

Avances

Centro de Información y Gestión Tecnológica

Implementación del Diagnóstico de Gestión Ambiental en la Empresa de Atención a Equipos, Pinar del Río, Cuba

Application of the I diagnose of environmental gestión in the Company of Attention to Teams, Pinar del Río, Cuba

Lorenzo García Pérez¹, Andrés Loreto Díaz Pita², Nilo Cecilia Simón³

¹Licenciado en Construcción Civil. Empresa de Atención a Equipos (EMAE), Km 4 Carretera a Viñales, Pinar del Río, Cuba, emaep@enet.cu ; ID: <https://orcid.org/0000-0003-0729-0613>

²Máster en Ciencias Económicas, profesor Asistente. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca, Martí 270 final. Pinar del Río, Cuba, adiaz67@upr.edu.cu ; ID: <https://orcid.org/0000-0003-3099-4539>

³Máster en Eficiencia Energética, profesor Asistente. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca, Martí 270 final. Pinar del Río, Cuba, nilo@upr.edu.cu ; ID: <https://orcid.org/0000-0003-0703-1013>

Para citar este artículo / to reference this article / para citar este artigo

García, L., Díaz, A. L. & Cecilia, N. (2019). Implementación del Diagnóstico de Gestión Ambiental en la Empresa de Atención a Equipos, Pinar del Río, Cuba. *Avances*, 21(2), 228-237. Recuperado de <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/438/1424>

Recibido: enero 2019
Aceptado: marzo 2019

RESUMEN

El presente trabajo desarrollado en la Empresa de Atención a Equipos ubicada en el km 3^{1/2} carretera a Viñales, en el municipio Pinar del Río, provincia Pinar

del Río, Cuba; tuvo como objetivo principal implementar una guía diagnóstico para la gestión ambiental; donde se analizaron la reducción de los

impactos ambientales negativos, fundamentalmente los asociados al consumo de energía, recursos naturales y generación de contaminantes. La metodología empleada para el caso objeto de estudio, fue a través de los métodos empíricos, todo ello a partir de la observación participante y las encuestas; partiendo para ello de la metodología emitida por el (CITMA, 2011). Como resultado de la misma se demostró la existencia de posibilidades de reducir los residuales contaminantes y la disminución del ruido, con ello se logra aumentar la eficiencia en la adopción de medidas de carácter técnico-organizativas; además, se identificó el importante papel que juega en esos propósitos la participación directa de los operarios y jefes intermedios que laboran en los puestos claves. La evaluación realizada evidenció que el control y la administración de la División, derivaron en una estrategia con intencionalidad dirigida a minimizar los impactos ambientales que se generan por su parte. La investigación arrojó que todos los impactos generados por las diferentes áreas de resultados claves dan un carácter negativo; todos son moderados con excepción de la contaminación de aguas y suelos por vertimientos accidentales.

Palabras Clave: impactos ambientales, residuales sólidos y líquidos, gestión ambiental.

ABSTRACT

The present work developed in the Company of Attention to Teams located

in the km 31/2 highway to Viñales, in the municipality Pinegrove of the River, county Pinegrove of the River, Cuba; he/she had as main objective to implement a guide I diagnose for the environmental administration; where they were analyzed the reduction of the negative environmental impacts, fundamentally those associated to the energy consumption, natural resources and generation of pollutants. The methodology used for the case study object, was through the empiric methods, everything it starting from the participant observation and the surveys; leaving for it of the methodology emitted by the (CITMA, 2011). as a result of the same one the existence of possibilities was demonstrated of reducing the residual pollutants and the decrease of the noise, with it is achieved it to increase the efficiency in the adoption of technician-organizational measures of character; also, the important paper was identified that plays in those purposes the direct participation of the operatives and intermediate bosses that work in the key positions. The carried out evaluation evidenced that the control and the administration of the Division, they derived in a strategy with premeditation directed to minimize the environmental impacts that are generated on the other hand. The investigation throws that all the impacts generated by the different areas of key results give a negative character; all are moderate except for the contamination of waters and floors for accidental vertimientos.

Keywords: impacts environmental, administration, residual solids and liquids, environmental

INTRODUCCIÓN

El estudio de impacto ambiental es el estudio Técnico, de carácter interdisciplinario, que está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del Hombre y su Entorno (Borroto, *et al.*, 2002).

La estrategia de sostenibilidad se define sobre la base de las prioridades del desarrollo sostenible, entre las cuales se destacan: el crecimiento del sector acompañado de la reducción de los impactos ambientales negativos, fundamentalmente los asociados al consumo de energía, recursos naturales y generación de contaminantes (Martínez, Jáuregui, 2007).

Al mismo tiempo, en los fundamentos del Sistema de Dirección y Gestión para aplicar en las empresas en Perfeccionamiento Empresarial, se plantea que “la empresa deberá garantizar una adecuada y consciente gestión ambiental, que permita que la protección ambiental forme parte de su eficiencia económica, al lograr la reducción en los consumos de materias primas, agua y energía, acompañado de la minimización y aprovechamiento de los residuales” (Comité Ejecutivo del Consejo de Ministro, 2007: 174).

En correspondencia con estas exigencias, la Empresa de Atención a Equipos; EMAE, División Pinar del Río tiene entre sus prioridades implantar un sistema de gestión integrada que le permita producir y comercializar lo establecido en su objeto social; cuidando el medio ambiente.

El deterioro ambiental, el agotamiento de las fuentes convencionales de energía y los conflictos geopolíticos producto de su desigual distribución mundial, son los principales aspectos negativos del sistema energético actual, basado en la utilización intensiva de los combustibles fósiles (Ochoa, 2007).

Los análisis realizados en numerosas empresas en Cuba ponen de manifiesto el Moderado nivel de gestión ambiental existente en la mayoría de ellas, así como las posibilidades de reducir los impactos negativos al medio ambiente y al entorno donde se encuentra enclavadas las entidades, mediante la creación en las mismas de capacidades organizativas para administrar con efectividad.

Hasta el momento el problema de explotar la gestión ambiental se ha visto de una forma muy limitada, fundamentalmente mediante la

realización de diagnósticos energéticos para detectar las fuentes y los niveles de pérdidas, para posteriormente definir medidas y proyectos de ahorro (Universidad de Cienfuegos, 2006). Esa vía, además de obviar muchos de los problemas ambientales, generalmente tiene baja efectividad pues a veces adolece de la integralidad, los procedimientos y el equipamiento requerido, por limitaciones financieras para aplicar los proyectos de gestión ambiental, pero sobre todo, por no contar la empresa con la cultura ni las capacidades administrativas necesarias para realizar el seguimiento y el control requerido y así lograr un adecuado nivel de consolidación de las medidas aplicadas y propuestas.

Es esencial crear y consolidar en la empresa las capacidades técnicas-organizativas necesarias para ejecutar una eficiente planeación, control y diagnóstico que posibilite reducir los índices de consumo, disminuir los gastos y el impacto ambiental no solo, de los portadores energéticos, sino además de los residuales y los contaminantes al ambiente y así mejorar la competitividad de forma sostenible (Martínez, 2007).

En el Capítulo II de la Ley N°81 del Medio Ambiente, de los Conceptos Básicos, se define el Estudio de Impacto Ambiental como la descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo, incluyendo su tecnología, que se presenta para su aprobación en el marco del proceso de evaluación de Impacto Ambiental. Se

debe proporcionar los antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales del proyecto y describir las acciones que se ejecutarán para impedir o minimizar los efectos adversos, así como el programa de monitoreo que se adoptará.

En el Artículo 25 de la Resolución Ministerial N°77/99 "Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental", se establecen los requisitos mínimos e indispensables que debe contener todo estudio de impacto ambiental. Se aplicó la Guía General para Estudios de Impacto Ambiental en la Empresa de Atención a Equipos (EMAE), División Pinar del Río, se conformo un grupo de expertos que evaluó los resultados de la aplicación de la metodología emitida por el (CITMA, 2011); el cual desarrollo la investigación donde se analizan reducción de los impactos ambientales negativos, fundamentalmente los asociados al consumo de energía, recursos naturales y generación de contaminantes.

El objetivo principal fue implementar una guía diagnóstico para la gestión ambiental; donde se analizaron la reducción de los impactos ambientales negativos, fundamentalmente los asociados al consumo de energía, recursos naturales y generación de contaminantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Teniendo en cuenta el capítulo II de la Ley 81 del Medio Ambiente y Resolución Ministerial 77/99 "Reglamento del Proceso

de Evaluación de Impacto Ambiental” se determinaron los principales objetivos del estudio de impacto ambiental, dirigidos a:

1. Describir el estado actual de todos los componentes del medio ambiente, dentro de la zona definida como área de impacto del proyecto de obra o actividad.
2. Identificar, describir y clasificar todos los posibles impactos que puedan derivarse del proyecto de obra o actividad.
3. Analizar e interpretar las relaciones causales que se establecen entre las modificaciones introducidas a partir de la ejecución del proyecto y los diversos componentes del medio ambiente.
4. Predecir y evaluar las transformaciones resultantes de la ejecución del proyecto.

5. Prevenir los efectos negativos del proyecto, de forma tal que sea posible evitar su corrección posterior.

6. Proponer medidas preventivas, correctoras y de restauración, que serán controladas a través del plan de monitoreo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Identificación y valoración de impactos ambientales generados por la entidad.

Se identificaron y evaluaron los aspectos ambientales e impactos asociados que se producen en la EMAE Pinar del Río, según la *tabla 1*.

Tabla. Aspectos ambientales significativos y sus impactos ambientales asociados.

Área/ actividad	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Carácter del impacto	Valoración del impacto
Taller/Reparaciones y mantenimientos	Riesgo de accidentes por el uso de gases comprimidos	Afectaciones a la salud de los trabajadores Pérdidas económicas	Negativo	Bajo
Taller/Almacenamiento de combustibles, grasas y lubricantes	Vertidos accidentales	Contaminación de aguas y suelo	Negativo	Elevado
Taller/Profilaxis y conservación	Consumo de agua	Agotamiento de recurso	Negativo	Moderado
	Emisión de residuales líquidos	Contaminación de aguas y suelo.	Negativo	Moderado
	Generación de desechos sólidos.	Contaminación de aguas, suelo y atmósfera.	Negativo	Moderado
	Consumo de agua	Reducción de la disponibilidad del recurso.	Negativo	Moderado
	Consumo de energía	Reducción de la disponibilidad de recursos no renovables e incremento de la demanda de portadores energéticos.	Negativo	Moderado
	Consumo de materiales	Agotamiento de recursos	Negativo	Moderado
Aseguramiento productivo/Funcionamiento del centro	Generación de ingresos	Contribución a la economía nacional y local	Positivo	Alto
	Producción terminada.	Obtención de beneficios económicos y sociales.	Positivo	Alto

La mayoría de los impactos ambientales generados en diferentes áreas de trabajos y actividades de la EMAE Pinar del Río, se clasificaron de moderadas a bajas. Las afectaciones a la salud de los trabajadores por la generación de ruidos intensos provenientes del exterior fueron de carácter intermitente y de baja intensidad no superando el nivel admisible de la

norma cubana NC 871:2011 y en cuanto al polvo esta en parámetros aceptables; a partir de pequeñas emisiones de polvo provenientes de la periferia y en menor medida por emanaciones de gases del transporte automotor; se comprobó que no sobrepasan los límites admisibles de exposición de acuerdo a lo establecido en la NC 872:2011 Seguridad y Salud del Trabajo.

El incremento de la demanda de portadores energéticos por el consumo de energía eléctrica fue el de mayor costo, por lo que se decidió prestar atención y mantener la aplicación del programa de ahorro y eficiencia energética, el control de las emisiones y el manejo de los combustibles, sobre todo en el almacenamiento temporal. Otro elemento que destaca la investigación es que el beneficio al medio ambiente, considerando el ahorro de combustible fue de 1.02 toneladas de CO₂ dejadas de emitir; en la actualidad es conocido que en el proceso de transformación para obtener un Kw-H, a través de los combustibles fósiles, se emiten a la atmósfera 0.715 kg de gases de efecto invernadero.

Según la tabla 1, los impactos reflejan los incumplimientos de las diferentes resoluciones y normas cubanas (NC); que evalúan el desempeño institucional ambiental y que se relacionan a continuación:

- ✓ Según Resolución No. 114/2003. No se ha establecido a nivel empresarial la sustitución de equipos con Sustancias Agotadoras del Ozono (SAOz).
- ✓ Según Resolución No. 103/2008. No se han efectuado inspecciones estatales ambientales en los tres últimos años; ni se conocen los derechos y obligaciones de las personas jurídicas en la inspección estatal ambiental.
- ✓ Según Resolución No. 39/07 del MTSS. Se incumplen requisitos higiénico-sanitarios.

- ✓ Según NC 27:2012 Los residuales domésticos y del proceso productivo se vierten sin tratamiento, no se han caracterizado en el punto de vertimiento
- ✓ Según la NC 133:2002. Las condiciones de almacenamiento temporal no son adecuadas.
- ✓ La no observancia de la NC 871:201 evidencia que no se han realizado ensayos químicos y bacteriológicos del agua de consumo que confirmen su cumplimiento, con la periodicidad requerida.

La dirección administrativa de la División elaboró las ideas conceptuales con vista a desarrollar una estrategia medio ambiental para reducir los impactos negativos producto a las negligencias operacionales generadas dentro de las áreas de resultados claves, a fin de reducir al mínimo los desechos contaminantes de aguas residuales que muestra el diagnóstico.

El único desecho peligroso que clasificado se genera en el taller, son los de aceite que se origina por la mezcla de estos y los derrames de diesel y el agua de lluvia. Este residuo se encuentra con el código Y9 del anexo I de la Resolución 136/2009 del CITMA, sobre el manejo integral de los desechos peligrosos y en la instalación se aplican estrategias para minimizar la generación del mismo, al tener contratado con CUPET el destino final a los aceites usados.

Las acciones implementadas por la empresa como resultados del diagnóstico fueron:

- Creación de condiciones orientadas al cumplimiento de los requisitos de uso y seguridad en el trabajo.
- Garantizar la disponibilidad de información jurídica, normativa y técnica sobre los riesgos y los peligros asociados a los productos químicos utilizados y los desechos generados.
- Ejecución de inspecciones para autoevaluar el manejo de productos químicos y desechos peligrosos.
- Mantener una periódica actualización de inventario de los niveles de generación de desechos peligrosos.
- Acortar la frecuencia de evaluación del estado de los envases de productos posibles contaminantes.
- Mantener actualizado el contrato con CUPET para el destino final a los aceites usados.
- Proponer en el Forum de ciencia y técnica de base de la División; alternativas que faciliten la realización de actividades productivas y mejoramiento del medio ambiente.
- Ejecución de programas de entrenamiento y capacitación para el personal vinculado con el manejo de productos químicos y desechos peligrosos (almacenamiento, transportación, uso, tratamiento, disposición final).
- Ejecución de modalidades de comunicación de los riesgos y los peligros asociados al manejo

inadecuado de las sustancias químicas utilizadas y los desechos peligrosos generados en la instalación.

- Ejecución de programas de sensibilización y de educación ambiental que abarquen a todos los niveles de la entidad productiva.

Las acciones para mitigar el impacto ambiental estuvieron acorde con los criterios de la Resolución No.136/2009 y su Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos, que en su Artículo 24.1: Enuncia que el Plan de Manejo de desechos peligrosos incluye todos los procesos y procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que una vez agotadas las posibilidades de reducción de la generación de estos desechos, el manejo de los mismos, tanto dentro de la instalación, como fuera de la misma se haga con el menor riesgo y de la forma más eficiente posible.

Resultados similares se obtuvieron por Ochoa, (2007) en el Órgano de Transporte del MININT; muy próximo a las instalaciones de EMAE, al aplicar igual guía, en el diagnóstico de gestión ambiental del edificio rectorado, pero con la Metodología de Diagnóstico Ambiental para los Centros de Educación Superior.

Se analizaron en ambos casos el manejo del agua, manejo de energía, calidad de aire, ruidos y vibraciones y residuos sólidos y líquidos de la institución; coincidiendo con los planteamientos del concepto de desarrollo ecológicamente sostenible, promocionado

por la Conferencia de Río de 1992, como un paso adicional para introducir las Producciones más Limpias (P+L).

CONCLUSIONES

- La evaluación realizada evidenció, que la administración de la División, trabaja por concretar lo mejor posible una estrategia con intencionalidad dirigida a minimizar los impactos ambientales que se generan por su parte.
- La dirección administrativa tiene en el diagnóstico un instrumento que sirve a los directivos para la toma de decisiones, el control y la planificación de los recursos; para eliminar el riesgo de la forma más eficiente posible.
- Los impactos generados por las diferentes áreas de resultados claves dan un carácter negativo; todos son moderados con excepción de la contaminación de aguas y suelos por vertimientos accidentales según metodología del CITMA 2011.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borroto, A. (2002). *Centro de Estudios Energéticos y del Medio Ambiente (CEEMA): Gestión Energética Empresarial*, Universidad de Cienfuegos.

CITMA (2011). *Metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales para la obtención del*

Reconocimiento Ambiental Nacional (RAN)

- Comité Ejecutivo del Consejo de Ministro (2007). *Decreto 281. Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial. Artículo 468.* p.174.
- Martínez Díaz, L.; Jáuregui, J. (2007). *Texto básico para la maestría en eficiencia energética.* Universidad Central de las Villas.
- Ochoa, P. (2007). *Las producciones más limpias (P+L) en la Gestión Empresarial.* CEEMA, Cienfuegos, Cuba.
- Resolución No. 114 (2003). *Sistema Nacional de Reconocimiento Libre de SAOs.*
- Resolución No. 103 (2008). *Reglamento de la inspección estatal de la actividad reguladora ambiental.*
- Resolución 136 (2009). *Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos.*
- Resolución No. 39 (2007). *Bases generales de la salud y la seguridad en el trabajo.* MTSS.
- Universidad de Cienfuegos (2006). *Guía de trabajo para la realización de la Tecnología de Gestión Total Eficiente de la Energía.*
- NC 27:2012 Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado. Especificaciones.
- NC 39:1999 Calidad del aire. Requisitos higiénico-sanitarios.
- NC 133:2002 Residuos sólidos urbanos. Almacenamiento, recolección y transportación. Requisitos higiénico-sanitarios y ambientales.

NC 871:2011 Seguridad y Salud en el
Trabajo Moderado. Ruido en el
ambiente laboral. Requisitos
higiénico-sanitarios generales.

Avances journal assumes the Creative Commons 4.0 international license