

La Gestión Ambiental para la práctica laboral en la Educación Técnica y Profesional

Environmental administration to labour practices in the Professional Technical Education

M. Sc. Jesús Pérez González*

<jesuspg@ucpejv.edu.cu>

M. Sc. Arsenio Andrés Pedris Hurtado**

<arsenioaph@ucpejv.edu.cu>

M. Sc. Raydel Romero Hernández***

<raydelrh@ucpejv.edu.cu>

*, ** y *** Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, La Habana, Cuba

RESUMEN

El propósito del trabajo es exponer las principales acciones de gestión ambiental que pueden ser desarrolladas por los estudiantes desde el 1^{er} al 3^{er} año de las especialidades Mecánicas de la Educación Técnica y Profesional en sus prácticas laborales en las industrias de La Habana, Cuba. Las acciones aplicadas contribuyeron a garantizar una mejor formación de los futuros técnicos medios en esta temática. La propuesta fue aplicada con muy resultados en los politécnicos de la familia Mecánica y tiene el propósito de lograr la incorporación de la gestión ambiental en el proceso productivo.

Palabras claves gestión ambiental, práctica laboral, especialidades mecánicas.

ABSTRACT

The purpose of the work was gives to know the main actions of environmental administration that can be developed by the students from the 1^{er} to the 3^{er} year of the Mechanical specialties of the Professional Technical Education in labour practices in the industries of Havana, Cuba. These applied actions contributed to guarantee a better formation of the futures technical means in this thematic one. The proposal was applied with very results in the polytechnicians of the Mechanical family and it has the purpose of achieving the incorporation of the environmental administration in the productive process.

Keywords: environmental administration, labour practice, mechanical specialties.

INTRODUCCIÓN

En Cuba, la atención a los problemas ambientales se realiza de forma integral por toda la sociedad, existiendo una política medioambiental bien definida, en los documentos del Partido Comunista de Cuba¹ (PCC) en los que se fundamenta la concepción de sociedad cubana y en la Constitución de la República que fue proclamada el 24 de febrero de 1976, y después modificada el 12 de julio de 1992; esta última incluye en su artículo 27 lo siguiente: “El Estado, protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política”². Sin embargo, el enfrentamiento a la problemática ambiental no radica sólo en definir políticas, sino también en definir vías, métodos y procedimientos que favorezcan una aplicación práctica, efectiva y consecuente.

La Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) de 1997, propició la determinación de los principales problemas de la Educación Ambiental en Cuba y el establecimiento de sus líneas de trabajo, transformándose este proceso en un gran movimiento nacional que intentó abarcar todos los ámbitos y sectores de la sociedad cubana³.

La estrategia del Ministerio de Educación Superior para la incorporación de la dimensión ambiental en la formación de profesores está concebida para proponer y superar directamente a los estudiantes en las concepciones contemporáneas de la educación ambiental en aras de garantizar su desempeño profesional, el protagonismo de los estudiantes en sus escuelas, la práctica docente y el cumplimiento de la política educacional trazada, además de contribuir, a través del proceso pedagógico profesional, a la formación de un maestro con conciencia ambiental, que promueva el desarrollo de una conducta ambiental responsable en sus educandos.

La Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” (UCPEJV) es el centro rector, encargado de dirigir el diseño y la elaboración de los planes de estudio a nivel nacional y orientar su aplicación en las carreras técnicas pedagógicas del resto del país.

En todas las provincias del país, se trabaja en la formación ambiental de los estudiantes, los integrantes de los grupos de Educación Ambiental son los encargados de asesorar este

trabajo que se realiza con los distintos subsistemas de educación del país y como parte del programa ramal 11 del Ministerio de Educación de Cuba (MINED).

En la UCPEJV, la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible se ejecuta desde la institución escolar y las instituciones escolares, como parte de este programa por lo que se realizaron varias actividades: eventos científicos provinciales de Educación Ambiental en Institutos Politécnicos, proyectos de investigación en los cuales participaron profesores y estudiantes de nuestra universidad y de los subsistemas de educación que realizan sus tesis de doctorados y de maestrías en temas que dan respuesta a los principales problemas de territorio, además se realizaron cursos de capacitación por parte profesores de la Facultad de Ciencias Técnicas de la UCPEJV para profesores y trabajadores no docentes de estas instituciones.

El diagnóstico realizado mediante la aplicación entrevistas a profesores y encuestas a estudiantes de los Institutos Politécnicos que poseen especialidades Mecánicas en la Habana, arrojó las insuficiencias siguientes:

- La insuficiente preparación de los profesores y los estudiantes de la Educación Técnica y Profesional (ETP) en cuanto a la formación en gestión ambiental.
- Falta de sensibilización de los profesores de nivel medio para la participación coherente e integradora en el proceso de formación en gestión ambiental de los estudiantes de la ETP.
- Insuficiencias en la preparación de los profesores para implementar los sistemas de gestión ambiental en el proceso productivo a partir de las experiencias del sistema empresarial.

Para darle respuesta a estas insuficiencias detectadas, el artículo tiene el objetivo proponer acciones que contribuyan al mejoramiento de la formación en gestión ambiental de los estudiantes de los Institutos Politécnicos de las especialidades Mecánicas en la práctica laboral en las industrias.

DESARROLLO

Para la realización del trabajo de investigación se escogió las especialidades Mecánicas por tener las mismas una incidencia negativa en los problemas relacionados con el medio ambiente, demostrado en los resultados del diagnóstico, en los cuales se observó que existen problemas ambientales que son necesarios darle solución en las industrias y además porque ya existen algunos resultados obtenidos que ofrecen soluciones a problemas ambientales de estas especialidades.

En la época actual constituye una necesidad la incorporación de la gestión ambiental en el proceso productivo con vista a lograr que los futuros Técnicos Medios y Obreros Calificados que demanda el país posean los conocimientos necesarios que les permita darle soluciones a los problemas ambientales del sector productivo que se presentan en su esfera de actuación profesional en las fábricas y empresas donde son insertados una vez graduados.

Por eso es importante, ir dotando el aprendizaje de los estudiantes que se forman en la Facultad de Ciencias Técnicas de la UCPEJV como futuros profesores de la ETP, de los conocimientos y habilidades necesarias sobre el medio ambiente, con vista a que una vez egresados puedan contribuir a la formación y capacitación del personal de la ETP, a partir de las dificultades que aún existen en los Institutos Politécnicos y en las empresas donde los estudiantes realizan sus prácticas laborales.

El técnico medio graduado de las especialidades de la familia mecánica que se forma en los Institutos Politécnicos debe poseer una sólida preparación general integral y profesional básica en el diseño y fabricación de piezas, en los procesos de elaboración de las tecnologías de producción de piezas, en la elaboración de planes de mantenimiento de los equipos industriales, en los procesos de reacondicionamiento y reparación de piezas y en la construcción de estructuras en los procesos de la rama metal Mecánica lo que les permite enfrentar los problemas ambientales de su profesión, analizar las soluciones y ejecutar las actividades con independencia y creatividad.

La aplicación de los aspectos de gestión ambiental en los Institutos Politécnicos tiene el propósito de contribuir a prevenir, reducir y finalmente eliminar los impactos negativos que en los procesos productivos que se desarrollan en los talleres de los centros de producción,

causan al medio ambiente y asegurar la protección y preservación de los recursos materiales y humanos sobre los cuales se sustenta la producción en la cual participan los estudiantes.

Una actividad de gestión ambiental planificada y organizada contribuye al logro de resultados importantes en la conservación del medio ambiente, entre los que podemos destacar, el logro de una producción más limpia, que implica el incremento de la eficiencia en los procesos productivos, la reducción de la ocurrencia de riesgos que pueden ser perjudiciales para los seres humanos y para el medio ambiente, entre otros factores, para ello se debe establecer una estrategia preventiva que esté integrada al proceso productivo que se desarrolla en los talleres Mecánicos.

La gestión ambiental en los talleres Mecánicos de las industrias tiene que ser responsabilidad de los jefes de talleres y requiere de la participación de los profesores con sus estudiantes en el proceso productivo que en los mismos se desarrolla, debe esta persona apoyarse en el especialista del centro responsabilizado con el trabajo de gestión ambiental. El logro de una adecuada y consciente gestión ambiental en los talleres permite que la protección ambiental forme parte de la eficiencia económica del centro al lograr la reducción en el consumo de materias primas, agua, energía y el aprovechamiento de los residuos de producción, el reciclaje de los mismos y su reincorporación a los procesos productivos de las industrias.

La implementación del sistema de gestión ambiental, es un proceso productivo se realiza con el objetivo de controlar y revisar el estado de la situación ambiental en los talleres y poder establecer los procedimientos necesarios para el control sistemático del desempeño ambiental con el objetivo de la reducción de los impactos ambientales negativos y asegurar que el área sea exigente en el cumplimiento de los requisitos legales que marca la Legislación Ambiental Nacional.

Los estudiantes de las especialidades Mecánicas de la ETP realizan su práctica laboral desde el 1^{er} al 3^{er} año de su especialidad con variantes de inserción que garantizan el desarrollo de actividades teóricas-prácticas consideradas en el plan de estudio. Cuando las circunstancias, así lo requieran se concentran en un determinado número de semanas y el total de horas destinadas a esta actividad está en dependencia de cada especialidad, durante el desarrollo de estas actividades pueden desarrollarse además conferencias y cursos con contenido de la profesión.

Estos estudiantes de los Institutos Politécnicos que son dirigidos por los profesores y de conjunto con los especialistas ambientales de la empresa realizan en cada empresa donde fueron ubicados, un diagnóstico de la situación ambiental de las áreas de la empresa, detallando los aspectos e impactos ambientales que se originan en cada área, al final de la práctica deben presentar un informe que debe incluir acciones preventivas y correctivas para el logro de mejores soluciones a los problemas identificados en los talleres mecánicos.

Se realiza además una caracterización del estado actual de la gestión ambiental en los talleres mecánicos de cada empresa en cuanto a:

- Los conocimientos que tienen los trabajadores sobre educación ambiental y gestión ambiental.
- Si la dimensión ambiental está incorporada a los procesos productivos en los que participan los estudiantes y trabajadores en los talleres mecánicos.
- Cómo debe ser instrumentado el sistema de gestión ambiental en los talleres mecánicos.

A continuación, se relacionan las principales acciones de gestión ambiental que deben realizar los estudiantes de las especialidades Mecánicas de la ETP en las empresas como parte de su práctica laboral y pre profesional.

Acciones de gestión ambiental que serán realizadas por los estudiantes en las empresas

Esta acciones de gestión ambiental propuesta a desarrollar en la práctica laboral y pre profesional le permite a los estudiantes conocer los principales problemas ambientales que se ponen de manifiesto en los procesos productivos de su especialidad y pueden buscar posibles soluciones a los problemas y adoptar alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas, preservando los recursos humanos, naturales y el medio ambiente en las condiciones modeladas y productivas.

Es importante destacar que estas acciones deben ser ejecutadas de mutuo acuerdo entre los trabajadores de la empresa y los estudiantes de los Institutos Politécnicos.

- Desarrollo de conferencias sobre gestión ambiental por especialistas de las empresas con los estudiantes de práctica laboral y pre profesional, donde se aborden las principales

disposiciones, procedimientos, leyes y resoluciones sobre el tema que son aplicados en la actividad productiva.

- Determinación de si en la empresa, la actividad de gestión ambiental está incorporada al plan de producción anual de la misma. Los estudiantes tienen que:
 - Elaborar un flujo grama del proceso productivo de la empresa.
 - Los principales problemas ambientales de la empresa.
 - Las principales actividades de gestión ambiental que se realizan.
 - Las formas que se emplean para realizar el control de las actividades de
 - gestión ambiental.
- Valorar el uso eficiente de las máquinas herramientas y equipos existentes en los talleres mecánicos de la empresa.
- Exigir a todos los trabajadores y estudiantes que las máquinas herramientas y equipos existentes en los talleres mecánicos deben estar encendidas, solo cuando se estén desarrollando los procesos productivos por parte de un operario o exista un profesor o instructor que esté desarrollando actividades académicas
- Garantizar la limpieza y el mantenimiento de las máquinas herramientas y equipos, una vez terminado su trabajo por parte operarios, profesores, instructores y estudiantes.
- Empleo de las máquinas herramientas y equipos adecuados en dependencia del proceso de elaboración que se va a realizar en los talleres mecánicos.
- Chequear de manera sistemática el manejo eficiente de portadores energéticos de los talleres mecánicos.
 - Realizar chequeos sistemáticos del comportamiento del consumo de los manejos racionales y el uso eficiente de estos portadores de los talleres mecánicos, una vez concluida la jornada de trabajo.
 - Evitar el trabajo con las máquinas herramientas y equipos de los talleres en las
 - horas picos.
- Optimizar el uso de las materias primas y manejo adecuado de los desechos (sólidos, líquidos y gaseosos) del proceso productivo.
 - Empleo de medidas efectivas para prevenir y minimizar la generación de los desechos de producción y consumo obtenidos en los talleres mecánicos.
 - Ubicar recipientes vacíos en diferentes áreas de los talleres con vista a la recuperación de los desechos de producción obtenidos, con el objetivo de su

reincorporación al proceso productivo de las fábricas, industrias y los propios talleres mecánicos.

- Utilización racional y efectiva de las materias primas y materiales utilizados en los talleres y que son destinadas para la elaboración de piezas o artículos.
- Garantizar el destino final de las piezas y artículos elaborados en los diferentes talleres mecánicos.
- Envasar en lugares seguros los aceites y lubricantes de las máquinas herramientas y después de su utilización, se debe propiciar su reciclaje o recuperación como combustibles.
- Adecuado tratamiento de las aguas empleadas en los sistemas de enfriamiento, tratamiento de los residuales electroquímicos, operaciones de limpieza y extracción de polvos de los procesos tecnológicos de las empresas.
- Usar de forma eficiente los equipos que garantizan la ventilación e iluminación en los talleres mecánicos.
 - Usar estos equipos sólo en las horas que está permitido. Siempre que sea posible, aprovechar la regulación natural de la temperatura, en el verano, las ventanas entornadas o las corrientes de aire pueden refrescar algunas zonas sin necesidad de encender los ventiladores.
 - Asegurarse que los equipos de ventilación sean solo utilizados para funcionar exclusivamente en el período de trabajo, a excepción de situaciones en las que haga falta su empleo.
 - Usar interruptores independientes para iluminar sólo las zonas necesitadas de una misma área.
 - Abrir bien las persianas y contraventanas antes de encender luces.
 - Aprovechar la iluminación natural, organizando los puestos de trabajo de manera que reciban luz natural, manteniendo limpias las ventanas y abriendo las persianas u otros elementos similares.
 - Aprovechar la ventilación natural, organizando los puestos de trabajo de manera que reciban ese tipo de ventilación, manteniendo limpias las ventanas y abriendo las persianas u otros elementos similares.
- Exigir el cumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo.

-
- Exigir de manera sistemática a estudiantes e instructores por el uso de la vestimenta adecuada y los medios de protección establecidos para la realización de los trabajos con las máquinas herramientas y equipos de los talleres mecánicos.
 - Realizar controles y chequeos sistemáticos en los talleres mecánicos con vista a la comprobación del cumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo establecidas.
 - Controlar que las máquinas herramientas y los equipos en los talleres mecánicos tengan establecidas la marcación de sus áreas de trabajo individuales y colectivas con vista a evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo.
 - Identificación de los impactos ambientales negativos y positivos que se generan en el proceso productivo de la empresa y las posibles afectaciones que provocan al medio ambiente.
 - Realización de un diagnóstico con los principales especialistas y los obreros de la empresa, con vista a la determinación de las posibles causas que generan los impactos ambientales negativos en la empresa.
 - Determinación de las posibles soluciones a los principales impactos ambientales negativos detectados, con vista a su solución o minimización en el proceso productivo de la empresa.
 - Determinación en la empresa, si está establecido del sistema de monitoreo ambiental, que incluye la verificación sistemática de:
 - El cumplimiento de las legislaciones ambientales y las regulaciones propias de la empresa.
 - El cumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo establecido para el cuidado y la protección del medio ambiente, así como las medidas de protección contra incendios de la empresa.
 - Los resultados obtenidos con la aplicación de las inspecciones ambientales.
 - Los resultados obtenidos con la aplicación de las auditorías ambientales.
 - Los resultados obtenidos con la aplicación de los “principios de producción más limpia y consumo sustentable”.
 - Propuesta de sugerencias a la empresa que le permita el mejoramiento del sistema de gestión ambiental establecido y el cumplimiento de la política ambiental vigente.

- Presentación de los mejores trabajos realizados por los estudiantes ante un tribunal conformado por especialistas de la empresa y del Instituto Politécnico con vista a proponer sugerencias sobre el proceso de gestión ambiental realizado a la empresa.

Las acciones de gestión ambiental propuestas en este trabajo fueron aplicadas con buenos resultados por los estudiantes de los Institutos Politécnicos Industriales “René Ramos Latour” y “Armando Mestre Martínez” en algunas empresas de la Habana durante su periodo de práctica laboral y pre profesional.

CONCLUSIONES

Las acciones propuestas en este trabajo contribuyen al mejoramiento de la formación en gestión ambiental de los estudiantes de los Institutos Politécnicos de las especialidades Mecánicas durante su periodo de práctica de laboral y pre profesional en las industrias de la Habana.

Las acciones de gestión ambiental propuestas en este trabajo fueron aplicadas con buenos resultados en las industrias de La Habana por los estudiantes de los Institutos Politécnicos Industriales “René Ramos Latour” y “Armando Mestre Martínez” lo que contribuye a su preparación para poder enfrentarse a los problemas ambientales existentes en su esfera de actuación profesional una vez graduados como técnicos medios.

Las acciones de gestión ambiental tuvieron muy buena aceptación por las empresas donde fueron aplicadas, lo que demostró su procedencia y aplicabilidad por parte de los estudiantes de los Institutos Politécnicos de las especialidades Mecánicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 CUBA. Proyecto delineamientos de la política, económica y social. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana; 2010.

2 CUBA. Constitución de la República de Cuba. La Habana: Editora Política; 1976.

3 CITMA. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Periodo 2010 – 2015; 2010.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilera González AL. La educación ambiental de los profesionales en la formación de la carrera Licenciatura en educación especialidad Mecánica (Tesis doctoral). Holguín:Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”; 2009.

Bustos F. Manual de gestión y control ambiental. Quito: Acierto gráfico; 2013. Recuperado de http://www.recaiecuador.com/manual_archivos/contenidomanual5.pdf

Castro Ruz F. Discurso pronunciado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil. Granma; 12 de junio de 1992.

Contraloría General de la República. Resolución No. 60 / 2011. Normas del sistema de control interno. La Habana. Cuba.

Feijoo Fernández ME. Sistema curricular de la formación ambiental del Licenciado en Educación, para las especialidades de la Educación Técnica y Profesional. Proyecto gestión ambiental en la integración Universidad de Ciencias Pedagógicas para la Educación Técnica y Profesional. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”. Resultado de proyecto de Investigación; 2011.

NC ISO 14001:1998. Sistemas de gestión ambiental. Especificación y directrices.

NC ISO 14004:1998. Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

NC ISO 14010:1998. Directrices para las auditorías ambientales – principios Generales.

NC ISO 14011:1998. Directrices para las auditorías ambientales – procedimientos de auditorías - auditorías de sistemas de gestión ambiental.

NC ISO 14012:1998. Directrices para las auditorías ambientales. Criterios de calificación para los auditores ambientales.

República del Ecuador. Universidad de Fuerzas Armadas (ESPE, 2013). Diagnóstico para un sistema de gestión ambiental. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/796/3/T-ESPE-025061-3.pdf>

Recibido: 13 de julio de 2017

Aceptado: 24 de setiembre de 2017