

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Proposal of an environmental management system for waste management in the automotive industry

Eddy Reynaldo García Oliva

Mtr. en Gestión Industrial
eddy.garciaoliva@gmail.com

Claudia Larissa Díaz Castillo

Mtr. en Gestión Industrial
larissa.diaz@gmail.com

Recibido: 30 de octubre de 2024 | Revisado: 5 de abril de 2024 | Aprobado: 15 de junio de 2024

Resumen

Esta investigación consiste en proponer un sistema de gestión ambiental para optimizar los procesos relativos al manejo de desechos automotrices, utilizando una metodología que involucra variables cuantitativas y cualitativas a fin de evaluar el procedimiento bajo el cual la empresa investigada trata sus principales desechos. Se identifican las causas de la ausencia de un sistema de gestión ambiental que sistematice su manejo y se desarrollan indicadores de gestión para validar el cumplimiento de la propuesta presentada.

Los resultados obtenidos muestran la forma en que la empresa gestiona sus principales desechos, formulando indicadores que den validez a la propuesta presentada. Se concluye al evidenciar la necesidad de fortalecer la estrategia de tratamiento y disposición final de los desechos, priorizando todo lo relacionado con la gestión ambiental dentro de la empresa.

Palabras clave

Gestión ambiental, desechos automotrices, reciclaje, disposición final, indicadores clave.

Abstract

This research consists of proposing a system governed by environmental management indicators that seek to optimize the processes related to the management of automotive waste using a methodology with a mixed approach between quantitative and qualitative variables in order to evaluate the procedure under which the investigated company treats its main wastes, identifying the causes of the absence of an environmental management system that systematizes its management and developing management indicators that validate compliance with the proposal presented.

The results obtained show the way in which the company manages its main wastes, formulating indicators that validate the proposal presented and concludes with the need to strengthen the strategy of treatment and final disposal of waste, prioritizing everything related to environmental management within the company.

Keywords

Environmental management, automotive waste, recycling, final disposal, key indicators.

Introducción

Recinos (2018), detalla que la mayoría de los residuos generados no se clasifican para un posterior manejo y descarte, lo cual implica el inicio de potenciales impactos negativos en el medioambiente al tratarse a todo el cúmulo de desechos de la misma manera, validando entonces que “un plan adecuado de gestión desarrollado, minimiza los procedimientos adecuados para la clasificación, recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados en las actividades de los talleres automotrices” (Bendezú, 2019, p. 73). La falta de control documental de las variables relacionadas con los desechos generados en la empresa investigada dificulta su gestión indistintamente de su clasificación, tipo de resguardo y forma de descarte. La importancia de esta investigación radica en generar credibilidad y transparencia en la presentación de información relacionada con el control de desechos a través de indicadores de gestión ambiental, así como la estandarización de procesos documentales sujetos a auditorías.

Desarrollo del estudio

El desarrollo de este trabajo tiene un enfoque mixto con un diseño no experimental para una muestra de 30 estaciones de trabajo de las 45 con que cuenta la empresa estudiada. Durante la primera fase se realiza la revisión de documentos históricos para identificar información relacionada con reglas de operación, licencias y certificaciones que den cuenta de la certeza de la forma de disposición final de los desechos generados en el taller a partir del momento de entrega a los proveedores contratados para su recolección.

En la segunda fase se evalúa el procedimiento utilizado para la gestión de estos desechos.

Dicha evaluación requiere la medición de dimensiones físicas de colectores para el almacenamiento temporal de aceite usado, la medición de los espacios destinados al almacenamiento temporal de baterías de ácido – plomo, neumáticos y chatarra metálica. También se realizan visitas de campo y entrevistas al

personal operativo y de las empresas contratadas para el retiro y disposición final de desechos.

En la tercera fase se categorizan las causas de la ausencia de una estrategia de administración de desechos, verificando registros, entrevistas y listas de cotejo con jefes de taller y supervisores de grupo para validar los procesos vigentes para el manejo de desechos, utilizando también para este efecto un diagrama de Ishikawa.

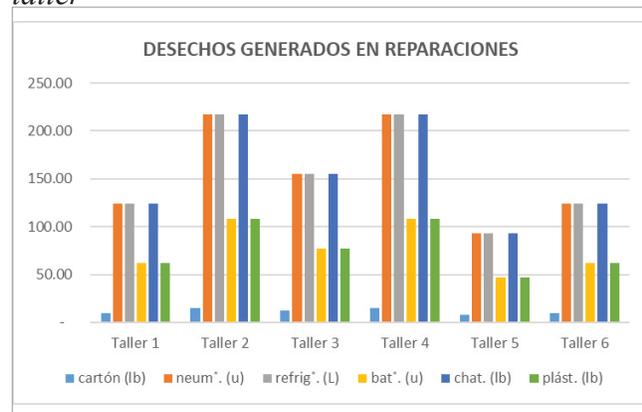
La cuarta fase consiste en la identificación del sistema de gestión ambiental que dé visibilidad al sistema de gestión. Estos indicadores se proponen bajo la seguridad de que son representativos de la población en estudio, están basados en datos fiables, son predictivos a efecto de alertar sobre posibles evoluciones negativas y presentan un equilibrio razonable entre su costo y su efectividad.

Resultados obtenidos

En la figura 1 se muestran los tipos y cantidades de desechos generados, pero no controlados, en un mes en las estaciones de trabajo estudiadas, siendo esta información de importancia relevante en la evaluación del procedimiento que la empresa utiliza, ya que la forma de registrarlos es en una libreta de notas sin fecha, nombre de quien registra, información del taller, entre otras omisiones de importancia.

Figura 1.

Gráfico de desechos generados en labores de taller



Nota. Gráfico que muestra la relación entre cantidades y tipos de desechos generados en taller. Elaboración propia, realizado con Excel.

La tabla 1 muestra la frecuencia y los montos percibidos en cada taller por concepto de venta de aceite usado a los proveedores del servicio de recolección y disposición final de desechos, previa y debidamente certificados por la empresa investigada

Tabla 1.

Frecuencia y pagos por extracción de aceite por taller

Frecuencia e Ingresos (Q) por extracción de aceite y filtros.			
Consumos anuales	Colectores fijos (1,040 L)	Frecuencia mensual	Ingresos aprox. Q/mes
Taller 1	0.80	1.00	Q1,000.00
Taller 2	1.40	2.00	Q1,750.00
Taller 3	1.00	1.00	Q1,250.00
Taller 4	1.40	2.00	Q1,750.00
Taller 5	0.60	1.00	Q750.00
Taller 6	0.80	1.00	Q1,000.00
TOTALES	6.00	8.00	Q7,500.00

Nota. Detalle tabulado de la frecuencia mensual y monto total percibido por taller por concepto de extracción de aceite usado. Elaboración propia.

Se detectan cinco causas principales que han hecho que la empresa falle en los intentos de sistematizar el control y manejo de los desechos: falta de conocimiento sobre temas medioambientales, nulo seguimiento a iniciativas fugaces para el control de desechos, la calidad medioambiental no es prioridad, costos elevados para dar forma a un sistema de gestión ambiental y legislación poco conocida.

Finalmente, se proponen cinco indicadores que permiten el ordenamiento operacional de los talleres estudiados:

- a. Tasa de reciclaje de desechos (%).
- b. Multas o infracciones (Q).
- c. # de incidentes reales / mes.
- d. Tiempo perdido por incidentes reales (min).
- e. Puntuación otorgada por auditoría interna (#).

La propuesta presentada permite sistematizar lo concerniente a las actividades del taller relacionadas con la generación de desechos.

Discusión de resultados

Al finalizar este estudio se confirma que, en la empresa investigada, cada taller toma sus propias decisiones sobre lo relacionado con el almacenaje temporal y disposición final de desechos, coincidiendo con el estudio de Recinos (2018) en el que detalla que los procedimientos se adecuan a las necesidades de la operación. Existe también concordancia entre este estudio y el hecho de que “las municipalidades no tienen control sobre las recicladoras existentes en el área” (Letona, 2018, p. 116). Este estudio, al igual que el de García (2018), presenta la necesidad de establecer indicadores de desempeño ambiental orientados a evaluar y controlar el comportamiento de los desechos generados. Por su parte, López (2021) menciona estos indicadores como una necesidad para “la verificación de que, en efecto, se están teniendo los resultados requeridos para disminuir los efectos del impacto ambiental” (López, 2021, p. 104).

Conclusiones

1. Para que el procedimiento bajo el cual se gestiona la disposición final de desechos sea efectivo, deben fortalecerse los controles documentales y establecerse un programa de auditorías ambientales dirigidas por un departamento de control interno, con el fin de asegurar el cumplimiento de las disposiciones que la empresa establezca en materia de desechos contaminantes generados en las labores de mantenimiento y reparaciones automotrices.
2. Toda vez se siga considerando la calidad medioambiental como una prioridad secundaria, onerosa y con escaso control y monitoreo, un sistema de gestión ambiental corre el riesgo de permanecer alejado de la mirada de quienes dirigen y proyectan el futuro integral de la empresa.
3. Es importante contar con los siguientes indicadores: tasa de reciclaje de desechos, monto de multas o infracciones, número de incidentes reales al mes por mal manejo de desechos, tiempo (en minutos) perdido debido

a incidentes reales, puntuación entregada por departamento de auditoría interna, en escala de 0 a 10, para optimizar el manejo de desechos y asegurar su cumplimiento por parte de las áreas involucradas en las actividades propias de una empresa automotriz.

4. El sistema de gestión ambiental propuesto parte de una base que da estructura a la planificación de actividades, sus responsables, procesos, recursos y garantías en el cumplimiento de la legislación medioambiental, por lo que se concluye que posibilita a la empresa sistematizar lo concerniente a las actividades de taller relacionadas con la generación de desechos.

Recomendaciones

1. A las empresas que operan en el estrato comercial de servicios y productos automotrices, se recomienda romper el esquema de indiferencia hacia los impactos negativos para el medioambiente derivados del manejo inadecuado de desechos a través de capacitaciones y divulgaciones técnico – legales de las cuales puedan ser partícipes todos los integrantes de sus estructuras administrativas y operativas.
2. A las gerencias operativas y mandos medios, se recomienda monitorear, evaluar y divulgar periódicamente el resultado de los indicadores establecidos para optimizar el manejo de desechos, generando con ello credibilidad en los diferentes niveles operativos y administrativos de la empresa, logrando con ello una concientización gradual respecto al sistema de gestión ambiental.

Referencias

- Bendezú, J. (2019). *Propuesta de un plan de gestión ambiental para el manejo adecuado de los residuos peligrosos en los talleres automotrices del cercado de Ica, 2018 – 2019*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.13028/3332> <http://www.revistapsicologia.uchile.cl/php/RDP/article/46693/>
- García, G. (2018). *Análisis financiero ambiental de la administración de los desechos sólidos y su incidencia en la viabilidad financiera en los centros de distribución de productos de tocador en el municipio de Mixco*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala]. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5968.pdf
- Letona, J. (2018). *Auditoría especializada de gestión ambiental en el manejo de desechos sólidos municipales, mancomunidad Gran Ciudad del Sur, del departamento de Guatemala*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala]. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4926.pdf
- López, W. (2021). *Estudio de impacto ambiental del proyecto construcción planta de tratamiento de los residuos y desechos sólidos de la cabecera municipal de Olintepeque, Quetzaltenango*. [Tesis de Maestría, Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala].
- Recinos, A. (2018). *Plan de manejo de materiales residuales generados en el taller agrícola y automotriz de un ingenio azucarero, ubicado en el departamento de Escuintla*. [Tesis de Maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala]. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/10919/>

Información de los autores

Ingeniero Mecánico, Eddy Reynaldo García Oliva, graduado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.

Maestro en Artes en Gestión Industrial de la Escuela de Estudios de Postgrado de Ingeniería, EEPI de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2024.

Afiliación Laboral: Epidauro S.A.

Ingeniera Industrial Claudia Larissa Díaz Castillo, graduada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2003.

Maestra en Artes en Gestión Industrial de la Escuela de Estudios de Postgrado de Ingeniería, EEP de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008.

Afiliación Laboral: Corporación Multi Inversiones S.A.