Universidad de Cienfuegos
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
Carrera de Estudios Socioculturales

Trabajo de Diploma

Titulo: *Estrategia para la Educación Ambiental en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos*

Autor: *Carlos Idais Angulo Borrell*

Tutora: *Dra. Yoanelys Mirabal Pérez*

Cienfuegos 2015

Declaración de autoridad.

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, como parte de la culminación de la licenciatura en la especialidad de Estudios Socioculturales. Autorizando que la misma sea utilizada por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada sin la aprobación de la Universidad.

_____ _____

Firma del autor. Firma del tutor.

Los abajo firmantes certificamos que la presente investigación ha sido revisada según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señala.

_____ _____

Información Científico Técnica. Computación.

Nombre y Apellidos. Nombre y Apellidos.

Pensamiento

El Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad global, Global Fórum, que se desarrolló paralelamente a la Reunión de Río, 1992, expone que:

"…es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida (…) tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social y a la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad (…) no es neutra, sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social".

Dedicatoria

A todos los que aman, que luchan por la vida, por lograr sus sueños y ser cada día mejores

Agradecimiento

A mi tutora Dra. Yoanelys Mirabal Pérez por su colaboración; por aceptarme como tesiante a pesar del corto tiempo que nos relacionamos.

A mi hermana, mi mamá y mi esposa, porque sin el apoyo, e impulso de las dos esto no habría sido posible.

A todos mis compañeros de trabajo, que de una forma u otra han colaborado para la realización de este trabajo.

A mis compañeros de aula, por las confabulaciones mutuas.

A los profesores de la Universidad porque contribuyeron a mi formación profesional.

A la vida, por compartir momentos como estos, junto a todos ustedes.

A todos muchas gracias.

Índice

Pensamiento

Dedicatoria

Agradecimientos

Resumen

Sumary

Introducción…… 1

CAPITULO I. Fundamentos teóricos para el estudio de la educación ambiental…….. 6

1.1 Principales problemas globales que afectan el medio ambiente…… 6

1.2 Gestión y educación ambiental como herramientas en búsqueda de nuevos modos de interacción con el medio ambiente…… 9

1.2.1 Educación ambiental. Breve recorrido…… 11

1.3 Educación ambiental en Cuba……..……15

1.3.1 Estrategia nacional de educación ambiental……..… 19

1.4 Situación ambiental y política ambiental en Cienfuegos…….. 21

1.4.1 Estrategia Ambiental en Cienfuegos…….. 23

1.5 Antecedentes de la temática de estudios…….. 24

Capítulo II. Fundamentos metodológicos para el estudio de la educación ambiental en la Empresa Oleohidráulica de Cienfuegos……. 25

2.1 Fundamentación metodológica…….. 25

2.2 Tipo de estudio……... 29

2.3 Estrategia de recogida de información…… 29

CAPITULO III. Análisis y discusión de los resultados…… 31

3.1 Caracterización del entorno económico, social y cultural de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos…… 33

3.2 Identificación de los principales problemas ambientales derivados de la acción productiva de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos…… 40

3.3 Estrategia para la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos…… 46

Conclusiones..... 55
Recomendaciones..... 56
Bibliografía..... 57
Anexos..... 61

Resumen

La presente investigación “Estrategia para la Educación ambiental en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos” pretende dar solución a la interrogante ¿cómo contribuir a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos desde una perspectiva sociocultural?, tiene como objetivo elaborar una estrategia que contribuya a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

Es la primera propuesta de estudio sobre la temática de educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos desde la perspectiva de investigación sociocultural, la cual permitirá obtener un producto contextualizado de acuerdo con las particularidades, necesidades, intereses y prioridades, además de concebir cambios de comportamientos para el beneficio de la salud y la calidad de vida de las personas que allí laboran. A través de la investigación realizada, a la empresa objeto de estudio, le corresponderá materializar la incorporación de la dimensión ambiental a cada una de las actividades productivas y de servicios, y para ello será necesario crear un espíritu de solidaridad, coordinación, cooperación y responsabilidad entre todos los factores sociales y del colectivo laboral.

Summary

This research "Socio-Cultural Strategy for Environmental Education in Cienfuegos Hydraulics Company" aims to address the question how to contribute to the environmental education of employees of the Company Oleohidráulica Cienfuegos from a socio-cultural perspective ?, it aims to develop a cultural strategy which contributes to the environmental education of employees of the Company Oleohidráulica Cienfuegos.

Investigative processes developed to date within the company have a descriptive historical value lacking a scientific cultural interpretation. It is the first study proposal on the subject of environmental education of employees of the Company Oleohidráulica Cienfuegos from the perspective of cultural research, which will get a contextualized product according to the peculiarities, needs, interests and priorities, and to devise changes behavior for the benefit of health and quality of life of people who work there. Through the investigation, the company under study, it will be up to realize the incorporation of the environmental dimension to each of the productive activities and services, and this will need to create a spirit of solidarity, coordination, cooperation and responsibility among all social factors and the labor collective.

Introducción

Mucho se ha comentado ya acerca de los problemas que hoy está teniendo el medio ambiente. Algunos atribuyen estos a cambios propios a la naturaleza y otros plantean que la incidencia de la actividad humana, ha acelerado estos problemas en perjuicio de la vida en el planeta. Lo cierto es que en los últimos años los impactos ambientales se han hecho sentir en los diferentes puntos del planeta, así es que el ritmo con el que se pierde la diversidad biológica cada vez es mayor, los efectos meteorológicos se hacen sentir cada vez con mayor fuerza, la contaminación de las aguas terrestres crece de modo desmedido, la emisión de gases efecto invernadero llega a niveles ya poco controlados, la densidad poblacional se hace en cada sitio más compleja y desmedida, entre otras cosas.

Todo ello se encuentra directamente relacionado al tema de la conciencia y educación ambiental que cada país, persona y entidad debe poseer. En este sentido deben ser considerados aquellos aspectos esenciales que contribuyan a una mejor toma de decisiones por parte de los decisores frente al manejo de los recursos naturales y los efectos que su actividad (industrial, agroindustrial, química, entre otros) trae consigo frente al medio ambiente.

Estos problemas mencionados someramente, han sido identificados desde hace mucho tiempo atrás y las acciones encaminadas a erradicarlos o al menos minimizarlos han comenzado a implementarse desde hace aproximadamente cuatro décadas.

Es innegable que el origen principal de la problemática ambiental se encuentra en la conducta humana. La falta de información, conciencia y capacidad, constituyen las principales causales de la inadecuada respuesta social. No se debe entonces sucumbir a la lógica del progreso a toda costa, y si bien se deben defender los recursos naturales, será para considerar su uso y aprovechamiento en el marco de un proceso de desarrollo que garantice también la disponibilidad de los mismos para las generaciones futuras.

En el capítulo 31 de la Agenda 21 se definieron dos áreas de programas prioritarios: 1) Mejoramiento de la comunicación y de la cooperación entre la comunidad científica y tecnológica y los responsables en la toma de decisiones; 2)

Promoción de códigos de conducta y de directrices relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Las sociedades y los actores sociales han reaccionado de diferente manera a los planteamientos de la Agenda 21. Se dieron reacciones positivas y negativas por parte de los distintos sectores de las sociedades.

Cuba desarrolla importantes acciones para lograr una sociedad con una cultura general integral acorde con sus principios y realidades, lo que presupone trabajar de manera dirigida y planificada, sobre bases científico-técnicas en temas medulares, que permitan una adecuada comprensión de los problemas de los procesos de producción y servicios que se presentan en la cotidianidad relacionados con calidad y medio ambiente (Reyes, 2007).

Es importante entender que el compromiso de cada organización con el medio ambiente ofrece una excelente oportunidad para contribuir a la preservación del entorno, permite mejorar su imagen pública, optimizar sus procesos, aprovechar mejor sus recursos y lograr reducir sus costos (Ayala, 2006).

Todo el entramado de relaciones que desde la perspectiva tratada se desprende, encuentra un marco de proyección más equilibrada y coherente, desde su ordenamiento sistémico, lo que se hace corresponder con los llamados Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14001); el concepto que encierran integra el medio ambiente a la estrategia de negocios, para reducir riesgos y aumentar oportunidades, utiliza un enfoque de ciclo de vida del producto con ventajas competitivas, considera la contaminación como un defecto a ser eliminado y se implementan a través de la mejora continua; esta última debe ser vista como un principio intrínseco en el desempeño de toda la organización en cuestión; todo ello conduce en principio a una producción más limpia.

Su objetivo es conciliar las actividades humanas y el medio ambiente; existen varias definiciones de gestión ambiental dada por diversos autores, pero el autor considera a la que sigue como la más integral.

La gestión ambiental se define como el conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y

monitoreo del medio ambiente y el control de la actividad del hombre en esta esfera. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

No obstante, para la consecución de este fin se hace necesario que en las empresas se lleva a cabo una educación ambiental a los trabajadores y directivos, con el objetivo de mejorar la cultura general integral de los mismos, en lo concerniente a la protección del medio ambiente en general.

En este sentido el Sistema de Gestión Ambiental debe contribuir a mejorar la capacidad de la entidad para detener, disminuir y/o eliminar la contaminación ambiental, cumplir con los objetivos ambientales propuestos y asegurarse del cumplimiento constante de los requisitos legales pertinentes.

Para este fin las empresas deben disponer de un Plan de Educación Ambiental, que en la preparación realizada a los diferentes actores del proceso productivo tome en cuenta de forma específica las principales deficiencias ambientales por áreas, detectadas en el diagnóstico, a la vez que constituya un elemento en la gestión de cambio necesario en la entidad, en función de un mejor desempeño ambiental.

Una de las empresas cienfuegueras que pone en práctica este sistema de gestión ambiental es la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, a pesar de ello no se han implementado planes de educación ambiental que garanticen una mejor capacitación de obreros y directivos en aras de un mejor desempeño ambiental. Tampoco se han realizado estudios medioambientales que a partir de la puesta en práctica de acciones ambientalistas permitan contribuir a la formación ambiental de sus trabajadores, **situación problémica** que se pretende erradicar mediante la solución del siguiente **problema científico:** ¿cómo contribuir a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos?

Objetivo General:

Elaborar una estrategia que contribuya a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar el entorno económico, social y cultural de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos
2. Identificar los principales problemas ambientales derivados de la acción productiva de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

En la investigación se defiende la idea de que se logrará educar ambientalmente a los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica de Cienfuegos a partir de una Estrategia adecuada a esos fines.

Objeto: La Educación ambiental desde una perspectiva sociocultural

Campo: Acciones educativas ambientales en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

Es la primera propuesta de estudio sobre la temática de educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, la cual permitirá obtener un producto contextualizado de acuerdo con las particularidades, necesidades, intereses y prioridades, además de concebir cambios de comportamientos para el beneficio de la salud y la calidad de vida de las personas que allí laboran.

El problema se presenta novedoso a partir de los siguientes presupuestos:

- Porque es la primera propuesta de estudio sobre la temática de educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos desde la perspectiva de investigación sociocultural.
- Los procesos investigativos desarrollados hasta la fecha en el marco de la empresa tienen un valor histórico, descriptivo, empírico carente de una interpretación sociocultural científica.
- La propuesta de estrategia para la educación ambiental contribuirá al desarrollo de una adecuada gestión ambiental al concebir cambios de comportamientos para el beneficio de la salud y la calidad de vida de los trabajadores.

La memoria escrita de la investigación consta de 3 capítulos.

El capítulo I aborda las principales consideraciones teóricas sobre el medio ambiente, principales problemas globales, gestión ambiental, educación ambiental y la política ambiental.

En el capítulo II se expone la fundamentación metodológica del estudio, a la vez que se explica el procedimiento para el desarrollo de la investigación, así como los métodos y técnicas utilizadas.

El capítulo III está dirigido al análisis de los resultados de la investigación, donde se aborda claramente la caracterización del entorno económico, social y cultural de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, se identifican los principales problemas ambientales derivados de la acción productiva y la propuesta de Estrategia para la educación ambiental.

Finalmente se ofrecen las conclusiones y recomendaciones asociadas a los resultados obtenidos. Por último se presenta la bibliografía y anexos.

CAPITULO I. Fundamentos teóricos para el estudio de la educación ambiental

En este capítulo se abordan las principales consideraciones teóricas sobre el medio ambiente, principales problemas globales que lo afectan, así como la gestión y la educación ambiental como herramientas para mitigar esta situación en el sector empresarial.

1.1 Principales problemas globales que afectan el medio ambiente

La Biosfera es un sistema que engloba a todos los seres vivientes del planeta así como al aire, al agua y al suelo que constituyen su hábitat o lugar donde se desarrolla normalmente su ciclo vital. Para el mantenimiento de este ciclo vital es esencial que el equilibrio ecológico no se altere, lo que implica la necesidad de evitar acciones que puedan modificarlo de alguna manera o puedan introducir cambios en cualesquiera de los agentes implicados en el mismo, de los cuales, el aire, el agua y el suelo son, sin ninguna duda, de vital importancia. (ISO, 2004)

Se ha determinado a partir de los estudios realizados como los problemas ambientales globales más acuciantes: la pérdida de la diversidad biológica, el aumento de la contaminación, la degradación del suelo, el cambio climático y el agotamiento de la capa de ozono, entre otros.

En relación con la pérdida de la diversidad biológica se ha planteado que la diversidad de las especies vivientes está amenazada, en gran medida, por las presiones causadas por los seres humanos. Hay varias causas que conllevan a esto, entre ellas se destacan las relacionadas con la tala y quema de bosques en gran escala, la pérdida y fragmentación del hábitat natural, la contaminación ambiental, el sobrecultivo, el sobrepastoreo, el uso irrestricto de pesticidas y otros productos químicos, la conversión de terrenos silvestres para usos agrícolas y urbanos, y el deterioro de los suelos. (ISO, 2004)

En relación con el aumento de la contaminación ambiental se plantea que existen muchos contaminantes provenientes de fuentes naturales, pero es la contaminación originada por la actividad industrial, agrícola, urbana y comercial, la responsable de la mayoría de los problemas de la degradación ambiental. Por eso, la disposición final de los desechos de la actividad humana se ha convertido

en un serio problema y es una de las principales causas del deterioro de la calidad del aire y las aguas.

La desertificación, originada por la acción combinada de diferentes procesos degradantes del suelo, provoca anualmente la pérdida de ingresos valorados en 42 000 millones de dólares. La erosión del suelo amenaza el sustento de más de 1 000 millones de personas y si continúa al ritmo actual, el volumen de cosechas en el mundo podría reducirse considerablemente.

Otro de los problemas ambientales a escala mundial es el cambio climático, están ocurriendo cambios en los procesos de la atmósfera que determinan el clima, que tienen graves implicaciones para el desarrollo de la vida humana, la economía y la sociedad. Estos cambios pueden repercutir a su vez sobre aspectos claves como la salud humana, la agricultura, la disponibilidad de agua y otros.

El deterioro de la capa de ozono de la estratosfera, representa uno de los grandes problemas causados por la actividad humana, debido a la emisión a la atmósfera de sustancias de elevada actividad química que provocan la descomposición del ozono. Esta capa hace de filtro natural a los rayos ultravioletas provenientes de la radiación solar, los que tienen efectos sumamente nocivos en la salud humana, en particular, y en los ecosistemas, en general. Los impactos ambientales pueden ser clasificados por su efecto en el tiempo, en 4 grupos principales: (ISO, 2004)

Irreversible: Es aquel impacto cuya trascendencia en el medio, es de tal magnitud que es imposible revertirlo a su base original.

Temporal: Es aquel impacto cuya magnitud no genera mayores consecuencias permite al medio recuperarse en el corto plazo hacia su base original.

Reversible: El medio puede recuperarse a través del tiempo, ya sea a corto, mediano o largo plazo, no necesariamente restaurándose a la base original.

Persistente: Las acciones o sucesos practicados al medio ambiente son de influencia a largo plazo, y extensibles a través del tiempo.

Durante la pasada generación, el medio ambiente ha cambiado más rápidamente que en cualquier otro tiempo comparable en la historia. Aunque los fenómenos naturales han jugado su rol en este cambio, la fuente primaria de esta dinámica ha sido acelerada por la interacción humana con la biosfera.

Aquellas influencias, producidas inadvertidamente o a propósito, han creado o crearán dramáticos cambios globales que pueden alterar la existencia humana por muchos años. (ISO, 2004)

Estos problemas ambientales no se pueden analizar ni entender si no se tiene en cuenta una perspectiva global, ya que surgen como consecuencia de múltiples factores que interactúan. El nuevo modelo de vida supone un gasto de recursos naturales y energéticos cada vez más creciente e insostenible. Las formas industriales de producción y consumo masivos que lo hacen posible suponen a medio plazo la destrucción del planeta. Algunos efectos de la crisis ecológica ya están claramente perceptibles: aumento de las temperaturas, agujero en la capa de ozono, desertificación, acumulación de residuos radiactivos, extensión de enfermedades como el cáncer o la malaria, insalubridad del agua dulce, inseguridad alimentaria, agotamiento de los recursos renovables y no renovables, etc. El despilfarro de unas sociedades repercute directamente en la pobreza de otras y contribuye al deterioro ambiental general. (ISO, 2004)

Es sabido que con solo el 23% de la población mundial, los países industrializados consumen el 80% de la producción mundial de energía comercial, el 79% del acero, el 85% del papel y el 86% de los metales no ferrosos. Las empresas transnacionales promueven un desmesurado crecimiento del transporte de mercancías a grandes distancias, causando enormes emisiones de CO2, la construcción de infraestructura de transporte y una mayor dependencia de la extracción de recursos petrolíferos. El aumento generalizado de las demandas de transporte es preciso satisfacerla con grandes infraestructuras que permitan un funcionamiento fluido de la economía mundial y, al mismo tiempo, incentiva los procesos de urbanización y extensión de la movilidad motorizada. En paralelo con el intenso crecimiento de población, se aceleran los procesos de concentración urbana, particularmente en los países del sur el 90% del crecimiento poblacional tendrá un carácter urbano. La población urbana mundial pasará de 2.000 millones a 5.100 millones en el 2025. (Conferencia, Río de Janeiro, 1992)

También se señala la necesidad de tener en cuenta que los límites de los recursos naturales (petróleo, madera, minerales, biodiversidad, etc.) indican que el actual

modo de vida es insostenible. El consumo en constante expansión somete a tensión al medio ambiente, con emisiones y derroches que contaminan la tierra y destruyen los ecosistemas, por lo que se produce un agotamiento y la degradación en aumento de los recursos: la quema de combustibles fósiles prácticamente se ha quintuplicado desde 1950; el consumo de agua dulce se ha duplicado desde 1960; la captura marina se ha cuadruplicado; el consumo de madera es ahora 40% superior a lo que era hace años. Entre 1960 y 1998 mientras la población mundial se ha duplicado, las emisiones de CO2 se han triplicado, el consumo de fertilizantes se ha multiplicado por cinco y la producción de energía por seis. Además, este nivel de consumo no repercute sólo en la naturaleza, sino también en la mayor parte de las personas de este planeta, puesto que sufren directamente los efectos de este irracional modelo de vida.

1.2 Gestión y educación ambiental como herramientas en búsqueda de nuevos modos de interacción con el medio ambiente

Ante esta problemática ambiental global se hace necesario educar a las nuevas generaciones para adquieran nuevos modos de interacción con el medio que los rodea. En este sentido la gestión y educación ambiental cobra un papel decisivo en este proceso transformador de saberes y conductas ambientales en el sector empresarial.

El Sistema de gestión ambiental se define como:

- Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, según 3.8 de la NC-ISO 14001:2004 (Oficina Nacional de Normalización 2005).

- Parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para determinar y llevar a cabo la política medioambiental (Unión Europea 2001).

En las organizaciones debe enfocarse, como la exigencia que adquiere mayor relevancia para la supervivencia de las empresas. Estas deben concentrarse en una planificación que involucre el establecimiento de normas, medidas

preventivas, indicadores que puedan medir el control, siendo estas herramientas para que la gerencia pueda reducir la carga contaminante y obtener beneficios en la medida que trate de depilar el impacto ambiental de sus actividades. (Rodríguez, 2001)

El objetivo fundamental de la gestión ambiental es lograr sostenibilidad en el desarrollo, proteger la base de los recursos y la calidad ambiental, evitar la degradación del medio ambiente y mejorar la calidad de vida.

Las empresas se encuentran actualmente ante la necesidad de incorporar prácticas de gestión ambiental como un factor de desarrollo estratégico y de competitividad si pretenden abrirse camino en un mercado cada vez más desarrollado, exigente y preocupado por el entorno.

La gestión ambiental al integrarse a los objetivos económicos persigue la utilización eficiente de los recursos, la disminución de los costos, incrementar la rentabilidad y la competitividad así como la identificación de oportunidades económicas, técnicas organizativas para prevenir y reducir la contaminación y los riesgos.

En la actualidad los modelos de sistemas de gestión ambiental (SGA) más difundidos a nivel mundial sobre los cuales se diseñan e implementan estos sistemas son:

- El modelo de sistemas de gestión ambiental planteado en la norma ISO 14001:2004;

- El modelo europeo EMAS (Eco-Management and Audit Scheme); el cuál es un modelo de la Unión Europea establecido en el Reglamento Comunitario 761/2001 y puesto a disposición de la organizaciones para su incorporación de forma voluntaria.

La norma cubanas NC ISO 14001:2004 define el proceso de mejora continua como ‘’el proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización’’ (Oficina Nacional de Normalización 2005).

Con la aceptación de las ISO 14000 queda definida la necesidad de establecer una norma (que es aprobada por consenso, se basan en la experiencia y el

conocimiento científico y gozan de aceptación y reconocimiento general), cuya conformidad (ofrece confianza interna en la calidad del desempeño y confianza externa a los socios a través de referencias a las “mejores prácticas” reconocidas) aumenta la credibilidad (al ser certificada por terceros) empresarial ante terceros. (Pastor y Sánchez, 2004)

En particular, la NC ISO 14001 en su versión más actualizada del año 2004 especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. Es aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y se ajusta a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

De aquí que para lograr el mejoramiento continuo del desempeño ambiental de una organización es necesario contar con un sistema de gestión ambiental (SGA), acorde con los requisitos de la norma ISO 14001:2004. La gran ventaja que ofrece esta herramienta de gestión es que proporciona un proceso sistemático y cíclico, basado en los principios del ‘’Ciclo de Mejora de Deming’’, conocido como ciclo PDCA o Ciclo de la Gestión, equivalente a “planificar, implantar, verificar y revisar”, como se muestra en la figura 1.1 de modo que las fases de verificación y revisión dan paso a una nueva fase de planificación y a su vez a la implementación de los cambios o implantación. (Cárdenas, 2002)

1.2.1 Educación ambiental. Breve recorrido

La educación ambiental constituye un poderoso instrumento para lograr cambios de actitudes de la población hacia el medio ambiente, como una vía indispensable para frenar el alarmante deterioro a que este se encuentra sometido. Es por esto, que la educación ambiental transciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y desarrollo, dirigido a todas las edades, sectores y grupos sociales incluidos en ellos. Esta se sitúa en las corrientes de educación abierta, que van más allá de la educación formal e institucional, para dirigirse a toda la población, incluida los trabajadores del sector empresarial. Su ámbito de contenidos es muy extenso y se encuentra asociado a las relaciones

naturaleza-sociedad y a la solución de los problemas que plantea. Por estas razones, es clara su vocación de formar expertos y especialistas, no solo docentes, en el campo de la educación no formal e informal: animadores juveniles, gestores, orientadores de consumo, etc. (González, 2011)

La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define la educación ambiental como aquel proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. (Ministerio de Ciencias de España, 2010)

En el Informe Final del Congreso de Moscú se definió la educación ambiental como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia, y la voluntad capaz de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente. (Iribar, 2007)

En la Conferencia Internacional de educación ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia), en octubre de 1977 fueron precisados los objetivos de esta actividad. Se profundizó en la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. Así como la motivación y toma de conciencia de la población respecto a los problemas ambientales, Además, se determinó la necesidad de la cooperación internacional. (CIEA, 1977).

El desarrollo de la educación ambiental está muy relacionado con el surgimiento y evolución de los conceptos de desarrollo sostenible y desarrollo humano. En los siglos que antecedieron al XX los modelos económicos que prevalecieron en el mundo no tuvieron en consideración armonizar el desarrollo con la preservación del medio ambiente; no había conciencia de ello; es alrededor de la década del 60 en que numerosos autores tratan el tema sobre la base de un crecimiento económico acorde con el equilibrio ecológico, y se va formando en los países industrializados una conciencia crítica de origen intelectual contra la sociedad capitalista de avanzada. (Guardado, 1997)

En la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas de Río de Janeiro (1992), conocida como Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río, paralela en su declaración de principios (Tratado de educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global) se afirmó que la educación ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida; tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social y a la preservación ecológica.

Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad. Paralelamente a la reunión de Río de Janeiro en 1992 se desarrolló el Tratado de educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global, Global Fórum. En él se planteó que la educación ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social y a la preservación ecológica.

Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad no es neutra, sino ideológica. Es un acto político, basado en valores para la transformación social. (Porres, 2010)

Por educación ambiental se entiende el proceso de adquisición y formación de valores en relación con la conservación y transformación del medio ambiente. Han sido clasificadas en formal y no formal.

- Formal: es aquella que se logra por medio de los planes de estudio de las diversas instituciones.
- No formal: un tipo de educación más abierta, menos rígida, alejada de la academia, pero más vinculada con la comunidad. (Porres, 2010)

Esta última es la que sebe realizarse aparejada a la gestión ambiental.

Dentro de los puntos de vista convergentes en cuanto a los objetivos de la educación ambiental se encuentran entre otros:

- Examinar los principales asuntos ambientales desde puntos de vista local, nacional, regional y global.

- Insistir en la incorporación de la dimensión ambiental en la formulación de los planes y programas de desarrollo.

Para el autor la educación ambiental constituye una nueva perspectiva de las relaciones entre el hombre y el medio que lo rodea. Intenta formar ciudadanos responsables, destinados a mejorar la calidad de vida mediante la apropiación de valores ecológicos.

En la actualidad, uno de los documentos más importantes en materia de medio ambiente es el dictamen final de la Cumbre de Río de Janeiro en Brasil en 1992, la "Agenda 21", con sus 40 capítulos, de los cuales el No. 35 está dedicado a la educación, aunque en todos los capítulos está presente su lectura, manifiesto en las diferentes actividades en las que el hombre acciona con la naturaleza, la sociedad y la economía. El capítulo No. 35 sobre educación va dirigido a la sensibilización y formación del público, la educación escolar, y a la educación no formal e informal, y se divide en tres grandes acápites:

1) Reorientar la educación hacia el desarrollo sostenible.
2) Incrementar la sensibilización del público.
3) Promover una formación o entrenamiento específico. (Valdés, 2012)

En vista de los grandes problemas ambientales de la sociedad contemporánea, las recomendaciones de los organismos internacionales sufrieron una evolución positiva, pasando de propuestas esencialmente conservacionistas a otras, más a largo plazo, en las cuales la educación desempeñaba un papel decisivo. Debe tenerse en cuenta que las recomendaciones y su evolución en el tiempo apenas expresan una toma de conciencia institucional de la gravedad de los problemas ambientales y de la necesidad de la educación para detenerlos, arbitrando medidas que ofrezcan alguna solución viable a los problemas acuciantes del medio ambiente planetario.

Existen importantes antecedentes para el surgimiento de la educación ambiental como proyecto educativo, sin embargo por considerarlos de gran importancia, se citarán apenas los siguientes: la creación en 1948 en Fontainebleau (Francia), de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), cuya

preocupación con la educación y la información ha sido una constante en sus actuaciones. Cabe destacar también la creación, en 1961, del WWF (World Wild life Foundation o Fondo Mundial para la Vida Salvaje).

En términos cronológicos mundiales, la primera vez que se adoptó el nombre Educación Ambiental fue en un evento de educación organizado por la universidad de Keele, en el Reino Unido, en el año de 1965.

De cualquier modo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en 1972, en Estocolmo, constituye el primer pronunciamiento grave sobre la necesidad de la educación ambiental. En ocasiones anteriores, los organismos internacionales habían elaborado resoluciones sobre aspectos relacionados con el medio ambiente, pero en ellas no solían aparecer informes relacionados con la educación. La Conferencia de Estocolmo hizo una ponderación profunda sobre los problemas ambientales de nuestra época y sus causas. Al apelar a la responsabilidad del ser humano en el tratamiento de medio, la educación adquiría una importancia singular. En la conferencia se expresa que el hombre es a la vez obra y artífice del medio ambiente que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral social y espiritualmente.

Desde la Conferencia de Estocolmo, la educación ambiental, se convierte en una recomendación imprescindible, y se ponen en marcha importantes proyectos. En 1972, se creaba el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que tiene, entre sus tareas, la información, la educación y la capacitación orientadas preferencialmente a personas con responsabilidades de gestión social sobre el medio. (Martins, 2009)

1.3 Educación ambiental en Cuba

En Cuba se define la educación ambiental como un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral, orientada a que en el proceso de construcción y producción de conocimientos, de desarrollo de hábitos, habilidades, y actitudes, así como en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos, y de ellos con el resto de la

sociedad y la naturaleza para propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible. (CITMA, 1997)

Las características ambientales del territorio cubano están condicionadas por las particularidades de su desarrollo histórico, económico y social y por las influencias que éstas han ejercido sobre sus condiciones naturales. Los principales efectos negativos, en materia ambiental, se expresan en un aprovechamiento irracional de los recursos naturales, en la degradación de determinados componentes y en la anárquica utilización espacial del territorio, provocados fundamentalmente por el desarrollo de la agroindustria azucarera, los asentamientos humanos, el uso de las tierras y las instalaciones industriales. Los efectos positivos, por otra parte, se inscriben en los indiscutibles avances de carácter social logrados y en el reconocimiento institucional y legal. (CITMA, 1997)

Desde el mismo triunfo revolucionario en el año 1959 Cuba mostró la preocupación por la protección del medio ambiente. Por lo que se crearon diferentes leyes recogidas en la Constitución de la República, leyes, decreto-leyes, acuerdos, decretos, reglamentos, resoluciones circulares emitidas por los Órganos del Estado estos demuestran el compromiso y voluntad política por la protección del medio ambiente.

Cuba además participa en diferentes talleres encaminados a elevar el nivel científico alcanzado por nuestro país, además para colaborar en otros estudios con naciones vecinas y amigas que necesiten de esa colaboración, ya que esto es tarea y deber de todos. La protección y conservación del medio ambiente, en los países socialistas, está centrado en la salud y el bienestar del hombre, el cual es el agente causante de la continua degradación del medio y, al mismo tiempo, la víctima principal.

En la Constitución de la República se establece que es deber de todo ciudadano el proteger y cuidar el medio ambiente a la protección y conservación de su propio entorno. (Peralta, 2010)

En el año 1977, se creó la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (COMARNA), adscrita a la Academia de Ciencias de Cuba, que durante casi dos décadas fungió como la entidad

coordinadora y asesora estatal en el accionar ambiental del país. Las décadas de los años 70 y 80 se caracterizaron por la intensificación de la agricultura y en ella se alcanzaron los mayores rendimientos históricos en casi todos los productos agropecuarios. (Guardado, 1997)

En 1981 fue promulgado la Ley 33 sobre la Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales. (Guardado, 1997)

Esta Ley de carácter general estableció los principios fundamentales en que se debía basar la protección del medio ambiente y delimitó las principales esferas de protección para posibilitar la elaboración de disposiciones complementarias con un carácter más específico. Se aprobaron varias disposiciones referidas a los recursos pesqueros y agropecuarios y también algunas reglamentaciones sanitarias.

En 1997, se aprueba la Ley 81 del medio ambiente, (CITMA, 1997) regulación marco que tiene como objetivo establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas que regulan la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general a fin de proteger el medio ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país.

La Ley 81, actualiza principios, objetivos y conceptos básicos de la política ambiental cubana, el marco institucional y los instrumentos para su materialización, las atribuciones, funciones y deberes de los órganos y organismos estatales y en general, los derechos y obligaciones de las personas naturales y jurídicas. (CITMA, 1997)

La misma cubre un amplio espectro que incluye dentro de sus 163 artículos, prácticamente la totalidad de elementos susceptibles de análisis, de los cuales el capítulo VII, con 11 artículos corresponde la educación ambiental.

Cuba ha seguido una política ambiental internacional coherente participando activamente en las conferencias y actividades internacionales que se organizan por las Naciones Unidas.

Actualmente es contratante de 9 instrumentos jurídicos internacionales en materia de medio ambiente:

- Convenio de Brasil de los desechos peligrosos y su eliminación

- Convenio de la ONU de lucha contra la desertificación y la sequía
- Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias
- Convenio para la protección del Patrimonio Cultural Mundial
- Convenio marco sobre el Cambio Climático
- Convención de RAMSAR para la protección de humedales. (CITMA, 2001)

Entre 1997 y el 2000 se identificaron los principales problemas ambientales en cada sector, territorios, acciones y actores a intervenir para revertir o mitigar las situaciones ambientales. La educación ambiental, identifica como los principales problemas ambientales que hoy enfrenta el país:

- Deterioro de las condiciones ambientales en asentamientos humanos
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas
- Pérdida de diversidad biológica
- Degradación de los suelos (erosión, mal drenaje, salinidad, acidez, compactación, etc.)
- Deforestación. (CITMA, 2001)

Resultan momentos de suma relevancia para la educación ambiental en el ámbito nacional, la celebración del I Congreso de educación ambiental para el desarrollo sostenible en La Habana en 1997, como evento de la I Convención internacional sobre medio ambiente y desarrollo, al que le han sucedido muchos otros, como la II Convención en 1999, y la III Convención en el 2001, IV Congreso Iberoamericano de educación ambiental en el 2003, espacios de gran importancia para el país, porque se ha logrado reunir a los más destacados educadores ambientales y profesionales que trabajan la materia para discutir sus trabajos y poder intercambiar y conocer las experiencias del trabajo en el país y de otros países hermanos de Latinoamérica, y el mundo.

1.3.1 Estrategia nacional de educación ambiental

La elaboración en el país de la Estrategia Nacional de educación ambiental desde el año 1997, marcó un cambio significativo en la organización, planificación y

proyección del trabajo de la educación ambiental al precisar los objetivos de trabajo, los principios, metodología y principales conceptos a utilizar en correspondencia con el tratamiento de la educación ambiental.

La Estrategia Ambiental Nacional, constituye el documento esencial en la política ambiental cubana mediante el cual se garantiza la coordinación y control de la elaboración de las Estrategias Ambientales Sectoriales y Territoriales. (Valdez, 2012)

En los años 98 y 99 fueron aprobadas las primeras Estrategias Provinciales de Medio Ambiente y de Ciencia e Innovación Tecnológica respectivamente. La proyección de la Estrategia en la Provincia de Cienfuegos está orientada a contribuir al desarrollo económico y social, sobre bases sostenibles, a partir de la concertación de acuerdos, con el adecuado uso de los mecanismos económicos-financieros, la cooperación y la coordinación entre los decisores y actores, apoyado en el cumplimiento real, eficaz y sistemático de la legislación vigente; incluyendo los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal. (CITMA, 2002)

Desde el mismo triunfo revolucionario en el año 1959 Cuba mostró la preocupación por la protección del medio ambiente. Por lo que se crearon diferentes leyes recogidas en la Constitución de la República, decreto leyes, acuerdos, decretos, reglamentos, lineamientos, resoluciones circulares emitidas por los Órganos del Estado estos demuestran el compromiso y voluntad política por la protección del medio ambiente.

Cabe destacar que entre los Lineamientos de PCC se encuentra

129. Sostener y desarrollar los resultados alcanzados en el campo de la biotecnología, la producción médico-farmacéutica, la industria del software y el proceso de informatización de la sociedad, las ciencias básicas, las ciencias naturales, los estudios y el empleo de las fuentes de energía renovables, las tecnologías sociales y educativas, la transferencia tecnológica industrial, la producción de equipos de

tecnología avanzada, la nanotecnología y los servicios científicos y tecnológicos de alto valor agregado.

130. Perfeccionar las condiciones organizativas, jurídicas e institucionales para establecer tipos de organización económica que garanticen la combinación de investigación científica e innovación tecnológica, desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios, su producción eficiente con estándares de calidad apropiados y la gestión comercializadora interna y exportadora, que se revierta en un aporte a la sociedad y en estimular la reproducción del ciclo. Extender estos conceptos a la actividad científica de las universidades.

131. Sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente y adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social. Priorizar estudios encaminados al enfrentamiento al cambio climático y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país. Enfatizar la conservación y uso racional de recursos naturales como los suelos, el agua, las playas, la atmósfera, los bosques y la biodiversidad, así como el fomento de la educación ambiental.

132. Las entidades económicas en todas las formas de gestión contarán con el marco regulatorio que propicie la introducción sistemática y acelerada de los resultados de la ciencia, la innovación y la tecnología en los procesos productivos y de servicios, teniendo en cuenta las normas de responsabilidad social y medioambiental establecidas.

133. Definir una política tecnológica que contribuya a reorientar el desarrollo industrial, y que comprenda el control de las tecnologías existentes en el país; a fin de promover su modernización sistemática atendiendo a la eficiencia energética, eficacia productiva e impacto ambiental, y que contribuya a elevar la soberanía tecnológica en ramas estratégicas. Considerar al importar tecnologías, la capacidad del país para asimilarlas y satisfacer los servicios que demanden, incluida la

fabricación de piezas de repuesto, el aseguramiento metrológico y la normalización.

134. En la actividad agroindustrial, se impulsará en toda la cadena productiva la aplicación de una gestión integrada de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente, orientada al incremento de la producción de alimentos y la salud animal, incluyendo el perfeccionamiento de los servicios a los productores, con reducción de costos, el mayor empleo de componentes e insumos de producción nacional y del aprovechamiento de las capacidades científico tecnológicas disponibles en el país.

135. Continuar fomentando el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas sobre los asuntos prioritarios de la vida de la sociedad, así como perfeccionando los métodos de introducción de sus resultados en la toma de decisiones a los diferentes niveles.

136. Prestar mayor atención en la formación y capacitación continuas del personal técnico y cuadros calificados que respondan y se anticipen al desarrollo científico tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios, así como a la prevención y mitigación de impactos sociales y medioambientales.

137. Definir e impulsar nuevas vías para estimular la creatividad de los colectivos laborales de base y fortalecer su participación en la solución de los problemas tecnológicos de la producción y los servicios y la promoción de formas productivas ambientalmente sostenibles.(Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, 2011)

1.4 Situación ambiental y política ambiental en Cienfuegos

La costa sur de la provincia, se caracteriza por la existencia de playas abrasivo-acumulativas y excelentes fondos marinos con gran valor biótico por la presencia de corales y abundante fauna marina, las que constituyen un potencial extraordinario para el desarrollo marítimo-portuario, del turismo, de la recreación y

el intercambio comercial, potenciada por la bahía de Cienfuegos, de tipo bolsa considerada entre las mayores y más estratégica del país por su posición y características, con innumerables puntas, caletas, ensenadas y la existencia de 3 cayos y por la Laguna de Guanaroca, declarada como área protegida de significación nacional por sus altos valores florísticos y faunísticos entre los que se destaca la existencia de la única colonia de flamencos rosados del centro de la isla. (CITMA, 2007)

Las actividades económicas fundamentales de la provincia se centran en la agro-industrial, la pesca y la turística. El sector empresarial se concentra fundamentalmente en la ciudad de Cienfuegos, destacándose la Central Termoeléctrica, Combinado de Cereales, Pesca cien, Plastimec, Gydema, Oleohidráulica, Refinería de Petróleo, entre otros. Su principal afectación es que se han debilitado los manglares, ya sea por la tala, por condiciones climatológicas como la falta de lluvia o por las prácticas incorrectas como edificar sobre estos o trazar caminos paralelos a las costas e impedir el escurrimiento de sedimentos y agua dulce desde la tierra al mar imprescindible para el mangle. A la bahía se vierten gran cantidad de residuos industriales y los asentamientos poblacionales han provocado la afectación de los ecosistemas. (Peralta, 2010)

Principales problemas ambientales que presenta nuestra provincia:

- Pérdida de la diversidad biológica
- Agotamiento de la capa de Ozono
- Aumento de la contaminación
- Cambios climáticos
- Degradación del suelo. (Peralta, 2010)

En la provincia de Cienfuegos existen entidades que se encuentran aplicando técnicas para una mejor gestión medioambiental, donde el tema del uso eficiente de la energía es fundamental, así como la búsqueda continua de las producciones más limpias.

A nivel provincial corresponde al órgano de Gobierno del Poder Popular Provincial en coordinación con la Delegación de CITMA e interrelacionados con las comunidades bajo su atención, garantizar y controlar su aplicación, así como

establecer las prioridades según las necesidades del territorio. La Delegación Provincial de CITMA es el Órgano de la Administración Central del Estado rector de la política y gestión ambiental en la provincia, desarrolla la Estrategia Ambiental Provincial y ventila las acciones para mantener los logros ambientales alcanzados y superar las insuficiencias existentes; garantizando que los aspectos ambientales se tengan en consideración en las políticas, planes y programas de desarrollo de la provincia. (Valdez, 2012)

1.4.1 Estrategia Ambiental en Cienfuegos

La Estrategia Provincial presenta como misión generar mejoras en el desempeño del Sector de Producción de Bienes y Servicios y en las organizaciones de Ciencia y Técnica de la provincia de Cienfuegos como instrumento que promueve políticas de investigación, centradas en el entorno, organizaciones de Ciencia y Técnica sostenibles y una mejor gestión de la Innovación Tecnológica, alcanzando logros que apunten hacia el beneficio de productores y consumidores, así como a la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general. Presenta como objetivo principal adoptar métodos y técnicas eficaces de sistemas de energía menos contaminantes y más eficientes, así como aumentar las fuentes de energía renovable y económicamente viables, para reducir los efectos nocivos sobre la atmósfera y el medio ambiente en general. (CITMA, 2002)
La Estrategia Ambiental de la provincia de Cienfuegos (2011-2015) es el documento rector de la política ambiental del territorio formulada para alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible. Establece los principios en los que se basa el quehacer ambiental territorial, caracteriza los principales problemas ambientales del territorio y propone las vías e instrumentos para su prevención, solución o minimización, así como los actores para su ejecución.
Se propuso como visión alcanzar un estadio superior en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población cienfueguera, asegurando las acciones para el enfrentamiento y la temprana adaptación a los impactos del cambio climático en el territorio.

Sus objetivos específicos son:

a) Consolidar los procesos de educación ambiental en los Organismos de la Administración Central del Estado radicados en el territorio, instancias gubernamentales, los programas nacionales y proyectos de gestión ambiental y en los ecosistemas priorizados, de manera que contribuyan a la solución o mitigación de los problemas ambientales en la esfera de su competencia
b) Fortalecer los procesos de comunicación ambiental para el desarrollo de capacidades en los medios de comunicación, comunidades e instituciones que contribuyan a la sensibilización y toma de conciencia de la población del territorio
c) Elevar la cultura de la sociedad cubana ante el cambio climático

1.5 Antecedentes de la temática de estudios

En la carrera de Estudios Socioculturales de la Universidad de Cienfuegos se han realizado varias investigaciones relacionadas a acciones de educación ambiental en el sector empresarial.

Destacan.

- “Plan de acción para contribuir a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa de Servicios Portuarios del Centro en la provincia de Cienfuegos “. Donde se elaboró un plan de acción que contribuya a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa de Servicios Portuarios del Centro en la provincia de Cienfuegos.

- Estrategia Sociocultural para desarrollar la Educación Ambiental en la Embotelladora de Agua Mineral, Ciego Montero y su entorno comunitario.

Capítulo II. Fundamentos metodológicos para el estudio de la educación ambiental en la Empresa Oleohidráulica de Cienfuegos

En este capítulo se expone la fundamentación metodológica del estudio, se explica el procedimiento para el desarrollo de la investigación, así como los métodos y técnicas utilizadas.

2.1 Fundamentación metodológica

El presente estudio se ampara fundamentalmente en la metodología cualitativa, está basada en la teoría positivista del conocimiento, considera el mundo natural, y social, con existencia propia e independiente de quien lo estudie, gobernado por leyes que permiten la explicación, la predicción y el control de los fenómenos del mismo y que pueden ser descubiertos y discretos de modo objetivo y libre de valor por los investigadores.

De esta manera, el conocimiento que se obtiene por su intermedio es considerado objetivo, basado en la experiencia, válido para todos los tiempos y lugares y es considerada, igualmente como línea metodológica válida para todas las ciencias. Su uso en los estudios sociales impuso a estos esquemas propios de las ciencias naturales, un modelo que supone la búsqueda de explicaciones regulares y sistemáticas. (Rodríguez, 2004)

La pertinencia del Estudio de Caso para investigaciones socioculturales es fundamentada de manera crítica por Robert Yin (1994), autor de textos metodológicos que valorizan el Estudio de Caso como una investigación que trata exitosamente una situación técnicamente distintiva que se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos. Amparado este criterio el autor sume el estudio de caso único como el método ideal para soportar la investigación.

El empleo de la multitécnica facilitó la recolección de los datos y de la información necesaria para el análisis. Como principales técnicas de recogida de información se emplearon el análisis de documentos, la observación simple, la entrevista semiestructurada a informantes clave a una muestra de 4 dirigentes y 13 obreros de la empresa.

Se empleó un muestreo no probabilístico que requirió no tanto de una representatividad de elementos de una población, sino de una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema.

Por tanto, la muestra de la investigación quedó conformada por sujetos-tipos, a través de los cuales en estudios de caso el objetivo es analizar la riqueza, calidad de la información y significados de un determinado grupo social. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

A partir del muestreo utilizado se proponen los criterios para seleccionar la muestra.

Criterios de inclusión

- Se consideraron parte de la muestra a personas de la Empresa que han tenido y tienen liderazgo en ella y presentan roles importantes para la educación ambiental de las personas.
- Especialistas, técnicos y Jefes de Brigada.
- Operativo de turno y representantes de las secciones sindicales.
- Operarios de máquinas herramientas.

Características de la Muestra:

La muestra de estudio quedó conformada por 17 trabajadores, 3 del sexo femenino y 14 del sexo masculino.

De ellos 4 son directivos, 3 jefes de brigadas, 5 obreros y 5 técnicos.

DIRECTIVOS

1. Lixandre Hernández Viera: Director de la Empresa.

   Por sus amplios conocimientos y sus 12 años de trayectoria laboral, su amor y dedicación al trabajo, su constancia y perseverancia.

2. Jesús Peña Ríos: Director de Producción.

   Es un trabajador con 24 años de trayectoria laboral destacada, amplios conocimientos profesionales, ha aportado ideas a las futuras generaciones.

3. Anamaris Días Ramírez: Especialista en Normalización Metrología y Control de la Calidad.

Por sus amplios conocimientos y sus 26 años de trayectoria laboral, su amor y dedicación al trabajo, su constancia y perseverancia.

4. Alexis Valdés: Especialista Químico Metalúrgico.

Por sus amplios conocimientos y sus 10 años de trayectoria laboral, encargada de la actividad de medio ambiente, entre otras.

OBREROS

JEFES DE BRIGADA

1. Rafael Pérez Pérez: Jefe de Brigada.

   Por sus 33 años de trayectoria laboral, su constancia y dedicación al trabajo.

2. Rodolfo Cozar: Jefe de Brigada.

   Es un trabajador con 32 años de experiencia laboral, destacado y de amplios conocimientos.

3. Héctor Hernández: Jefe de Brigada.

   Es un trabajador de 29 años de vasta experiencia, dedicación y empeño.

   OPERARIOS DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS

4. Mario Bagatín Camps: Operarios de máquinas herramientas.

   Por ser un fundador de la empresa, tener 51 años de experiencia laboral en la institución, por su dedicación y amor al mismo y ser un trabajador que ha aportado ideas a las futuras generaciones.

5. Domingo Tejeda Ricabal: Operarios de máquinas herramientas.

Por su perseverancia y constancia al trabajo y sus 33 años de experiencia laboral.

6. Silvio Jiménez Dueñas: Operarios de máquinas herramientas.

   Por tener una trayectoria de 43 años de amor, consagración y constancia en el trabajo.

7. Juan E. Ulloa Hernández: Operarios de máquinas herramientas.

   Por tener una trayectoria de 32 años de trabajo ininterrumpido, constancia amor y dedicación al trabajo que realiza.

8. Juan José Fraga Salvador: Operarios de máquinas herramientas.

   Por tener una trayectoria de 32 años de trabajo ininterrumpido, constancia amor y dedicación al trabajo que realiza.

   <u>TÉCNICOS</u>

9. Orestes Martínez Álvarez: Especialista de Recursos humanos.

   Por sus 32 años de trayectoria laboral y tener conocimientos estratégicos de la empresa, compañero honesto y sencillo.

10. Tamara Trujillo Arteaga: Especialista de transporte.

    Por su desempeño en el área de trabajo y sus 26 años de experiencia laboral.

11. Antonio Días Medina: Especialista en uso racional de la energía eléctrica.

    Por tener el conocimiento que posee el grado y nivel de relación que en ellos se desarrollan, por su trayectoria laboral de 26 años dentro de la empresa.

12. Luis González Moya: Especialista en Informática.

    Por sus amplios conocimientos y aportes a la organización, secretario del PCC y pro sus 27 años de labor ininterrumpida.

13. Nelson Pérez Suárez: Especialista de ventas.

    Por ser un compañero abnegado, secretario de sindicato, honesto, cuenta con una trayectoria laboral de 27 años de trabajo.

2.2 Tipo de estudio:

La investigación es de tipo exploratoria, estos estudios se realizan a partir de un tema o problema investigativo poco estudiado o que no haya sido tratado con anterioridad porque sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los investigadores de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones verificables. (Hernández, 2004)

Esta investigación dispone el terreno para estudios posteriores y se efectúa, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado con anterioridad.

2.3 Estrategia de recogida de información

Para realizar la presente investigación, lo primero que se determinó fue la revisión de la literatura científica existente sobre el tema objeto de estudio, profundizando en aspectos teóricos relacionados con la educación ambiental.

Se elaboran los fundamentos teóricos de la problemática a investigar. Se seleccionó la muestra en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos mediante un muestreo no probabilístico, se solicitó la autorización y cooperación de los trabajadores de la institución.

El análisis de documentos constituye el punto de entrada al dominio o ámbito de investigación que se busca abordar e, incluso, es la fuente que origina en muchas ocasiones el propio tema o problema de investigación.

Los documentos fuente pueden ser de naturaleza diversa: personales, institucionales o grupales, formales o informales. A través de ellos es posible capturar información muy valiosa para lograr el encuadre al que se hace alusión en el numeral inmediatamente anterior. Dicho encuadre incluye, básicamente, la descripción de los acontecimientos rutinarios así como de los problemas y reacciones más usuales de las personas o cultura objeto de análisis. (Pérez, 1994)

De otra parte, permiten conocer los nombres e identificar los roles de las personas clave en la situación socio-cultural, objeto de estudio. Finalmente, es oportuno señalar que los documentos son una fuente bastante fidedigna y práctica para revelar los intereses y las perspectivas de comprensión de la realidad, que caracterizan a los que lo han escrito. (Pérez, 1994).

Para el desarrollo de la investigación se analizaron varios documentos entre los que se encuentran:

- Documentos proporcionados por el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa
- Actas de auditorías realizadas por el Consejos de Dirección
- Informes anuales de cada unidad
- Política Ambiental que presenta la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos
- Manual de medio ambiente
- Manual de Calidad

La observación simple consiste en la percepción dirigida a la obtención de información sobre objetos y fenómenos de la realidad; constituye la forma más elemental de conocimiento empírico y se encuentra en la base de los restantes métodos empíricos. (Martín, 2006)

La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias. Es uno de los métodos más utilizados por quienes están orientados conductualmente. (Hernández, 2004)

Según Hernández (2004), la observación simple es una observación no participante, en esta el observador no interactúa con los sujetos observados. En este caso se desarrolló la observación simple en las diferentes áreas de la Empresa para constatar los problemas medio ambientales que presenta la misma en el desempeño de sus actividades diarias. También se observó el comportamiento de los trabajadores del centro en cuanto al desempeño de sus actividades medio ambiental.

La entrevista semiestructurada a informantes clave es la técnica de comunicación interpersonal en la cual el investigador extrae una información al

sujeto de estudio, sobre un conjunto de representaciones asociados a los acontecimientos vividos por el sujeto. (Martín, 2006)

Se utiliza para la obtención de información, mediante una conversación profesional con una o varias personas para un estudio analítico de investigación o para contribuir en los diagnósticos o tratamientos sociales. La entrevista implica siempre un proceso de comunicación en el transcurso del cual, ambos actores, entrevistador y entrevistado, pueden influirse mutuamente, tanto consciente como inconscientemente. La entrevista crea un marco artificial y artificioso de recogida de datos en el que, fruto de la convivencia se crea una relación intensa entre el investigador que entrevista y el actor social entrevistado. En esta técnica el investigador desea encontrar lo que es importante y significativo en la mente de los informantes, sus significados, perspectivas e interpretaciones, el modo en que ellos clasifican y experimentan su propio mundo. (Ruiz, 2003)

Los informantes clave son individuos en posesión de conocimientos, status o destrezas comunicativas especiales y que están dispuestos a cooperar con el investigador. (Gopar, 2007)

Como se planteó anteriormente la entrevista se realizó a una muestra no probabilística intencional de cuatro directivos de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos y de 13 obreros de la misma

El análisis de los datos en toda investigación constituye un elemento esencial, ya autores como Gregorio Rodríguez (1995), lo considera una elaboración de mayor o menor nivel, realizada por el investigador o por cualquier otro sujeto presente en el campo de estudio, en la que se recoge información acerca de la realidad interna o externa de los sujetos y que es utilizada con propósitos investigativos. El dato soporta una información sobre la realidad, implica una elaboración conceptual de esa información y un modo de expresarla que hace posible su conservación y comunicación.

En la investigación la triangulación se llevó a cabo a partir de los datos, realizando un análisis cualitativo de los mismos. También se realizó en función de los sujetos, elemento clave en la investigación, debido a que ellos constituyen el objetivo principal del trabajo, ya que expresan la realidad en que viven, lo que permitió

constatar sus diferentes opiniones e informaciones, así como determinar los elementos generales, a partir de las categorías y los juicios expuestos.

CAPITULO III. Análisis y discusión de los resultados

Este capítulo está encaminado al análisis de los resultados de la investigación, donde se aborda la caracterización del entorno económico, social y cultural de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, se identifican los principales problemas ambientales derivados de la acción productiva de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos y se finaliza con la propuesta de Estrategia para la educación ambiental.

3.1 Caracterización del entorno económico, social y cultural de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

La Empresa Oleohidráulica Cienfuegos se encuentra ubicada en la carretera a Palmira Km 4 1/2 Cienfuegos, Zona Industrial No.2, tiene fácil acceso a la ciudad, al aeropuerto y a la zona de los muelles. Colinda con el Campamento Tarea Confianza y la Empresa de IZAJE, la Empresa EPI y TRASVAL, enclabados en el Consejo Popular Pueblo Griffo Zona de Defensa 06-07-07.

Es la primera fábrica fundada en Cienfuegos después del triunfo de la Revolución, inaugurada el 9 de octubre de 1964 como Empresa Productora de Elementos Hidráulicos Partes y Piezas “José Gregorio Martínez”, por el Vice Ministro de Industria Ángel Gómez Trueva en sustitución del Ministro de Industria Comandante Ernesto Che Guevara. (Anexo 1)

La organización, con el fin de dar respuesta a las necesidades de los clientes cuenta con un capital humano de 194 trabajadores y están distribuidos por una Dirección General, Dirección Económica Financiera, Dirección de Capital Humano, Dirección Producción, Dirección Comercial, Dirección de Servicios y Dirección de Mantenimiento. (Anexo 3)

La Empresa Oleohidráulica Cienfuegos tiene como misión satisfacer la demanda de soluciones integrales en el campo de la oleohidráulica, la neumática, producción de piezas, accesorios y agregados metal mecánico, máquinas de diversos usos en la agricultura y la construcción, así como producir útiles, herramientas y dispositivos, prestar servicios de tratamientos térmicos y superficiales. Además de la prestación de servicios de ingeniería asociada a la construcción, mantenimiento y reparación de obras y máquinas herramientas,

estructuras metálicas, incluyendo servicio de garantía y post venta, apoyado en un colectivo calificado, profesional y de experiencia que garantiza la confiabilidad, seguridad y rapidez en la oferta que brinda.

En esta empresa se destaca la política de empleo y salarios, con énfasis en los sistemas de pago por resultados, el incremento de la producción y la productividad, la calidad en los servicios, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la salud y la seguridad, el ahorro, la eficiencia, el apoyo a la labor de los innovadores y racionalizadores, el combate contra las manifestaciones delictivas y la indisciplina laboral y social, así como la necesidad de fomentar el amor al trabajo como valor fundamental en la sociedad.

La visión de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos está dada en que la misma es líder en brindar soluciones integrales en el campo de la oleohidráulica, la neumática, producciones metálicas, mobiliarios y servicios de ingeniería, con una tecnología sostenible, innovadora, para lo cual cuenta con fuerte imagen corporativa, oferta de soluciones llave en mano, perfeccionamiento empresarial implantado, modernización óptima de la tecnología, certificado el sistema de gestión de la calidad para uno de los procesos, implantado sistema de costo por actividad, situación financiera favorable, recursos humanos preparados y actualizados, alto nivel de satisfacción de clientes internos y externos.

El objeto social de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos es producir y comercializar de forma mayorista elementos, equipos hidráulicos y neumáticos de uso industrial, automotor y agrícola, partes, piezas y accesorios para sistemas hidráulicos y neumáticos, herramentales y dispositivos para máquinas herramientas y equipos tecnológicos, en moneda nacional y divisas, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior; producir y comercializar de forma mayorista líneas de producciones metálicas de diversos usos a partir de la pailería, incluyendo estructuras modulares de aluminio, en moneda nacional y divisas, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior; comercializar de forma mayorista los productos generados a partir de los desechos de la producción al Mercado Industrial Artesanal, en moneda nacional.

Además brinda servicios de ingeniería de proyecto técnico especializado en sistemas hidráulicos y neumáticos, en moneda nacional, presta servicios de asistencia técnica a los equipos que produce, en moneda nacional, por otro lado ofrece servicios de mantenimiento, reparación, montaje, puesta en marcha e instalación de equipos hidráulicos neumáticos, en moneda nacional y divisas. La Empresa Oleohidráulica Cienfuegos por ser única de su tipo en Cuba tiene gran impacto social, brinda sus servicios y producciones al mercado nacional, en vías de satisfacer las necesidades del país. Brinda seguridad, bienestar, alegría y prosperidad para la sociedad cienfueguera y otras provincias del territorio nacional. Se trabaja con el afán de poder exportar en un futuro las producciones que en esta se construyen con mucho amor, eficiencia, disciplina y dedicación. Se proyecta en la fabricación de cilindros y mangueras hidráulicas para el MINAZ y otras empresas del territorio nacional, así como ofrendando servicios de recubrimientos químicos y tratamientos superficiales a estructuras metálicas y hormigonadas en obras menores de reconstrucción, embellecimiento de la ciudad, en instalaciones y establecimientos deportivos, de la salud, de las demás organizaciones del territorio y del país.

La empresa a partir de las prácticas que desarrolla, contribuye a un mejor desempeño en el cumplimiento de su misión, para ello, garantiza la prestación de un servicio de óptima calidad e higiene a la empresa y sus Unidades Empresariales de Base, alcanza mayor estabilidad en la fuerza laboral, mayor profesionalidad y niveles bajos de ausentismo, eleva la motivación y sentido de pertenencia del personal a la empresa, a través de las normas que como prácticas socioculturales tienen establecidas y optimiza la fuerza de trabajo con que se cuenta.

La Empresa Oleohidráulica Cienfuegos tiene el objetivo de establecer y regular las obligaciones y prohibiciones que, a todos sus efectos, serán consideradas como infracciones del régimen disciplinario interno en la entidad, con el fin de fortalecer el orden laboral, la educación de los trabajadores y el enfrentamiento a las indisciplinas e ilegalidades en ocasión del desempeño del trabajo.

De igual forma en su contenido se determinan las medidas disciplinarias que en cada caso se deberán aplicar en correspondencia con la connotación, trascendencia y consecuencia que para la empresa tenga la infracción cometida.

El actual Reglamento Disciplinario Interno, es de obligatorio cumplimiento y observancia para todos los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, contratados por tiempo determinado e indeterminado, así como a los dirigentes, funcionarios y trabajadores designados en lo que les resulte aplicable, durante el tiempo en que permanezcan laborando en las instalaciones o dependencias de esa Entidad.

Según resultados obtenidos por el análisis de documentos proporcionados por el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa se pudo constatar que la misma cuenta con un total de 194 trabajadores estructurados en cuanto a sexo y categoría ocupacional de la siguiente forma:

Tabla #1 Distribución

Según categoría ocupacional

Nivel de escolaridad terminado	Total de trabajadores			Estructura Ocupacional									
				Operarios de máquinas herramientas		Servicios		Departamento Técnicos		Administrativos		Cuadros	
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Primaria no Terminada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**
Primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**
Secundaria	39	2	41	39	0	2	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**

Básica													
Preuniversitario	28	2	30	16	0	0	5	4	5	**0**	**0**	**0**	**0**
Obrero Calificado	21	0	21	13	0	8	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**
Técnico Medio	52	5	57	15	0	6	0	30	5	**1**	**0**	**0**	**0**
Nivel Superior	14	29	43		0	0	0	8	10	**2**	**17**	**4**	**2**
TOTAL	**154**	**38**	**192**	**83**	**0**	**16**	**5**	**42**	**20**	**3**	**17**	**4**	**2**

Hombres	**148**

Mujeres	**44**

La estructura organizativa de la Empresa se muestra en el anexo # 3.

Para sus producciones se cuenta con 4 talleres:

1. **Taller "A"** (producciones de cilindros hidráulicos)

Tabla # 2 Estado técnico de los equipos que intervienen en el proceso productivo

DESCRIPCIÓN	MODELO	CANT. EQUIPOS	ESTADO TÉC.		
			BUENO	REGULAR	MALO
TORNOS UNIV.	C11MB	8	X		
TORNOS UNIV.	CU582	3	X		
TORNOS UNIV.	CE081	1	X		
TORNOS UNIV.	CU400	2	X		
TORNO DE MANDO NUMÉRICO	CNC	2	X		
TORNOS REVOLVER	JATOR 190-50	2	X		

POLIPASTO	TYT2	3	X		
GRÚAS PUENTE	2105	2	X		
TALADRO	VR4	2	X		
TALADRO	2A554	1	X		
TALAD. COLUMNA	VR2	1	X		
RECTIFICADORA S/C	SASL 125	1	X		
RECTIFICADORA UNIV.	4C1600	1	X		
RECTIFICADORA UNIV.	BU25	1	X		
FRESA	FA4U	1	X		
FRESA	FU251	1	X		
FRESA	FU351	2	X		
			X		
TOTAL		**34**			

2. **Taller "B"** (producciones de mangueras hidráulicas)

Tabla # 3 Estado técnico de los equipos que intervienen en el proceso productivo

DESCRIPCIÓN	**MODELO**	**CANT. EQUIPOS**	**ESTADO TÉC.**		
			BUENO	**REGULAR**	**MALO**
RODILLADORA	GWR80	1	X		
TALAD. COLUMNA	VR2	1	X		
TALADRO DE BANCO	VS20	1	X		
TORNOS UNIV.	C11MB	2	X		

TORNO REVOLVER	R-5	1	X		
TORNO REVOLVER	RN-60	1	X		
TORNOS AUTOMÁTICOS MULTI HUSILLOS	15240-6	1	X		
TORNOS AUTOMÁTICOS MULTI HUSILLOS	15265H6K	1	X		
TORNOS AUTOMÁTICOS MULTI HUSILLOS	15240-6	1	X		
TORNOS AUTOMÁTICOS MULTI HUSILLOS	RUSO	1		X	
EMBOQUILLADORA DE MANGUERAS	*	1	X		
PRENSA	FP110	1	X		
Banco de prueba	BS60B	1	X		
TOTAL		**14**			

3. **Taller de Servicios Técnicos** (Ofrece servicios de mantenimiento, reparación, montaje, puesta en marcha e instalación de equipos hidráulicos neumáticos, asistencia técnica a los equipos que produce, así como servicios de mantenimiento, reparación, montaje, puesta en marcha e instalación de máquinas herramientas mecánicas y electrónicas, entre otros.)
4. **Taller de recubrimiento químico** (Cincado y Cromado**,** brinda servicios de tratamiento superficial y recubrimientos químicos a piezas y accesorios metálicos y hormigonadas)

5. **Taller de soldadura** (Brinda servicios de soldadura para el taller “A”, soldadura de cilindros y otras producciones)

Tabla #4 Estado técnico de los equipos que intervienen en el proceso productivo

DESCRIPCIÓN	MODELO	CANT. EQUIPOS	ESTADO TÉC.		
			BUENO	REGULAR	MALO
CUBAS DE CROMADO	CUBA #1 Y #2	2	X		
CUBAS DE CINCADO	CUBA #1 Y #8	8	X		
RECTIFICADOR DE CROMO	*	1	X		
RECTIFICADOR DE CINCADO	*	1	X		
TOTAL		**12**			

3.2 Identificación de los principales problemas ambientales derivados de la acción productiva de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

Para la localización de los problemas ambientales derivados de la acción productiva de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, se hace necesario la utilización de las técnicas entrevistas a informantes clave, análisis de documentos y observación simple. En este caso se analizan las actas de auditorías realizadas por el Consejos de Dirección, Informes anuales de cada unidad, Política Ambiental que presenta la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, Manual de medio ambiente, Manual de Calidad entre otros documentos donde se pudo recoger información sobre determinados aspectos de la realidad medioambiental para analizarla y reflexionar sobre ella desde una perspectiva sociocultural.

Entre los principales aspectos ambientales derivados de la acción productiva y que atentan contra el medio ambiente en la actividad diaria de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, se encuentran identificados los principales riesgos que atentan contra el medio ambiente, los cuales son distribuidos a todas las áreas productivas.

1. Consumo de energía eléctrica, (combustión de combustibles fósiles)
2. Generación de desechos líquidos, (residuales de cromo y sosa caustica)
3. Generación de desechos sólidos, (limallas de acero en casi todos los procesos productivos, papel, cartón y chatarras eléctricas
4. Manejo de productos químicos tóxicos
5. Almacenamiento de productos químicos tóxicos
6. Vertimiento directo al suelo de aguas albañales
7. Pintura de cilindros, (emisión de gases a la atmósfera)
8. Taller de soldadura, (emisión de gases a la atmósfera)
9. Derrame de aceites, (salidero de máquinas herramientas)
10.

La Empresa Oleohidráulica Cienfuegos posee un diagnóstico ambiental, en el cual están identificados los principales impactos negativos. A continuación se ilustra una muestra de los impactos negativos descritos en las actas de Consejos de Dirección en el año 2013 y el primer trimestre del año 2014, son identificadas en inspecciones efectuadas por la administración en conjunto con el especialista de medio ambiente que posee la misma.

Mediante el análisis de documento, la observación simple y el cuestionario se pudieron corroborar la las actividades, así como los aspectos e impacto. Los mismos son reflejados en la siguiente tabla:

Tabla # 5 Actividades, aspectos e impacto que inciden en el medio ambiente

No	Actividad	Aspecto	Impacto
1	Consumo de energía eléctrica.	Combustión de combustibles fósiles.	Cambio climático.
2	Recubrimiento galvánico.	Generación de desechos líquidos. residuales de cromo	Contaminación de las aguas.
3	Manejo de residuales de cromo,su almacenamiento	Escape de recipientes de almacenamiento	Contaminación de los suelos. Y aguas subterráneas
4	Generación de limallas de acero en todo el proceso.	Generación de desechos sólidos. Limallas de acero.	Contaminación de los suelos.
5	Generación de Papel y cartón y chatarra electrónica	Generación de desechos sólidos..	Contaminación de los suelos.
6	Manejo de Productos Químicos Tóxicos.	Escape de recipientes de almacenamiento	Contaminación de los suelos. Y aguas subterráneas
7	Taller de carpintería	Generación de desechos sólidos, aluminio PVC y vidrio.	Contaminación de los suelos.
8	Generación de residuales albañales.	Vertimiento directo al suelo de aguas residuales albañales.	Contaminación de las aguas de la bahía a través del cuerpo receptor arrollo ingles.
9	Pintura de cilindros.	Emisión de gases a la atmósfera.	Contaminación del aire.
10	Taller de soldadura	Emisión de gases a la atmósfera.	Contaminación del aire.

Los principales problemas ambientales de la empresa cuyo orden no implica jerarquización y que afectan el uso racional de los recursos naturales en su vínculo con el desarrollo económico y social son:

1. Contaminación atmosférica
2. Contaminación de las aguas terrestres
3. Pérdida de la diversidad biológica
4. Afectaciones a los recursos hídricos
5. Insuficiente nivel de introducción de prácticas de prestación de producciones y servicios más limpias

Según el cuestionario algunos operarios de máquinas herramientas corroboran que no hay una cultura general en cuanto al cuidado del medio ambiente, independientemente de las propagandas en los medios de difusión.

Otros expresan que para proteger el medio ambiente en las actividades productivas hay que tomar medidas de control en el manejo, cuidado y neutralización de los contaminantes, que se necesita en primera instancia, el conocimiento y en segundo lugar, la divulgación de medidas que se tomen en cada caso para el cuidado y protección del medio ambiente.

Se corrobora mediante el cuestionario realizado a trabajadores de puestos sucios, en este caso operarios de maquinas herramientas, expresando que los puntos clave que afectan el cuidado del medio ambiente en las actividades productivas son: el taller de soldadura, pintura y el área de cincado y cromado.

A continuación se presentan las ideas más significativas obtenidas de la entrevista a los informantes clave en relación con los principales problemas ambientales de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

El Director de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, manifestó sobre la relación de su ocupación con la problemática ambiental que inspecciona las actividades y proyectos de sus subordinados y trabajadores en sentido general conociendo los problemas ambientales del centro. Expresó además que está plenamente identificado con los mismos y trata de que se minimicen los impactos negativos al medio ambiente.

Además argumentó que es muy importante lograr que los trabajadores entiendan el por qué, es necesario cuidar al medio ambiente en la actividad en que se desenvuelven diariamente.

La Especialista Químico Metalúrgica, a cargo de la actividad de medio ambiente en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos opina que existe una estrecha relación en su ocupación profesional con el cuidado del medio ambiente, ya que ella como especialista de la empresa incide en los temas medioambientales, tiene conocimiento sobre los problemas generales de la Empresa y reconoce como principales problemas el derrame de desechos sólidos y líquidos en los talleres, contaminación del aire por desechos químicos tóxicos, entre otros.

La Especialista de Calidad considera que posee un conocimiento relativamente amplio sobre el tema de educación ambiental y reconoce como principales problemas del área productiva la incubación de desechos sólidos, generación de

residuales líquidos, existencia de derrame de aceite, iluminación no adecuada localmente, entre otras.

El Director Técnico Productivo el cual expresó que posee conocimiento sobre los problemas ambientales en el área como: la eliminación de desechos, el no uso racional del agua y de la energía, el derroche de materias primas, generación de residuales sólidos y líquidos, perdidas de materias primas, emisión de gases tóxicos de soldadura eléctrica y pintura, etc. Además agrega que la educación ambiental, la información y capacitación se contemplan dentro de los planes de capacitación de la empresa.

Mediante la triangulación de datos se corrobora que varios trabajadores reflejan y expresan que existe:

- Escasa comunicación con los trabajadores
- Deficiente tecnología: equipos obsoletos, útiles y herramientas en mal estado
- No hay control de los volúmenes de aceites usados, ni del destino final.
- Insuficiente capacitación y divulgación en materia tecnológica y de medio ambiente (educación e información)

Otra de las técnicas que se empleó para la obtención de información fue la observación simple la cual se efectuó en los talleres productivos y área administrativa de la empresa, encontrándose como deficiencias más comunes las que a continuación se exponen:

- Acumulación de limalla en los pisos
- Derrame de aceite, derivado de hidrocarburo
- Chatarra de motores eléctricos en el área de mantenimiento
- Actualización del mural destinado a promover argumentos relacionados con el medio ambiente
- Vertimiento de combustible diesel
- La no existencia de cabina para pintura

Estos aspectos evidencian el no total cumplimiento de las acciones incluidas en la gestión ambiental de la empresa, que incluyen:

- Es política ambiental de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos ofrecer soluciones y servicios integrales en el campo de la oleohidráulica, la neumática, los recubrimientos químicos y la carpintería

- Implementar y cumplir la Ley-81 de Medio Ambiente, integrándose al desarrollo de la comunidad a través de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), documentado sobre la base de las normas internacionales ISO 14000
- Reducir la generación de residuos, reciclando todo cuanto sea razonable y asegurando un adecuado manejo de los residuos peligrosos
- Promover el ahorro de energía eléctrica tanto en las áreas productivas como no productivas
- Capacitar y motivar al personal respecto al cuidado del medio ambiente
- Controlar sistemáticamente el desempeño ambiental y establecer programas de mejoras ambientales continuas, cumpliendo con toda la legislación y normativa ambiental aplicable

Para concluir el análisis de la dinámica ambiental de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, se puede valorar la importancia de los datos aportados por el cuestionario, la observación simple, el análisis de documentos y la entrevista que se realizó sobre la temática de la educación medioambiental ,a los directivos y trabajadores de la empresa como una acción a ejecutar para desarrollar, conservar y rehabilitar desde el tiempo de paz, el medioambiente, incluidos los recursos naturales y la salud humana, lo cual presupone una amplia cooperación y responsabilidad, colectiva e individual, de cada uno de los trabajadores y niveles de dirección de las entidades. Conciliar las acciones en las diferentes estructuras, propiciar soluciones a los problemas medioambientales, concentrando los esfuerzos y recursos en correspondencia con las prioridades establecidas. Por todo lo anterior se da paso a la estrategia para la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos y su entorno. Para la elaboración de la misma se tomaron los criterios de Alfredo Díaz, (2000) en su artículo “Proyección estratégica y utilización en la fuerza de trabajo”.

3.3 Estrategia para la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

La estrategia se elaboró sobre la base de varias fases que se consideraron indispensables para obtener un producto contextualizado de acuerdo con las particularidades, sus necesidades, intereses y prioridades de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, lo que permite incrementar la conciencia ambiental, y contribuir a acrecentar las acciones por el medio ambiente, mejorando así las condiciones de vida de los trabajadores y la gestión ambiental de la empresa. También se tuvieron en cuenta las normas, leyes y resoluciones relacionadas con el medio ambiente.

Objetivo General:

Contribuir a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

Alcance: Es aplicable en la formación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

Durante la realización del diagnóstico se utilizó una matriz DAFO para detectar las principales fortalezas y debilidades que presenta la industria para un buen desempeño ambiental. A continuación se muestra un resumen de las principales fortalezas y debilidades, detectadas en la revisión.

Etapa 1: Diagnóstico de la situación medioambiental actual de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

Esta etapa tiene como objetivo la determinación de las necesidades para fomentar la educación medioambiental actual de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

El diagnóstico se inicia en el año 2014, donde primeramente se coordina con los diferentes factores de la empresa, que con sus características e interacciones definen el carácter subjetivo, psicológico, del colectivo laboral objeto de estudio y a su vez influyen, de una manera u otra, en el carácter objetivo, material, en dependencia de su organización y su posición activa o pasiva respecto a las condiciones materiales donde transcurre su vida y actividad.

La concepción, instrumentación y análisis de la información del diagnóstico se puede apreciar de forma detallada en los aspectos desarrollados con anterioridad en el presente capítulo III y los resultados son los siguientes:

Debilidades:

- Escasa comunicación con los trabajadores
- Deficiente tecnología: equipos obsoletos, útiles y herramientas en mal estado
- No hay control de los volúmenes de aceites usados, ni del destino final.
- Insuficiente capacitación y divulgación en materia tecnológica y de medio ambiente (educación e Información).

Fortalezas:

- Especialistas y profesionales de la empresa capacitados en los temas medioambientales (personal preparado)
- Sistema de gestión ambiental implementado
- La dirección es consciente de la necesidad de proteger el medio ambiente, por lo que está comprometida con el desarrollo e implementación de la gestión ambiental favorable a partir de:
- Están creados los mecanismos favorables para la comunicación interna.
- Se cumple con el reglamento de seguridad y salud en el trabajo y la documentación relacionada con la evaluación de los riesgos laborales y las reglas de seguridad por puestos de trabajo.
- Deficiente ventilación y climatización de los locales de producción.
- Carencia del financiamiento para la ejecución de los proyectos presentados para alcanzar soluciones adecuadas al medio ambiente.

Oportunidades:

- La vinculación de los movimientos técnicos del centro con los problemas ambientales y su solución
- La organización ha diseñado la estrategia ambiental y cuenta con un plan de acción para impulsar el cumplimiento de la misma
- La mayoría del personal posee conocimientos de las actividades que desarrolla la organización con relación a la protección del medio ambiente y

es consciente de los beneficios para la mejora empresarial y demás ventajas que puede proporcionar un Sistema de Gestión Ambiental

- Existencia de una coyuntura a nivel de país que favorece el desarrollo de proyectos medioambientales
- La existencia de centros educacionales en el entorno que llevan a cabo proyectos medioambientales que se pueden vincular con la fábrica
- La labor de la promoción de la lectura por parte de los programas educativos que emite la radio y la TV en especial los cursos sobre medio ambiente del programa Universidad para todos, obras de teatro y otros

Amenazas:

- Espacios insuficientes para la educación medioambiental
- Escasa promoción y difusión de las temáticas medioambientales
- La crisis global y su repercusión en el desarrollo económico y social del país
- Limitaciones de los trabajadores para el acceso a las bibliotecas y centros de información en la intranet e Intranet (excesivo costo de las computadoras, laboratorios sin requerimientos de conectividad, dificultades para la conexión desde el hogar y prohibiciones burocráticas

Estado Deseado.

Trabajadores: Si los trabajadores se capacitan en la temática de la educación ambiental con el objetivo de comprender, prevenir y corregir la afectación, contribuirán a la toma de medidas para su solución y serán capaces de integrarse con éxito en el contexto laboral de la empresa.

Etapa 2. Planificación y organización de la estrategia.

En esta etapa se elaboró la estrategia para contribuir a la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, la cual establece el sistema de actividades a realizar, con la secuencia en que deben realizarse y la vía que se utilizará para cumplir con el objetivo propuesto, a partir de las diferentes formas y tipos de gestión metodológica establecidas por la política

medioambiental para la educación en esta materia. Se tienen en cuenta para la elaboración de la estrategia las necesidades, particularidades, intereses y prioridades de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

El investigador conjuntamente con la especialista de medioambiente de la empresa y otros especialistas capacitados en la temática proponen acciones que den respuesta a las insuficiencias que poseen la educación medioambiental en la empresa.

El grupo gestor lo conforman: el director, la especialista en medioambiente, el especialista y responsable de seguridad y salud en el trabajo, el jefe de producción, jefe de mantenimiento, jefe de turno y la responsable de calidad.

Etapa 3. Ejecución de la estrategia

En esta fase se implementa la estrategia teniendo en cuenta las diferentes modalidades de acciones previstas en la misma. Consta de dos momentos principales:

- Coordinación con los principales representantes de los trabajadores de la Empresa para la puesta en acción de la estrategia
- Cumplimiento de las diferentes acciones y su seguimiento

Etapa 4: Evaluación de la estrategia:

Componente muy importante del proceso que no solamente revela el nivel de satisfacción y asimilación de las acciones propuestas, sino que de cierto modo "resume" y evalúa el nivel de éxito del proceso sirviendo como fuente de retroalimentación y perfeccionamiento del trabajo. La evaluación ha de realizarse de forma participativa e integrada, de acuerdo con el desarrollo de los demás componentes del proceso estratégico cumpliendo los siguientes objetivos:

- Determinar los indicadores de evaluación de cada unos de los objetivos, etapas y acciones previstas en la estrategia
- Establecer registros para la recogida de información de acuerdo a los indicadores
- Evaluar periódicamente el proceso y los resultados

- Realizar evaluación final de la estrategia para lograr su perfeccionamiento y diseño para la próxima etapa

Tabla # 6 Etapa 5: Plan de acción operativo.

NO	ACCIÓN	FECHA	PARTICIPA	RESPONSABLE	RECURSOS
ETAPA DE DIAGNÓSTICO					
1	Coordinar con los diferentes factores de la empresa para la realización del diagnóstico y para el diseño de la estrategia de educación ambiental	Enero 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medio ambiente	Local Papel
2	Diseño de los instrumentos de recogida de la información	Febrero 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Textos Papel Impresión
3	Aplicación de los instrumentos de recogida de la información investigación	Febrero 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Papel, impresión
4	Procesamiento de la información mediante procedimientos estadísticos	Marzo 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Papel Calculadora Paquete estadístico SPSS 15.0

5	Determinar las principales necesidades de preparación para la educación en la temática medioambiental	Abril 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Resultado impreso
ETAPA DE PLANIFICACIÓN.					
6	Elaborar el plan de trabajo para coordinar las propuestas de acciones para la preparación de los trabajadores en los aspectos medioambientales que inciden en la zona industrial	Julio 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Papel Medios de computación
7	Convenir en los planes individuales de los trabajadores las acciones de superación y auto superación en función de la educación medioambiental	Agosto 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Planes individuales
8	Socialización de propuesta de la estrategia para la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Septiembre 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos .	Especialista en medioambiente	Estrategia impresa Local
ETAPA DE EJECUCIÓN					
9	Realizar intercambio de experiencias entre los trabajadores de la Empresa para reflexionar sobre los problemas medioambientales	Octubre 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Papel, Impresión. Computadora

	que afectan la empresa. Promocionar las obras de los escritores locales que se relacionen con las temáticas medioambientales				
10	Crear un banco de bibliografía especializada al alcance de los trabajadores (impresa y digital) con el concurso de los especialistas del Grupo Gestor para propiciar la capacitación y la sensibilidad en la temática medioambiental	Noviembre 2013	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Libros Hojas impresas Plegables. CD Computadora
11	Desarrollo de diferentes actividades en saludo a las fechas de significación medio ambiental en : -Matutinos -Divulgación en murales de aspectos relacionados con el medio ambiente -Edición de Boletines donde se refleje la actividad medio ambiental -Concursos relacionados con la temática medio ambiental para los trabajadores	Diciembre 2013 Enero – Marzo 2014	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Libros Hojas impresas. Plegables. CD Computadora

12	Realizar exposiciones de las artes plásticas con la temática medioambiental en coordinación con la Casa de la Cultura Municipal de Cienfuegos.	Abril 2014	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Papel Impresión. Computadora
13	Convocar talleres sobre: -La contaminación de la atmósfera -Manejo de los residuales industriales y desechos tóxicos -Contaminación ambiental. -Tratamiento de las aguas contaminadas	Mayo Julio 2014	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Papel Local Computadora
14	Socializar periódicamente, mediante talleres conferencias, paneles y otras modalidades, las investigaciones realizadas y los trabajos de FORUM de mayor trascendencia en la temática medioambiental	Septiembre 2014	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente	Papel Impresión Computadora
15	Diseño de una ventana en la página Web de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos dedicada a la educación medioambiental de los trabajadores	Septiembre-Diciembre 2014	Grupo Gestor de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos	Especialista en medioambiente Informático.	Computadora. Internet.
ETAPA DE EVALUACIÓN					
16	Diseño de los indicadores de evaluación	Enero 2014			Papel, local Computador

					a
17	Diseñar y establecer registros para la recogida de información de acuerdo a los indicadores	Febrero 2015			Papel Computadora
18	Control periódico de los indicadores de evaluación	Marzo 2015			Papel, Local Computadora
19	Preparación del informe final de evaluación de la estrategia	Abril 2015			Papel, Local Computadora

Conclusiones

- El entorno económico, social y cultural de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos se caracteriza por producir y comercializar de forma mayorista elementos, equipos hidráulicos y neumáticos de uso industrial, automotor y agrícola, partes, piezas y accesorios para sistemas hidráulicos y neumáticos, herramentales y dispositivos para máquinas herramientas y equipos tecnológicos, en moneda nacional y divisas, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.

- Los principales problemas ambientales derivadas de la acción productiva identificados en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos son la contaminación atmosférica, la contaminación de las aguas terrestres, la pérdida de la diversidad biológica, afectaciones a los recursos hídricos, así como insuficiente nivel de introducción de prácticas de prestación de producciones y servicios más limpias

- La estrategia propuesta está elaborada sobre la base de varias fases que se consideraron indispensables para obtener un producto contextualizado de acuerdo con las particularidades, sus necesidades, intereses y prioridades de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, lo que permite incrementar la conciencia ambiental, y contribuir a acrecentar las acciones por el medio ambiente, mejorando así las condiciones de vida de los trabajadores y la gestión ambiental de la empresa. También se tuvieron en cuenta las normas, leyes y resoluciones relacionadas con el medio ambiente.

Recomendaciones

1. Facilitar al consejo de dirección los resultados del estudio de investigación, con el objetivo de implementar la estrategia sociocultural para la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos, a través de los especialistas y técnicos preparados en la temática.

2. Sistematizar mediante eventos provinciales y nacionales los resultados de la estrategia de educación ambiental de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

Bibliografía

Arias Herrera, H. (1995). *La comunidad y su estudio*. La Habana: Pueblo y Educación.

Asamblea Nacional del Poder Popular. (1997). Ley No. 81 del Medio Ambiente, Gaceta Oficial de la República de Cuba.

Ballesteros, J. (2007). Sociedad y Medio Ambiente. Madrid, Editorial Trotta S.A.

Pérez B. C. (2007, Junio). *Diseño de un sistema de gestión ambiental según la Norma UNE-EN-ISO 14001:2004 en la empresa Harinas Sánchez-Palencia, S.L*. Universidad de Cádiz.

Buroz, E. (2006). Gestión ambiental: Marco referencial para las evaluaciones de impacto ambiental. Venezuela, Fundación Polar.

Cabrera M. A. (s.f.). Evaluación del desempeño medioambiental en una planta empacadora de mango para exportación 2006. Recuperado Julio 3, 2012, a partir de http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2420/1/4764.pdf

Cascio, J. Woodside, G. Mitcheell, P. (s.f.). Guía ISO 14 000. Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. Mc Graw Hill. MEXICO. 1996. 78 CITMA. (2004). Metodología para la ejecución de los diagnósticos ambientales y la verificación del cumplimiento de los indicadores establecidos en la Resolución 135/2004 para la obtención del reconocimiento ambiental nacional. La Habana.

CITMA. (2005). Estrategia Ambiental Nacional del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2005-2010). La Habana, Editorial Academia.

Consejo de Ministros. (2007). Decreto No. 281 Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal, Gaceta Oficial de la República de Cuba.

(CUE) Comisión de la Unión Europea. (2010). *Definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas adoptada por la comisión*. Retrieved April 5, 2013, from www.naviaporcia.com.

CITMA. (2001). *Estrategia Nacional Educación Ambiental*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, Cuba.

CITMA. (2002). *Estrategia Provincial Integrada de Ciencia*, Tecnología y Medio Ambiente. Cienfuegos, Cuba.

CITMA. (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, Cuba.

CITMA. (2007). *Estrategia Nacional Educación Ambiental*. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana, Cuba.

Colás, P. (1998). *Enfoques en la metodología cualitativa*: sus prácticas de investigación. Madrid: Cristina Casado Lumbreras.

Colectivo de autores. (2012). *Derecho y medio ambiente*. Pueblo y Educación.

Conferencia sobre Educación Ambiental realizada en Tbilisi. (1977).

Díaz Urbay Alfredo. (2000). *Sección de lecturas sobre promoción cultural*. Ciudad de la Habana.

Dictamen final de la Cumbre de Río de Janeiro. (1992). Retrieved February 20, 2013, from www.cumbrederio.com.

Engels, Federico. (1976). *Obras Escogidas. Moscú*: Progreso.

Estrategia Ambiental del Grupo Empresarial de la Industria Portuaria. (2009). Ministerio de transporte.

Estrategia Ambiental Empresa de Servicios Portuarios del Centro. (2009). Ministerio de transporte.

Gaceta Oficial de la República Cuba. (1997). CITMA Ley 81. ¨Ley de Medio Ambiente¨. Capítulo II. Conceptos Básicos.

González Novo, R., y T. García Díaz. (2003). Cuba, su medio ambiente después del medio milenio. La Habana, Editorial Científico-Técnica.

Gregorio Rodríguez, J. G. (2002). *Metodología de la investigación cualitativa*. La Habana.

Guardado Fraga, E. (1997). *Apuntes sobre la Educación Ambiental en la comunidad*. Villa Clara: ISP Félix Varela.

Henry J. G. (2006). Enviromental science and engineering. New Jersey, Prentice-Hall International.

Hunt D. (2006). Sistemas de gestión medio ambiental. Principios y prácticas. Madrid, McGraw Hill de España, S.A.

Hernández, R., Fernádez, C., & Baptista, M. (2010) *Metodología de la Investigación*. (Quinta edición). INTERAMERICANA.

Hernández Sampier, Roberto. (2004). *Metodología de la investigación cualitativa*. La Habana: Félix Varela.

Ibarra Vargas, M. S. (n.d.). *Programa para contribuir al desarrollo de la Educación Ambiental a través del trabajo científico estudiantil en la universalización*. *Univeridad de Las Villas*. Retrieved from http://www.biblioteca.idict.villaclara.cu/

Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.). (1999). Norma Chilena 382/Of. 89 «Sustancias Peligrosas - Terminología y Clasificación General», Chile.

Jiménez L. (1997). Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica. Editorial Síntesis, Madrid

Kiely, G. (1996). Enviroment al ingineering. Boston, McGraw-Hill de España, S.A. 7

León N. (1999). Sistemas de Gestión Ambiental. Revista Normalización N-1. 8-11.

Lago Dueñas, Liset. (2011). *Educación Ambiental en la Ciudad Nuclear*. Carlos Rafael Rodríguez Cienfuegos.

LeCompte. (1988). *Introducción a la metodología de investigación cualitativa*. Retrieved April 2, 2013, from http://www.redalyc.uaemex.mx.

Lenin, V. I. (1976). *Materialismo y Empirocriticismo*. La Habana: Editora Política.

M. Malagié, G. Col. (2000). Procesos de la industria alimentaria.

Martín, López, Castellanos, Gil. (2006). *Metodología de la investigación científica* (Centro de estudio de energía y medio ambiente.).

Marx, Carlos. (1989). *Programa para contribuir al desarrollo de la educación ambiental a través del trabajo científico estudiantil en la universalización*. Moscú: Editorial Progreso.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1995). *Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo*. La Habana: CIDEA.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (1997). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana: CITMA.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2001). *Estrategia de Educación Ambiental*. La Habana.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2002). *De ahorro de energía y respeto ambiental: Bases para un futuro sostenible*. La Habana: Editora Política

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (n.d.). Ley 81. Retrieved May 15, 2011, from http://www.seriadas.cult.cu.

Ministerio de Ciencias, España. (2010). Estrategia Ambiental Nacional. Retrieved April 6, 2010, from http // www. ambientalm/123456789/2420/1/4764.pdf.

Ministerio de la. Industria Alimenticia (2009). Sistema integrado de gestión.

Mirabal Pérez, Yoanelys. (2004). *Comunidad Guanaroca: Una propuesta de integración al Área Protegida de Refugio de Fauna*. Trabajo de Diploma, Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.

Mirabal Pérez, Yoanelys. (2008). *Población Local y Gestión de Recursos Naturales en el área Protegida Laguna de Guanaroca-Gavilanes*. Tesis de Maestría, Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.

(Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, 2011)

Ministerio de Ciencias, España. (2010). *Estrategia Ambiental Nacional*. Retrieved May 9, 2013, from www.ambiental/123456789/2420/1/4764.pdf.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (n.d.). Ley 81. Retrieved May 6, 2013, from www.seriadas.cult.cu.

NC ISO 14001. (2004). *Sistemas de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso* (traducción certificada), IDT.

Oficina Nacional de Normalización. (1999a). Atmósfera. Ruido en zonas habitables. Requisitos higiénicos sanitarios. NC 26: 1999.

Oficina Nacional de Normalización. (1999b). Calidad del aire. Requisitos higiénicos-sanitarios. NC 39: 1999.

Oficina Nacional de Normalización. (1999c). Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres y al alcantarillado. Especificaciones. NC 27: 1999.

Oficina Nacional de Normalización. (2007). Seguridad y salud del trabajo acústico, Determinación a la exposición al ruido en el trabajo y estimación de las perdidas auditivas inducidas NC ISO 27:2007.

Oficina Nacional de Normalización. (2008). Directorio de empresas con sistemas de gestión certificados. Recuperado a partir de http://www/cubaindustria/nc/certificaciones.

Parliment, T. H. y. S., H. D. (2004). Seminario sobre gestión ambiental. La Habana, AENOR. 80

PNUMA. (1999). Producción más limpia. Un paquete de recursos de capacitación. Primera edición en español.

Peralta, Maria Victoria. (2010). *Una propuesta de actividades para trabajar el Medio Ambiente a través de la asignatura Geografía de Cuba en los alumnos de sexto grado*. Tesis de Maestría en educación, Instituto Superior Pedagógico Conrado Benítez García.

Pérez Serrano, Gloria. (1994). *Investigación Cualitativa*. Retos e interrogantes. Técnicas y análisis de datos. Madrid: Editorial La Muralla S.A.

Porres Hernández, M. (2010). *Estrategia Sociocultural para desarrollar la Educación Ambiental en la Embotelladora de Agua Mineral , Ciego Montero y su entorno comunitario. Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.*

Pulido,Delvis. (2011). *Manual de Medio Ambiente de la Empresa de Servicios Portuarios del Centro.*

Quintana, Pilar. (2006). *La educación ambiental mediante la asignatura El mundo en que Vivimos en el tercer grado de la educación primaria. Trabajo de Diploma*. Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos.

Rodríguez. (2001). Los costos en el sistema de gestión. República de Argentina.

Rodríguez, A. (2004). Curso «Residuos sólidos urbanos. Tecnologías aplicadas en la Unión Europea». Universidad del país vasco.

Rojas, L. F. (2008). Sistema de Gestión ambiental. Documentos de integración para el Desarrollo No. 12. Dirección de planificación nacional. Universidad cooperativa de Colombia.

Rodríguez Gómez, Gregorio. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (Aljibe.). España.

Ruiz Olabuenága, José Ignacio. (2003). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. (Universidad de Deusto.). España.

Senfeld, J. (2008). Contaminación atmosférica, fundamentos físicos y químicos, Instituto de Tecnología, California, Edición Española, Madrid, p. 63. 1998. Silva, Leopoldo de la Fuente.

Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo. (1980). Ruido. Requisitos generales higiénicos sanitarios. NC 19-01-04: 1980.

Soler, A. (1997). Manual de gestión de medio ambiente. Editorial Ariel, S.A. Barcelona España.

Sandoval Casilimas, Carlos A. (2002*). Investigación Cualitativa* (ICFES.). Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

Tarradellas, J. (1979). Saneamiento Industrial. Guatemala.

The Food Processing Industry. Improvement Of Resource Efficiency And Environmental Performance. Cleaner Production International LLC. (s.f.). Recuperado Octubre 8, 2012, a partir de http://www.cleanerproduction.com/ Directory/sectors/subsectors/FoodProc.html

Taylor, S.J., & Bogdan. (2002). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Unión Europea. (2001). Reglamento Comunitario 761/2001.

Unión Europea. (s.f.). Trigo y harina de trigo. Recuperado Febrero 8, 2011, a partir de http://www.aacue.go.cr

Valdés Menocal, Célida. (2007). *Ecología y sociedad*. La Habana: Editorial Félix Varela.

Valdés, Orestes. (2008) *¿Cómo la educación ambiental contribuye a proteger el medio ambiente? Concepción, estrategias, resultados y proyecciones en Cuba.* Retrieved May 15, 2013, from www.mec.es.

Valdés Hernández Maria de la Caridad. (2012). *Estrategia Sociocultural para la Educación Ambiental en la Empresa Productora de Piensos Cienfuegos. Trabajo de Diploma*. Filiar Universitaria Municipal Palmira.

ANEXO. 1

EMPRESA OLEOHIDRÁULICA CIENFUEGOS

“JOSÉ GREGORIO MARTÍNEZ MEDINA”

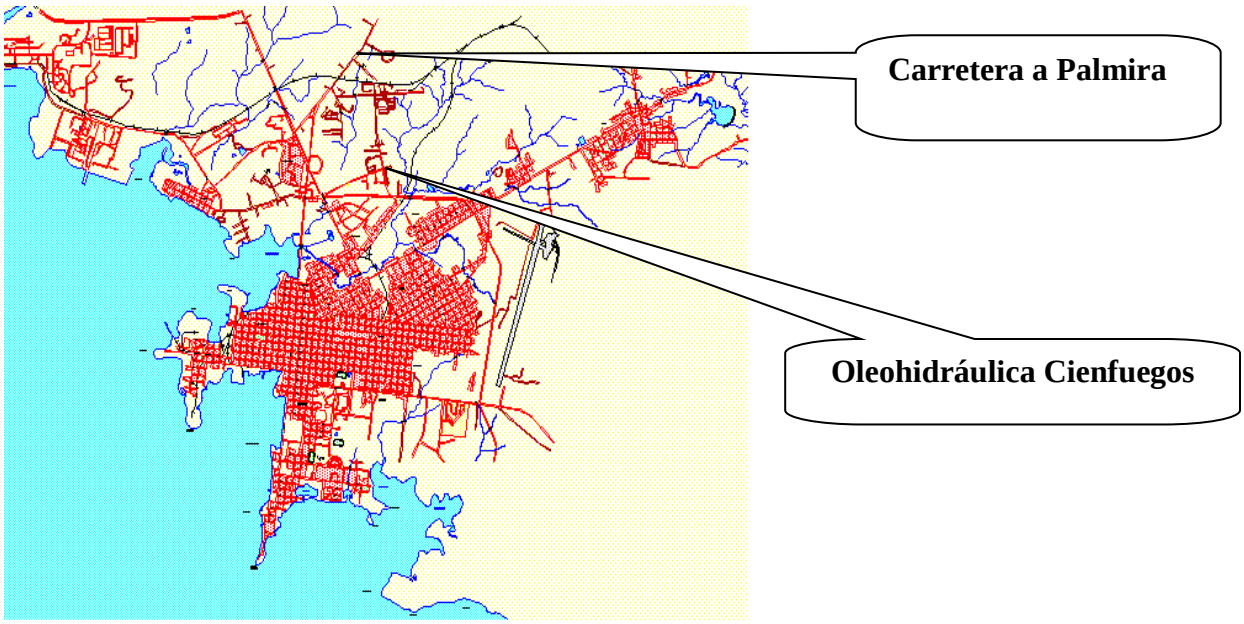
Vista exterior de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos

ANEXO. 2

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA

EMPRESA OLEOHIDRÁULICA CIENFUEGOS

"JOSÉ GREGORIO MARTÍNEZ MEDINA"



ANEXO. 3

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA OLEOHIDRÁULICA CIENFUEGOS

ANEXO. 4

Guía de entrevista para los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

Edad____ Sexo_____ Ocupación_____

1. ¿Cómo se relaciona usted con la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos?
2. ¿Cuáles son los desechos peligrosos que se manejan en la fábrica?
3. ¿Cómo usted cree que los desechos afecten al medio ambiente?
4. En alguna ocasión se le ha brindado por parte de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos comunicación, información o charlas que expliquen el desempeño ambiental de la misma:
5. ¿Qué actividades usted cree que debieran realizarse en función de la protección del medio ambiente?
6. ¿Cómo considera el desempeño ambiental de forma general de la fábrica?
7. ¿Cómo puede usted ayudar al cuidado y protección del medio ambiente en la empresa?

ANEXO. 5

Guía temática para el desarrollo de las entrevistas a informantes clave directivos en la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

1. Nombre y Apellidos
2. Oficio actual. Nivel de escolaridad
3. Tiempo que lleva trabajando en la Empresa
4. Conocimiento de los problemas ambientales en las diferentes áreas. Su identificación con ellos
5. Información sobre la legislación ambiental y su cumplimiento en la Empresa
6. Disposición para participar en las actividades de educación ambiental
7. Propuestas de actividades a realizar en cuanto al tema.

ANEXO. 6

Guía de observación.

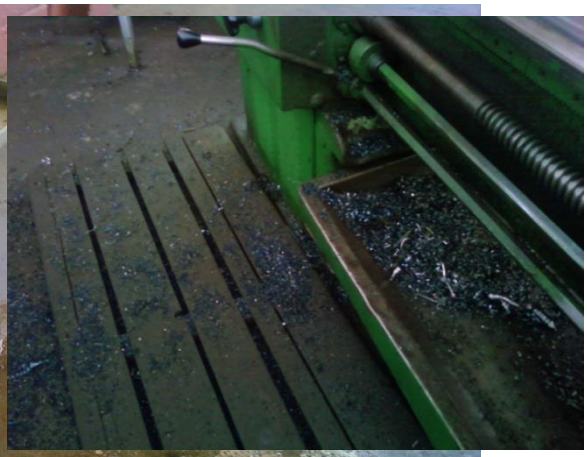
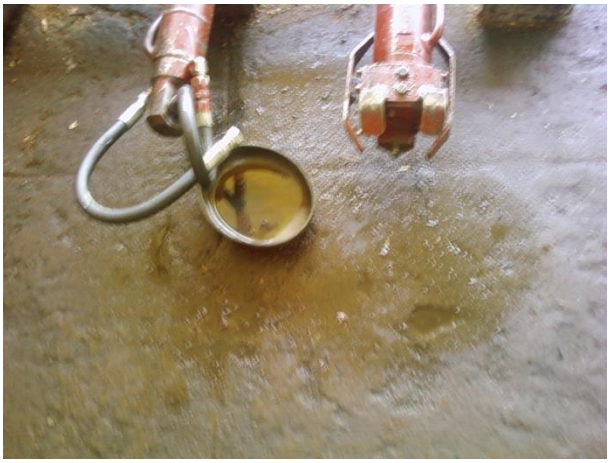
Objetivo:

Observar cómo se manifiesta la educación ambiental en los trabajadores de la Empresa d Oleohidráulica Cienfuegos desde una perspectiva sociocultural.

Aspectos a observar:

1. Problemáticas ambientales existentes en la empresa
2. Riesgos contaminantes en la actividad diaria de la empresa.
3. Comportamiento de los trabajadores del centro en cuanto al desempeño de su actividad medio ambiental
4. Nivel de participación de los trabajadores en la vida social y laboral de la empresa

Nota: Se consignará la hora, fecha y lugar de la observación y se anotarán otros eventos que se consideren de importancia para describir la satisfacción o insatisfacción de la educación ambiental de los trabajadores de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos.

ANEXO. 7

Principales problemas ambientales de la Empresa Oleohidráulica Cienfuegos