de Estomatología de La Habana en el periodo 2015-2017.

MÉTODO

Se realizó una investigación cualitativa durante el periodo 2015-2017 en la Facultad de Estomatología de La Habana. La población y muestra la constituyeron 90 trabajadores: 36 docentes, de estos siete jefes de departamento y 54 no docentes, seleccionados por muestreo no probabilístico del tipo intencional por intereses de los autores.

Se utilizaron métodos teóricos de análisis y síntesis, la deducción e inducción y enfoque de sistema. Como métodos empíricos la observación; se realizó revisión bibliográfica y documental sobre temas relacionados con el objeto de estudio. Se analizaron los programas de estudio, resoluciones y normas relacionados con las actividades y procesos. Además se aplicó una encuesta y una entrevista.

Se creó un equipo de trabajo para el diagnóstico integrado por siete especialistas, entre ellos el coordinador del equipo y un especialista con conocimiento de las normas y técnicas de gestión de procesos inmediato.

Se asumió para el diagnóstico los requisitos establecidos en las normas NC-ISO 14001:2015 y NC-ISO 14004:2015 sobre aspectos ambientales y sus impactos, relacionados con las actividades, productos y servicios de la facultad y se realizó el estudio de estas.

La identificación y evaluación de los aspectos ambientales se realizó en dos etapas y se conformó en seis pasos fundamentales (Anexo 1).

RESULTADOS

El diagnóstico permitió conocer la posición de la organización con respecto a su entorno e internamente, para gestionar el medio ambiente y la salud y seguridad en el trabajo. Se determinaron las barreras y fuerzas favorables y su capacidad para definir los riesgos asociados a incumplimientos legales y a los propios procesos de la organización.

A partir de la documentación existente se determinó que existe toda la documentación externa aplicable a la actividad fundamental de la facultad (normas, leyes, decretos leyes y regulaciones vigentes); que

los procesos están orientados a la prevención de los problemas de salud, seguridad y de la contaminación ambiental, así como información actualizada sobre los peligros y una evaluación de sus riesgos laborales. Sobre el conocimiento de regulaciones ambientales existentes, el 88,8 % de los encuestados mostraron conocimiento sobre esto; el 94,2 % conoce las enfermedades y accidentes asociados a su actividad laboral y el 98,8 % los riesgos laborales asociados a su actividad.

A partir de la revisión documental se constató que están establecidos los procesos de comunicación interna con los trabajadores a través de reuniones periódicas con el personal, informaciones en matutinos, reuniones departamentales, sindicales y consejos de dirección.

Se corroboró que algunos procesos de la organización operan con un grupo de materias primas y recursos naturales, productos químicos y físicos, que afectan la salud de los trabajadores, pacientes y estudiantes, lo que permitió identificar situaciones de riesgo. Los trabajadores cuentan con los medios de protección (batas, tapabocas, guantes, lavado de las manos) para disminuir el riesgo de afectación a la salud.

En los departamentos se encontró el Plan de Reducción de Desastres Naturales, para Tiempo de Guerra y la Resolución 60 de la Contraloría General de la República, que permiten identificar los riesgos de accidentes o situaciones de emergencia, así como para prevenir y mitigar las consecuencias que puedan estar asociadas a estos. También está establecido un registro para determinados tipos de residuos que genera la investigación preventiva, aunque no los tiene identificados como aspectos medioambientales.

En las entrevistas a los directivos sobre la evaluación de aspectos e impactos de actividades pasadas, se obtuvo como información que la institución no ha sido objeto de multas y sanciones, ni han ocurrido accidentes e incidentes ambientales previo y el 94,4 % de los trabajadores expresó que las condiciones ambientales de la facultad no constituyen un riesgo elevado para la salud del personal y su comunidad.

Identificación de los aspectos ambientales

Existe registro de las materias primas utilizadas y de los residuos generados por el Departamento de Patología, Ortodoncia y Prótesis, también lo relacionado con los insumos, incluyendo los impactos

medioambientales de materias primas de los almacenes y el área de parqueo.

Los aspectos ambientales están relacionados directamente con el ambiente laboral, ya que no ocurren emisiones ni vertimientos que por su envergadura pudiesen afectar al medio ambiente externo.

La observación directa en los recorridos por los almacenes, laboratorios, locales de trabajo, áreas de parqueo y comedor permitió identificar que los principales aspectos ambientales son: almacenamiento de cantidades ingentes de papel, residuos sólidos y sustancias peligrosas, por ejemplo, cartuchos y *toners* agotados de impresoras, la manipulación y almacenamiento de productos, los posibles derrames accidentales de productos químicos peligrosos, existencia de envases plásticos vacíos de sustancias peligrosas, envases metálicos, y la posible ocurrencia de accidentes, incendios o explosión, sucesos que podrían darse a pesar de su control, por lo que se identificaron de emergencia.

Los laboratorios y almacenes cuentan con las medidas de seguridad necesarias para evitar la ocurrencia de situaciones, de acuerdo con lo establecido en las normas cubanas vigentes. Existen otros aspectos ambientales relacionado con los consumos de electricidad, agua y papel. Los vehículos del parqueo emiten el monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y el tetractilo de plomo, los que aportan gran cantidad de gases contaminantes al ambiente que rodea el edificio.

No se han producido impactos ambientales, todos los procesos se realizan bajo condiciones controladas.

Identificación de los impactos ambientales

El 94,4 % de los encuestados conoce los impactos medioambientales de sus actividades y cómo inciden las actividades de la organización en el medioambiente.

En la tabla 1 se observa la evaluación de los impactos ambientales, reales y potenciales, positivos y negativos asociados con cada aspecto identificado, teniendo en cuenta los criterios de los especialistas y la guía metodológica.

Tabla 1. Evaluación de los impactos ambientales según guía metodológica

Actividad /proceso	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	A	I	G	EGI
Manipulación de productos, utilización de sustancias químicas, almacenamiento de desechos de productos, tonel de impresoras	Fácilmente inflamables, vertimientos accidentales, emisión de gases	Contaminación de la atmósfera, agua y suelos, molestias al hombre, incendios	1	1	5	5

Leyenda: A – Aparición I - Duración del impacto G – Gravedad de las consecuencias EGI - Evaluación General del Impacto

El análisis de los resultados (Tabla1) permitió al equipo considerar que los impactos ambientales identificados no son significativos por la posibilidad de que ocurran, dada la evaluación general (EGI) menor o igual que 40 ($EGI \leq 40$) que se obtuvo. Esto permite concluir que existe una correspondencia con la adecuada gestión ambiental que desarrolla la institución.

DISCUSIÓN

En la Facultad de Estomatología de La Habana existen fuerzas favorables como el interés y la motivación de los directivos de la institución para establecer un Sistema de Gestión Ambiental, que permita el cumplimiento de los objetivos y metas. Para ello se cuenta con un colectivo de trabajo con experiencia, profesionalidad, responsabilidad e identificado con la misión del centro. Se evidencia la declaración de la política de calidad y sus objetivos, lo cual facilitará que se interioricen los conceptos como parte de la formación profesional, y que se cumpla el propósito final de la institución de garantizar la satisfacción de todas las partes interesadas, mejorar el desempeño y disminuir el impacto ambiental, correspondiéndose con las NC-ISO 14001:2015 y NC-ISO 14004:2015.^(5,17)

A pesar de lo antes expuesto, constituye una limitación la existencia de fuerzas desfavorables, que son barreras para el cambio, ya que los trabajadores de la facultad no están plenamente capacitados en la familia de las NC-ISO 14001:2015 y NC-ISO 14004:2015^(5,17), lo que se manifiesta también en otras instituciones que en los últimos cinco años

han procurado la gestión ambiental para mejorar su desempeño general.

En este sentido, los autores consideran que es importante el adiestramiento de estudiantes, profesores y trabajadores como recurso vital para afrontar los cambios en sus paradigmas mentales, de manera que puedan estar en condiciones de satisfacer las necesidades de los usuarios.

Diferentes autores coinciden en la necesidad de fortalecer la formación para lograr conciencia ambiental, asegurar el enfrentamiento a los impactos medioambientales generados por la actividad de la institución y la aplicación de una política amigable con el Medio Ambiente; para lo cual se elaboraron Estrategias Ambientales en la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo⁽⁷⁾, Santiago de Cuba⁽⁸⁾, Ciego de Ávila⁽¹⁰⁾, la Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre" de la Habana⁽¹¹⁾, de Camagüey⁽¹²⁾ y en la Universidad de Villa Clara.⁽⁹⁾

A escala internacional en el ámbito universitario se hace referencia solamente a acciones para definir la política ambiental y educar a la comunidad.^(13,14)

Para los autores de este trabajo es necesario además, la realización de diagnósticos de aspectos e impactos medioambientales y el diseño de Sistemas de Gestión Ambiental como lo plantean investigadores del Centro de Biomateriales (BIOMAT)⁽¹⁵⁾ de la Universidad de La Habana y del Archivo Nacional de la República de Cuba.⁽¹⁶⁾

Los autores de este trabajo opinan que existen razones suficientes para proponer la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental en el ámbito particular de la Estomatología, donde se pueden utilizar metodologías desarrolladas por diferentes autores acerca de la determinación de los aspectos ambientales de los procesos y las actividades de la organización, y la determinación de impactos significativos.

CONCLUSIONES

Se constata que el diagnóstico de aspectos e impactos medioambientales asociados, en la facultad de Estomatología puede constituir una herramienta útil para la identificación de problemas que afectan el ambiente, la salud y la seguridad del trabajo, asimismo podría permitir el diseño de Sistemas de Gestión Ambiental, lo que constituye una exigencia de la salud pública cubana.

AGRADECIMIENTOS

Cuando hablemos de mujer, inteligencia, empeño y dedicación podemos hablar de nuestra hermana y amiga, la MSc. Mahely Olivera Valdés[†], quien contribuyó con elementos fundamentales para la realización de esta investigación. Su profesionalismo será recordado en cada obra que se realice, en cada enseñanza que se dé y en cada logro que se obtenga.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dávila Fernández N. Comprender los cambios. En: Norma ISO 9001:2015. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2015. p.36-48.
2. Brito Álvarez Z. El análisis de riesgo y su impacto en las nuevas normas de gestión para la economía. En: Norma ISO 9001:2015. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2015. p.12-23.
3. Guerra Bretaña RM. Gestión del riesgo, control interno y gestión de la calidad, su correspondencia. En: Norma ISO 9001:2012. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2012. p.26-35.
4. Guerra Bretaña RM. La calidad como eje de la gestión universitaria. En: Norma ISO 9001 del 2006. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2006. p.5-13.
5. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso. En: NC-ISO 14001:2015. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2015.
6. Labrada Espinosa A, Fernández Hernández JM, Sánchez García E. Algunas consideraciones sobre la formación de la cultura ambiental en la carrera de Medicina. Edu Med Sup [en línea]. 2013 Dic [citado 14 Dic 2016]; 27(4):333-339. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000400002&lng=es
7. Montero Campello M. Estrategia ambiental 2011-2015 [en línea]. Guantánamo; 2016 Dic. [citado 17 Dic 2018]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/estrategia-ambiental-universidad-medica/estrategia-ambiental-universidad-medica.shtml>
8. Estrategia de Gestión Ambiental (EGA) de la Universidad de Ciencias Médicas. 2016-2020. Disponible en: <http://instituciones.sld.cu/infomedscu/2016/10/25/estrategia-de-gestion-ambiental-ega-de-la-universidad-de-ciencias-medicas-2016-2020/>

9. Orozco García ZÁ, Ruiz Ruiz N, Contreras González Y. Acciones extracurriculares para una cultura medioambientalista en estudiantes de ciencias médicas. EDUMECENTRO [en línea]. 2015 Abr - Jun [citado 4 Mar 2019]; 7(2):108-119. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000200009&lng=es
10. Ochoa González M, Borroto Pérez M. Estrategia de superación profesional a fortalecer la formación ambiental de los profesores de la disciplina Medicina General Integral en la Facultad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara" de Ciego de Ávila. Educ Soc [en línea]. 2002 Jun [citado 12 Ago 2015]; 102(6):[aprox 1 p.]. Disponible en: http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/126/pdf_2
11. Mendoza Rodríguez H, Martínez Isaac JA, Varcancel Izquierdo N, Sánchez López M. Perfeccionamiento de la estrategia curricular salud pública y educación ambiental para la carrera de medicina [en línea]. [aprox. 12 p.] Disponible en: <http://www.convencionsalud2015.sld.cu/index.php/convencionsalud/2015/paper/viewFile/1298/482>
12. Pollé Tertulién M, Chávez Hernández S, Soris López T. Acciones estratégicas para la educación ambiental comunitaria en los estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Rev Hum Méd [en línea]. 2015 Abr [citado 4 Mar 2019]; 15(1):128-144. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202015000100008&lng=es
13. Pellegrini Reyes R, Martín A, Aguilera M, Pulido M. La dimensión ambiental en la Universidad Simón Bolívar. Univ Ciencia Tecnol [en línea]. 2007 [citado 4 Mar 2019]; 11(42):45-50. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262632879_La_dimension_ambiental_en_la_Universidad_Simon_Bolivar
14. Rodríguez Ulloa C, Rivera Jacinto M. Percepción sobre problemas ambientales en universitarios de Ciencias de la Salud en Cajamarca. Rev Perú Med Exp Salud Púb [en línea]. 2009 [citado 4 Mar 2019]; 26(1):124-30. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n1/a23v26n1.pdf>
15. Guerra Bretaña M, Meizoso MC, del Rio L. Biomat implanta metodología para la aplicación de sistemas de gestión ambiental en sus laboratorios. En: Norma ISO 9001: 2006. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2006. p.72-81.
16. Clark Silot M. Diagnóstico de gestión de calidad, ambiental y de salud y seguridad en el Trabajo en el Archivo Nacional de la República de Cuba. [Tesis Máster en Gestión de la Calidad y Ambiental]. La Habana: Universidad de La Habana; 2009.

17. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. En: NC-ISO 14004:2015. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2015.
18. García Vázquez G, Montesinos Ferrer O, Sosa Vera R, Guerra Breña RM. Rediseño de metodología para la identificación y evaluación de aspectos ambientales. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2015. p.60-72.
19. Rosette Millar A, Vandoma Ceballos R, González Morla A. La evaluación del desempeño ambiental en organizaciones empresariales cubanas, un procedimiento basado en la aplicación de la NC ISO 14031:2005. La Habana: Oficina Nacional de Normalización; 2011. p. 51-60.
20. Cantú Mendoza T. Evaluación institucional y cultura de calidad. Rev Cubana Educ Sup. 2013;(3): 62-74.

Recibido: 15 de febrero de 2019

Aprobado: 5 de marzo de 2019

Anexo 1. La identificación y evaluación de los aspectos ambientales.

Paso 1: Identificar los procesos de la organización.

Paso 2: Identificar los aspectos ambientales de las actividades, productos, servicios e instalaciones, presentes o asociados. Teniendo en cuenta condiciones ambientales en las diferentes áreas de trabajo, efectos sobre la salud de las personas, u otros, que permitiesen identificar situaciones de riesgo. Además, considerar las situaciones de emergencia potenciales (incendios, derrames accidentales).

Paso 3: Identificar los impactos ambientales reales y potenciales, positivos y negativos asociados con cada aspecto identificado, como sea posible.

Paso 4: Elaborar listado de los aspectos ambientales y relacionarlo con cada área, proceso, producto o actividad.

Paso 5: Evaluar la significación de los aspectos ambientales. Cada aspecto ambiental se clasificará según los criterios:

Frecuencia de aparición (A)

- 1-Poco frecuente, esporádico. Al menos una vez en el año o en situaciones de emergencia. Se hace referencia a sucesos que no se espera que ocurran pero que de todos modos podría darse, tales como accidentes, vertimientos accidentales, lesiones o incendios.
- 3-Frecuente, se presenta al menos una vez en el trimestre.
- 5 - Muy frecuente (continuamente). Se presenta al menos una vez a la semana.

Duración del impacto (I)

- 1 - De poca duración.
- 3 - Intermitente.
- 5 - Permanente

Gravedad de las consecuencias (G)

- Leve (muy limitado o localizado).
- 3 - Grave.
- 5 - Muy grave (extenso y grave).

Finalmente, se establece una Evaluación General del Impacto (EGI) multiplicando los valores asignados a los aspectos señalados: $EGI = A \times I \times G$ De acuerdo a las valoraciones realizadas y multiplicando los tres

factores se clasifican los impactos ambientales en: Significativos: puntuación alta, aquellos impactos que en su evaluación general (EGI) resultaron mayor que 40 ($EGI > 40$) y menos significativos los que en su puntuación tuvieron una evaluación general (EGI) menor o igual que 40 ($EGI \leq 40$).

Paso 6: Registro de los aspectos significativos: Se establecerá un listado de aspectos e impactos ambientales, donde se indicará la puntuación otorgada a los aspectos ambientales para cada uno de los criterios y la valoración final obtenida para cada uno de los mismos.