



DIAGNÓSTICO PARA DETERMINAR LAS CAUSAS QUE PROVOCAN LOS IMPACTOS AMBIENTALES HOSPITALARIOS. APLICACIÓN EN LOS HOSPITALES HOLGUINEROS.

Yunelsy Ortiz Chávez,

Universidad de Holguín. Holguín. Cuba. Auxiliar. Master en Ciencias. Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, E-mail: yortiz@facii.uho.edu.cu,

Roberto Guillermo Rodríguez Córdova,

Universidad de Holguín. Holguín. Cuba. Titular. Doctor en Ciencias. Profesor Consultante de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración, E-mail: rrcordova@facinf.uho.edu.cu

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Yunelsy Ortiz Chávez e Roberto Guillermo Rodríguez Córdova (2018): "Diagnóstico para determinar las causas que provocan los impactos ambientales hospitalarios. Aplicación en los hospitales holguineros", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (marzo 2018). En línea: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/03/hospitales-holguineros.html>

RESUMEN

Parte importante en la Gestión Ambiental lo constituye el diagnóstico ambiental, el cual es un proceso que se realiza para mejorar las condiciones ambientales de una organización ante los clientes y la sociedad; en el campo de la salud constituye un elemento importante y dinámico por las peculiaridades de estos centros por lo que se plantea como objetivo general de la investigación diseñar un procedimiento para determinar las causas que provocan los impactos ambientales en entidades hospitalarias. Para lo cual se aplicaron diferentes métodos de investigación teóricos y empíricos que contribuyeron con el cumplimiento del objetivo propuesto.

Con la investigación se lograron resultados significativos entre los que se

encuentran: el diseño de un procedimiento de diagnóstico para determinar las causas que provocan los impactos ambientales y su aplicación en hospitales del territorio holguinero, determinándose las causas que provocan los impactos ambientales.

Palabras Claves: Gestión, Ambiente, Impactos, Causas

Summary

It leaves important in the Environmental Administration it constitutes it the environmental diagnosis, which is a process that is carried out to improve the environmental conditions of an organization before the clients and the society; in the field of the health it constitutes an important and dynamic element for the peculiarities of these centers for what thinks about as general objective of the investigation to design a procedure to determine the causes that cause the environmental impacts in hospital entities. For that which different theoretical and empiric investigation methods were applied that they contributed with the execution of the proposed objective.

With the investigation significant results were achieved among those that are: the design of a diagnosis procedure to determine the causes that cause the environmental impacts and their application in the General Hospital "Vladimir Ilich Lenin", being determined the causes that cause the environmental impacts.

Key words: Administration, Environmental, Impacts, Causes

INTRODUCCIÓN

Los problemas que afectan al Medio Ambiente son cada vez más graves y causan preocupación en todos los países del mundo. La UNESCO en 1993 afirmó que: “El Medio Ambiente de la Tierra ha cambiado más aceleradamente en los últimos cuarenta años que en cualquier otro período comparable de la historia, siendo una de sus principales causas la interacción del hombre con la Naturaleza”, esta afirmación se mantiene vigente después de 20 años, teniendo como principal evidencia el cambio climático.

Cuba no está ajena a esta problemática y a pesar de la situación que presenta la economía nacional, el estado presta un especial interés y le confiere gran prioridad a la protección y conservación del Medio Ambiente. Se destacan entre las políticas ambientales: la estrategia dirigida a una adecuada gestión del agua como respuesta a la necesidad de incrementar la disponibilidad de este recurso, se trazan estrategias encaminadas a lograr eficiencia y ahorro en el uso de todos los portadores energéticos, además de aquellas orientadas al perfeccionamiento empresarial con el propósito del ahorro de todos los recursos disponibles, así como el aumento de la productividad y la eficiencia.

Para la consecución de la sostenibilidad entre la producción y la utilización racional de los recursos en las empresas, así como minimizar la contaminación que ésta genera, es necesaria la aplicación de la gestión ambiental organizacional, la cual se alcanza con la utilización de determinadas herramientas que permitirán hacer realidad la misma.

El análisis de la literatura científica muestra que diferentes autores e instituciones en los últimos años han analizado la Gestión Ambiental, en este sentido se pueden destacar: Machín Hernández (2007) , K. Mathias Weber (2008) y Ochoa Ávila (2014); coincidiendo todos en definir al hombre como el elemento clave en la Gestión Ambiental, siendo este el encargado de controlar las acciones que realiza para modificar el entorno según su interés, manteniendo el equilibrio adecuado para el desarrollo económico, uso racional de los recursos, protección y conservación del ambiente.

Existen modelos y procedimientos desarrollados para la Gestión Ambiental, entre

los que se encuentran los trabajos de J. Epstein (2000), NC ISO 14 001 (2004), NC ISO 14 004 (2004), RAN: Resolución 135 (CITMA, 2004), Marrero Arias (2006), NC PAS 99 (2008), Vilariño Corella (2012) y Ochoa Ávila (2014) planteando cada uno de ellos disímiles formas de realizar la Gestión Ambiental.

Teniendo en consideración lo expuesto en los modelos y procedimientos de gestión ambiental se concluye que estos poseen rasgos que se pueden declarar como invariables como la necesidad del diagnóstico para conocer los impactos generados por las empresas y la implementación de planes de mejora del desempeño ambiental.

En este contexto juegan un papel fundamental las provincias de mayor industrialización en el país, donde se destaca la provincia Holguín, la misma está ubicada en el oriente de Cuba, cuenta con un total de 14 municipios; de los cuáles el municipio cabecera es el mayor contaminante; por lo que el desarrollo de la presente investigación se dirigirá en torno al mismo.

El municipio Holguín cuenta con disímiles empresas que aseguran su desarrollo y evolución, para ello involucran una serie de recursos físicos, tecnológicos, económicos y humanos, que generan efectos negativos al Medio Ambiente. De estudios previos (Octubre 2014) del CITMA, el Centro de Higiene y Epidemiología y la Oficina Nacional de Normalización, se pudo constatar que en el territorio holguinero una de las dificultades más severas que muestran las organizaciones está materializándose en el derrame de grandes cantidades de desechos sólidos, líquidos y de alta peligrosidad al medio.

En un diagnóstico preliminar realizado por los autores se constató que entre las empresas que más impactan ambientalmente al territorio holguinero se encuentran: la Empresa de Productos Lácteos de Holguín, la Empresa de Cerámica Blanca de Holguín, la Empresa Eléctrica Holguín, el Hospital General “Vladimir Ilich Lenin”, el Hospital Pediátrico “Octavio de la Concepción y la Pedraja” y el Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”. De estas entidades las que mayores efectos colaterales provocan al medio ambiente son las instalaciones hospitalarias, pues a medida que dan respuesta a los problemas

de salud que afectan a la sociedad van generando mayor cantidad de desechos al entorno.

En un análisis realizado se comprobó que en el año 2014, los desechos vertidos por los hospitales del municipio Holguín representaron el 49% de los generados por las empresas mencionadas con anterioridad. Al estudiar los factores que pudiesen estar provocando dicha problemática se comprobó la falta de conocimiento de las administraciones y sus trabajadores sobre el tema y la ausencia de estudios que permitan conocer las causas fundamentales de dichos impactos ambientales.

Lo analizado hasta el momento constituye la **situación problemática** que genera el siguiente problema científico de esta investigación: Desconocimiento de las causas que provocan los impactos ambientales en las entidades hospitalarias del municipio Holguín.

Para la solución del problema científico planteado se define como **objetivo general** de la investigación diseñar un procedimiento de diagnóstico para determinar las causas que provocan los impactos ambientales en las entidades hospitalarias.

Métodos:

Métodos teóricos:

- Análisis y síntesis de la información: a partir de la revisión de la literatura, tanto nacional como internacional y de la documentación especializada, así como de la experiencia de personas y especialistas consultados para desarrollar el análisis del objeto de estudio en sus partes
- Histórico–lógico: para el análisis de la literatura y documentación especializada, con el objetivo de analizar los conceptos, modelos y procedimientos existentes de la Gestión Ambiental y de diagnóstico ambiental, así como la comparación y síntesis de la información de acuerdo a las consultas bibliográficas, para desarrollar el análisis del objeto de estudio y campo de acción
- Inductivo–deductivo: para diagnosticar las causas que provocan los impactos ambientales, y en el diseño y aplicación del procedimiento

- **Sistémico estructural:** para desarrollar el análisis del objeto de estudio tanto teórico como práctico, a través de su descomposición en los elementos que lo integran, determinándose así las variables que más inciden y su interrelación, y considerando el carácter sistémico

Métodos empíricos: Para la confección del procedimiento y su posterior aplicación, auxiliándose de encuestas, entrevistas, observación directa, método de expertos, método de concordancia de Kendall para alcanzar el consenso, trabajo en grupo (tormenta de ideas y dinámica de grupo), método Delphi, así como la utilización de los paquetes estadísticos SPSS 20.0 y herramientas del paquete de Microsoft Office.

Resultados

Procedimiento metodológico para el diagnóstico de las causas que provocan los impactos ambientales en instituciones hospitalarias

El procedimiento está constituido con 3 fases, 4 etapas y 13 tareas. El mismo recoge aspectos que han sido desarrollados por diversos autores, entre los que se destacan además los aportes realizados por Resolución 135 del 2004 del CITMA, Ortiz Chávez (2010), Batista Martínez (2010) y Díaz Schery (2013).

El objetivo del procedimiento (Figura 1), es diagnosticar las causas que provocan los impactos ambientales en las organizaciones hospitalarias. Con la aplicación del procedimiento de diagnóstico se logrará un proceso de mejora continua, luego de determinar las causas que dan origen a los impactos ambientales se incidirá en ellas para minimizar los impactos existentes en la organización objeto de estudio, lo que finalmente favorecerá a los elementos naturales del medio ambiente.

Procedimiento general de diagnóstico ambiental en los hospitales

El procedimiento general permite desarrollar a través de las diferentes etapas, objetivos y tareas el diagnóstico de las causas que provocan los impactos ambientales, mediante la utilización de herramientas y técnicas que permitirán la aplicación del mismo.

El procedimiento general (Figura 1), abarca las siguientes etapas:

- 1- Preparación inicial.
- 2-Diagnóstico de las causas.

3- Presentación de los resultados.

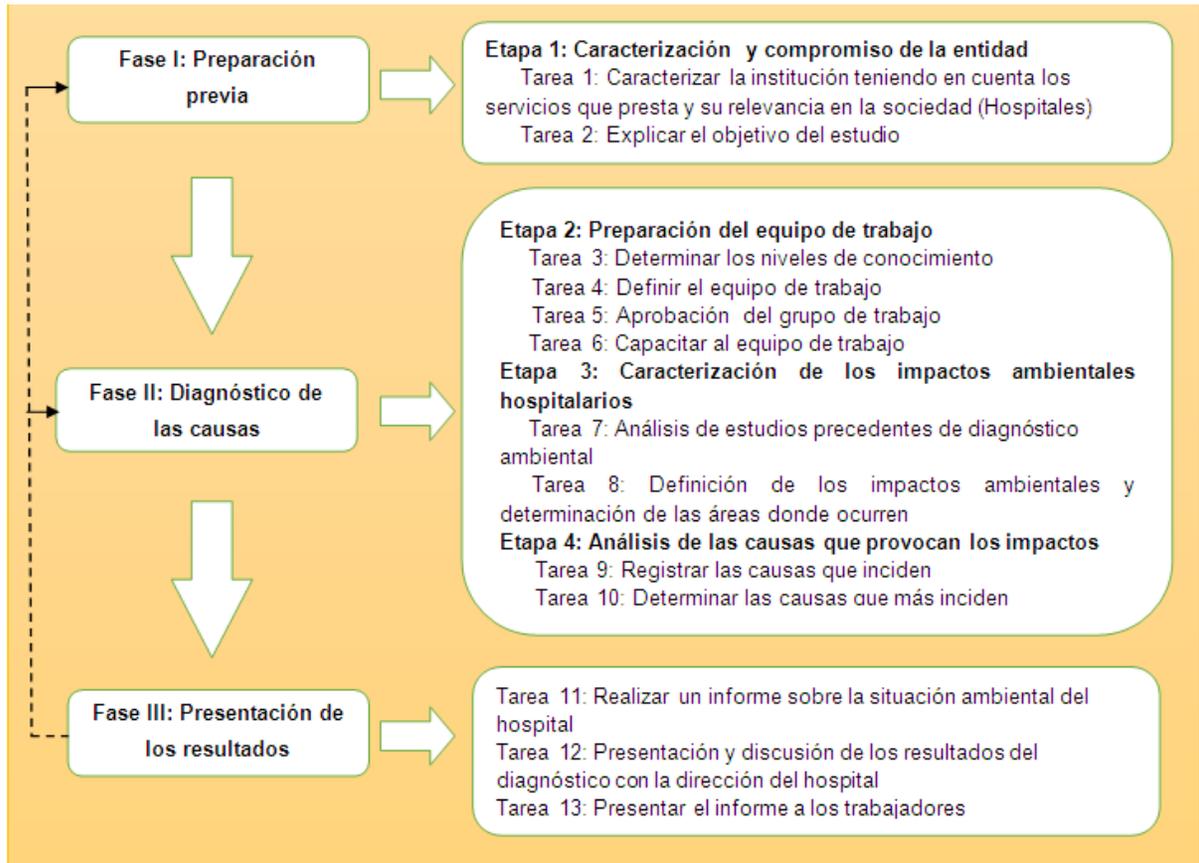


Figura 1 Procedimiento diseñado para el diagnóstico de las causas que provocan los impactos ambientales en instituciones hospitalarias

El procedimiento diseñado fue sometido a una valoración mediante el método Delphi para reconocer la eficiencia de la misma y aprobar si cumple con el objetivo de su diseño, el valor de C obtenido es mayor que el 75 %, existe concordancia entre los expertos y el procedimiento diseñado cumple con su objetivo.

Resultados de la aplicación del procedimiento para determinar las causas que provocan los impactos ambientales en hospitales holguineros.

El procedimiento diseñado fue aplicado en los tres hospitales cabeceras del territorio holguinero con el objetivo de determinar las causas que provocan los impactos ambientales, ya que este es uno de los que más desechos generan al medio ambiente. Los principales resultados se mencionan a continuación.

Análisis de los estudios precedentes de diagnóstico ambiental.

Para poder conocer los impactos ambientales que se generan en el hospital, fueron analizados los estudios precedentes de diagnóstico ambiental realizados por la Oficina Nacional de Normalización, así como las inspecciones estatales que realizan en la misma, además de los estudios realizados por Higiene y Epidemiología, y del CITMA en el año 2014. De este análisis se pudo comprobar que existen diversas afectaciones producto de los procesos que se realizan en las entidades coincidiendo las tres organizaciones en que los problemas más frecuentes detectados en las inspecciones realizadas por las mismas son: el vertimiento impropio de residuales líquidos, el incorrecto manejo de los residuales sólidos, los contaminantes del aire generados en salones quirúrgicos, en laboratorios, chimeneas de calderas y otras fuentes de polvo, ruido, vibraciones y mal iluminación entre otras dificultades. Otras de las dificultades se muestran a continuación:

- No existe planta de tratamiento de residuales líquidos:

El sistema de evacuación de los residuales líquidos en la institución no tiene diferenciación para los de tipo común y los peligrosos, por lo que todos van al mismo sistema y la institución para minimizar el riesgo le da tratamiento con soluciones desinfectantes (hipoclorito) en el sitio de generación. Las aguas residuales generadas se estiman entre 691,2 y 734,4 m³/día sobre la base de un consumo diario de 864 m³ y un factor retorno entre el 80 y 85 %.

1. Aguas residuales hospitalarias (potencialmente infecciosas).
2. Residuales especiales (Rx y radiactivas).
3. Aguas domiciliarias (limpieza y desinfección de áreas generales).
4. Residuales hidrocarburos (calderas).
5. Aguas negras o albañales (baños sanitarios).

- Proliferación de vectores:

Existen condiciones favorables para que proliferen los vectores entre ellas: falta de rejillas, oquedades, inestabilidad e incorrecta disposición de los desechos sólidos y carencia de las barreras físicas como método fundamental para esta lucha. Se realiza la vigilancia mediante el método de encuesta cada 15 días con los cuatros vectores fundamentales, los cuales se muestran a continuación con sus índices

respectivos: moscas (1.4), mosquitos (0.4), cucarachas (0.1) y roedores (1.0). Aunque existen algunas insatisfacciones se han logrado mantener los índices dentro de lo permisible. Existe poca percepción de la importancia de los métodos permanentes de prevención y control (control de la higiene y métodos físicos de barreras).

- Déficit de contenedores adecuados y suficientes para la clasificación y almacenamiento de los desechos:

El almacenamiento temporal se realiza en un supiadero que no cumple con los requerimientos técnicos establecidos, no contando con los depósitos adecuados para una correcta clasificación. Para disminuir los riesgos y mejorar la higiene se depositan en un contenedor con toldo para evitar su proliferación. Su evacuación se debe realizar diariamente por parte de comunales.

- Mezcla de los desechos sólidos en el local de almacenamiento temporal:

La entidad genera al mes 20,7m³ de desechos sólidos, los que se clasifican en comunes, biológicos y punzocortantes, existen depósitos en todos los locales para la clasificación de comunes y peligrosos, aunque en ocasiones no son de material adecuado y carecen de tapas adecuadas. En el caso de los punzocortantes se depositan en frascos plásticos con tapa a los que se les agrega solución descontaminante (hipoclorito al 0.5 %) treinta minutos antes de ser sellados y desechados cada turno de trabajo o cada 24 horas según el nivel de actividad; pero estos desechos se mezclan en el local de almacenamiento temporal debido a que las bolsas de colores son insuficientes por la inestabilidad de su abastecimiento.

- Déficit de material gastable y soluciones desinfectantes:

El material gastable es uno de los principales problemas y motivo de quejas por parte de los trabajadores en las distintas áreas, debido a que su importancia es vital y cuando escasea es motivo de preocupación, pues el empleo de otro material que no sea el requerido puede ocasionar afectaciones a la salud y retrasar o interrumpir los procesos en los puestos laborales.

En el caso de las soluciones desinfectantes, estas presentaron un estado poco favorable, pues el hipoclorador permaneció roto durante todo el año, por lo que la

desinfección del agua se realizó de forma manual, agregándosele hipoclorito de sodio al 10 %, según demanda de cloro calculada. Por otro lado es necesario establecer que la vigilancia del cloro residual se realiza dos veces al día con frecuencia diaria, por lo que se han obtenido resultados satisfactorios (1 ppm), en los 7 puntos fijos de muestreo. El estudio físico químico y bacteriológico se realiza según lo planificado, también con resultados satisfactorios. La limpieza y desinfección de las cisternas y tanque elevado se realiza de forma semestral.

- Déficit de equipos de protección individual:

Muchos de los trabajadores deben realizar su labor sin los medios de protección personal necesarios, los cuales se los deben gestionar ellos mismos en la mayoría de las ocasiones, pues estos no les son proporcionados en el tiempo establecido, observándose deficiencias en cuanto a lo planteado principalmente en las áreas de Esterilización, Cocina-Comedor, Lavandería y Laboratorios.

Definición de los impactos ambientales y determinación de las áreas donde ocurren.

Cuadro 1 Principales impactos ambientales por áreas

Áreas	Principales impactos ambientales
Nefrología	1. Contaminación de las cuencas del río Cauto. 2. Contaminación del ambiente laboral. 3. Afectaciones del suelo.
Laboratorio Clínico	1. Afectaciones del suelo. 2. Contaminación de las cuencas del río Cauto.
Laboratorio de Microbiología	1. Contaminación de las cuencas del río Cauto. 2. Contaminación del ambiente laboral. 3. Afectaciones del suelo.
Esterilización	1. Contaminación acústica. 2. Contaminación del ambiente laboral. 3. Afectaciones del suelo.
Imagenología - Radiología	1. Contaminación del ambiente laboral. 2. Afectaciones del suelo.
Radioterapia y	1. Contaminación del ambiente laboral.

Medicina Nuclear	2. Afectaciones del suelo.
Cocina-Comedor	1. Contaminación del ambiente laboral. 2. Contaminación acústica.
Lavandería	1. Contaminación del ambiente laboral. 2. Contaminación acústica.
Ginecología	1. Contaminación del ambiente laboral. 2. Afectaciones del suelo.
Infeccioso	1. Contaminación acústica. 2. Contaminación del ambiente laboral. 3. Afectaciones del suelo. 4. Contaminación de las cuencas del río Cauto.
Terapia Intensiva	1. Contaminación del ambiente laboral. 2. Contaminación del ambiente laboral.

Se puede concluir de manera general que los impactos ambientales presentes en las instituciones son: contaminación acústica, contaminación al ambiente laboral, afectaciones al suelo y contaminación de las cuencas del río Cauto.

Registrar las causas que inciden.

En esta tarea se hizo necesaria la utilización de varias herramientas como: la revisión documental, la observación directa y la aplicación de una encuesta.

Luego de realizadas las diferentes técnicas, se procedió a realizar un análisis integral de las causas, agrupándolas por áreas como se muestra a continuación (Ej Área Cocina –Comedor):

Área-Cocina-Comedor:

1. Contaminación del ambiente laboral:

- Desconocimiento por parte de los trabajadores acerca de existencia de una política ambiental implementada en la institución, los mismos no están al tanto de las leyes, resoluciones y normativa que regulan las actividades en sus puestos de trabajo. (Formación y Documentación)
- Desconocimiento por parte de la mayoría de los trabajadores acerca de las vías de comunicación a emplear ante la detección de un problema ambiental. (Formación)

- Inexistencia de un extractor en el área (Infraestructura)
 - Existencia de mal olor (desagües ubicados en distintas áreas de la cocina). (Infraestructura)
 - Válvula reguladora con salidero de vapor. (Tecnología)
2. Contaminación acústica
- Existencia de ruido (tachos de vapor encargados de procesar la comida en mal estado). (Tecnología)

Se decidió agrupar las causas en cuatro aspectos fundamentales: infraestructura, documentación, tecnología y formación; por la importancia que estos tienen en el desarrollo y funcionamiento de la organización.

Determinar las causas que más inciden.

Luego de analizadas y registradas las causas que provocan los impactos, es necesario su análisis para determinar el índice de incidencia de las mismas. Para ello se realiza un gráfico circular (figura 2) para mostrar el nivel de incidencia de las causas encontradas; demostrándose que las causas que mayormente están incidiendo son: la infraestructura con un 34% y la formación que representa un 48%.

Teniendo en cuenta la situación en que se encuentra enmarcada el país, donde se están produciendo una serie de cambios en la situación económica del mismo, se realizó un análisis de las causas antes mencionadas, llegándose a la conclusión de que la causa referida a la infraestructura no se puede resolver por nuestro medio, no siendo así en el caso de la formación, causa que puede resolverse mediante varias vías alternativas, con lo que se logrará disminuir las afectaciones que se producen al Medio Ambiente por la entidad.

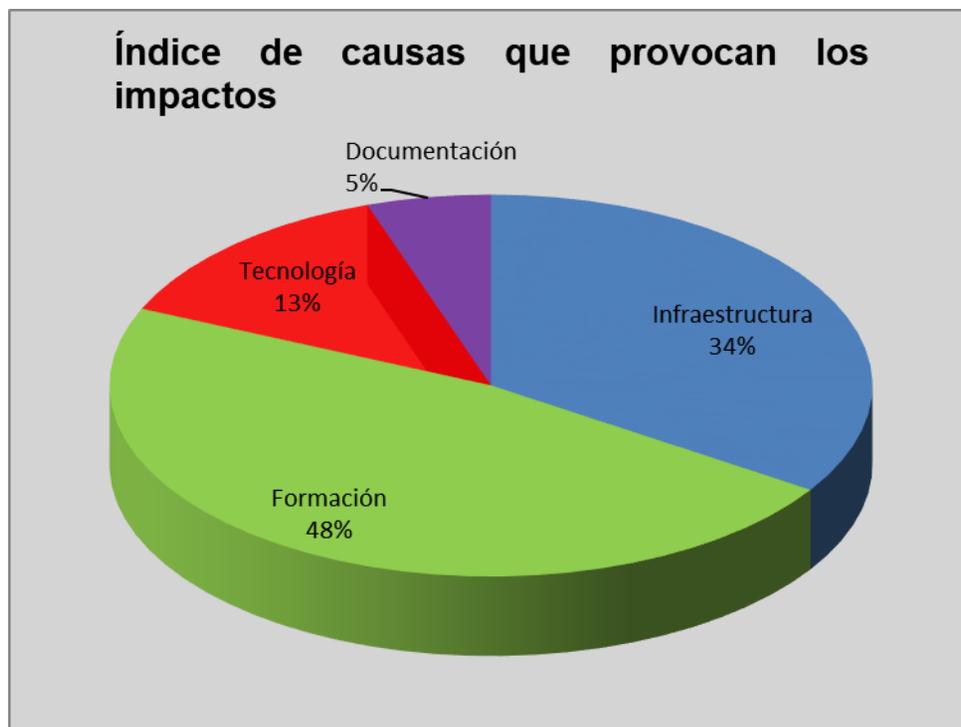


Figura 2: Nivel de incidencia de las causas que provocan los impactos ambientales

Los componentes de la gestión ambiental que más están siendo afectados según los expertos son: la documentación legal, competencias ambientales, comunicación y condiciones ambientales de los puestos de trabajo.

CONCLUSIONES

Con la ejecución de esta investigación se han alcanzado resultados satisfactorios, cumpliéndose el objetivo propuesto de diseñar y aplicar un procedimiento para el diagnóstico de las causas que provocan los impactos ambientales en instituciones hospitalarias. Al respecto es conveniente realizar las siguientes consideraciones:

1. La consulta de bibliografía actualizada en torno a la investigación, y la elaboración del marco teórico referencial de la misma, permitieron corroborar la importancia del diagnóstico ambiental para la efectividad de la gestión ambiental organizacional.
2. El procedimiento de diagnóstico diseñado constituye una herramienta útil de trabajo para perfeccionar la gestión ambiental de instituciones hospitalarias, lo

que contribuye de manera directa a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y optimizar los resultados de la organización.

3. La aplicación del procedimiento diseñado permitió detectar las causas que se encuentran originando los problemas ambientales existentes en la institución, siendo la de mayor influencia la formación de los trabajadores en cuanto a temas ambientales, a partir de la cual se elaboraron estrategias y acciones de mejora para su perfeccionamiento en la organización.
4. En la aplicación del procedimiento diseñado se determinó cuáles son los componentes de la gestión ambiental que están siendo afectados por la formación, los que son: la documentación, competencia, comunicación y condiciones de trabajo.

AGRADECIMIENTOS

La investigación no fue financiada por ningún proyecto.

Agradecemos a las siguientes instalaciones:

Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. Cuba

Hospitales:

General “Vladimir Ilich Lenin”, Holguín, Cuba

Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landin”, Holguín, Cuba

Pediátrico “Octavio de la Concepción y la Pedraja”, Holguín, Cuba

CITMA, Holguín, Cuba

Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Holguín, Cuba

Oficina Territorial de Normalización, Holguín, Cuba

BIBLIOGRAFÍA

1. Epstein Marc J. (2000).Administración Total Ambiental (TEM) o Administración Total de la Calidad Ambiental (TQEM).
2. Batista Martínez (2010). Propuesta metodológica para el diagnóstico de la Gestión Ambiental en el Sistema de Gestión de Recursos Humanos en Instituciones de Educación Superior. Aplicación parcial al Sistema de Gestión de Recursos Humanos de la Universidad de Holguín. Tesis de Diploma presentada en opción al título de Ingeniero Industrial.
3. CITMA. La Resolución 135 del 2004 del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, que establece el Reconocimiento Ambiental Nacional.
4. Díaz Schery, (2013). Procedimiento de Diagnóstico del proceso de Formación desde la perspectiva Medio Ambiental. Aplicación en la Clínica de Ataxia (CIRAH). Tesis presentada en opción del título de Ingeniero Industrial.
5. ININ/ Oficina Nacional de Normalización. NC ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental-Requisitos con orientación para su uso.
6. ININ/ Oficina Nacional de Normalización. NC ISO 14004: 2004. Sistemas de Gestión Ambiental-Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de apoyo.
7. Machín Hernández. Gestión empresarial. Desafíos y oportunidades desde la perspectiva de la gestión ambiental. Publicado en Revista Futuros No. 17, 2007 Vol. V (disponible en <http://www.revistafuturos.info>).
8. Marrero Arias (2006). Gestión Ambiental en Instituciones de Educación Superior. Metodología para la Universidad de Holguín. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión Ambiental.
9. NC ISO. Pass 99. Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración.10 p.
10. Ochoa ÁVILA, (2014). Tecnología para la Gestión Ambiental Integral en Instituciones Escolares. Aplicación en Holguín. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctora en Ciencias Técnicas.

11. Ortiz Chávez, (2010). Propuesta de Procedimiento para la Gestión Ambiental en Instituciones de Educación Superior. Tesis de Diploma presentada en opción al título de Ingeniero Industrial.
12. Vilariño Corella, (2012). Propuesta de un Procedimiento para la Dinamización de la Gestión Estratégica de la Calidad. 56 p.