



Título del artículo.

Diagnóstico de la situación ambiental en 10 unidades académicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México.

Título del artículo en idioma Inglés.

Diagnosis of environmental situation in 10 academic units of the Autonomous University of Guerrero, Mexico.

Autores.

Nancy Dalia Garza Moreno
Eugenio Castro Solís
Mario Treviño y Díaz Barriga
Saúl Flores Valdez
Silvia Alemán Mundo
Juan José Dimas Mojarro

Referencia bibliográfica:

MLA

Garza Moreno, Nancy Dalia, Eugenio Castro Solís, Mario Treviño y Díaz Barriga, Saúl Flores Valdez, Silvia Alemán Mundo, y Juan José Dimas Mojarro. "Diagnóstico de la situación ambiental en 10 unidades académicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México". *Tlamati* 5.3 (2014): 65-71. Print.

APA

Garza-Moreno, N. D., Castro-Solís, E., Treviño-y-Díaz-Barriga, M., Flores-Valdez, S., Alemán-Mundo, S. y Dimas-Mojarro, J. J. (2014). Diagnóstico de la situación ambiental en 10 unidades académicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. *Tlamati*, 5(3). 65-71.

ISSN: 2007-2066.

Publicado el 29 de Noviembre del 2014

© 2014 Universidad Autónoma de Guerrero

Dirección General de Posgrado e Investigación

Dirección de Investigación

TLAMATI, es una publicación trimestral de la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Guerrero. El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja de manera alguna el punto de vista de la Dirección de Investigación de la UAG. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos previa cita de nuestra publicación.



Diagnóstico de la situación ambiental en 10 unidades académicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México

Nancy Dalia Garza Moreno^{1*}

Eugenio Castro Solís¹

Mario Treviño y Díaz Barriga¹

Saúl Flores Valdez²

Silvia Alemán Mundo³

Juan José Dimas Mojarro²

¹Unidad Académica de Ecología Marina. Gran Vía Tropical No. 20. Fracc. Las Playas. C. P. 39390. Acapulco, Gro., México. Tel. +52 (744) 483 2780

²Unidad Académica de Ciencias Ambientales. Gran Vía Tropical No. 20. Fracc. Las Playas. C. P. 39390. Acapulco, Gro., México. Tel. +52 (744) 483 5805

³Unidad Académica de Filosofía y Letras. Av. Lázaro Cárdenas s/n. C.U. Zona Sur. C. P. 39087. Chilpancingo, Gro., México. Tel. +52 (747) 472 8846

***Autor de correspondencia**
garza_moreno@hotmail.com

Resumen

Se presentan resultados del diagnóstico ambiental realizado en el 2012 a 10 unidades académicas de nivel superior de la zona sur de la Universidad Autónoma de Guerrero, con la finalidad de valorar el estado actual que prevalece sobre el uso y manejo de los recursos naturales. El análisis constituye un marco de referencia para todas aquellas unidades que busquen certificarse como escuela limpia mediante el aseguramiento de la calidad ambiental a través de la Procuraduría federal de Protección al Ambiente [PROFEPA]. Estos indicadores son un referente para la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) propio o colectivo. Con la colaboración de prestadores de servicio social y de prácticas profesionales, se realizaron inspecciones *in situ*, aplicando las guías de autoevaluación de cumplimiento ambiental de la PROFEPA. Actualmente el desarrollo de las diversas actividades, productos y servicios en las unidades académicas analizadas, tienen lugar sin considerar criterios ambientales, lo cual, se hace patente en incumplimientos de lo que establece la normatividad federal, estatal y municipal. Es necesario que la universidad, institucionalice una política ambiental que involucre la incorporación de la dimensión ambiental a nivel de la gestión universitaria, particularmente en el cumplimiento de la normatividad ambiental y en el manejo responsable y eficiente de los recursos naturales, lo cual le permita consolidar su responsabilidad social como una institución ambientalmente responsable.

Palabras clave: *dimensión ambiental, manejo ambiental, conciencia ambiental*

Como citar el artículo:

Garza-Moreno, N. D., Castro-Solís, E., Treviño-y-Díaz-Barriga, M., Flores-Valdez, S., Alemán-Mundo, S. y Dimas-Mojarro, J. J. (2014). Diagnóstico de la situación ambiental en 10 unidades académicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Tlamati, 5(3). 65-71

Abstract

This study aims to results of environmental diagnosis developed in 2010 at 10 academic units (undergraduate schools), at Autonomous University of Guerrero, with the purpose to evaluate the actual situation related with natural resources management. Analyses constitute part of reference for all academic units in process to certification as a clean school, through the fulfillment of environment quality requirements indicated by PROFEPA. These indicators were used as reference for implementation of a particular or collective environmental management system (EMS). With the participation of social service trainees, and professional practices students, inspections *in situ* were made, using the PROFEPA's Checklist about environmental auto evaluation guides. Nowadays, development of activities, products and services are made without consideration about environmental criteria, revealing a non-compliance of rules established by federal, state, and municipal normative. It is necessary that the University institutionalize environmental management politics, and those must includes an environmental dimension and an institutionalized management practices, particularly focused on fulfill environmental normative, and responsibility, and effective management of natural resources, which incite consolidation of social responsibility 6as an institution environmentally responsible.

Key Words: environmental dimension, environmental management, environmental awareness

Introducción

La auditoría ambiental es un método que evalúa los procesos de una empresa respecto a la contaminación, el riesgo ambiental, el cumplimiento de la normatividad aplicable y de buenas prácticas de operación. Es una acción voluntaria por parte de la empresa que promueve la identificación de oportunidades de mejora, así como la instrumentación de proyectos que reduzcan la contaminación. En las auditorías se revisan dos aspectos: el cumplimiento de la ley y la implementación de buenas prácticas ambientales.

En México, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) particularmente la Subprocuraduría de Auditoría Ambiental, certifica no solo empresas sino ciudades e instituciones educativas en diferentes aspectos como son el manejo integral de residuos, incluyendo recolección y disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU), el manejo integral del agua y el manejo de sus recursos naturales.

Por otro lado los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) constituyen el instrumento que permite definir y aplicar la normatividad ambiental y ecológica a que deben sujetarse las actividades humanas y consta de tres componentes: la auditoría, el plan de gestión y los indicadores de desempeño; por lo que se pretende promover cuestiones como el ahorro de costos (luz, agua, papel etc.), el aumento de la seguridad e higiene laboral, la promoción de buenas prácticas y el establecimiento y cumplimiento de la legislación ambiental en lo referente a emisiones. En las instituciones mexicanas de educación, los SGA han sido establecidos en forma desigual, generalmente con iniciativas parciales y desarticuladas y a veces con enfoques más integra-

Actualmente prevalece la tendencia en todas las institu-

ciones educativas, a incorporar la dimensión ambiental al currículo como un medio para contribuir al desarrollo sustentable. Estas acciones tienen su origen en el seno de un amplio movimiento ambiental, que despunta a partir de la célebre Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo Suecia en 1972; en el cual, se debatía de manera más amplia la necesidad de incorporar la dimensión ambiental al modelo de desarrollo, Bravo (2005).

En este sentido, la introducción de la problemática ambiental en el currículo y gestión universitaria, ha transitado durante décadas con diferentes grados de profundidad, amplitud y éxitos en su aplicación. Las experiencias revisadas y señaladas por Gutiérrez y González (2005), denotan que el tratamiento dado a la problemática ambiental, va desde el informativo de temas puramente ecológicos, hasta abarcar esta temática de un modo global, tocando tanto aspectos curriculares como de gestión universitaria.

Actualmente la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), transita hacia la implementación de un nuevo modelo académico y educativo basado en competencias con un enfoque socioconstructivista. En ésta perspectiva como lo señala Díaz Barriga (2011) confluye la importancia de la labor escolar y del trabajo docente en proveer espacios que permitan que el estudiante, a partir de su acercamiento a objetos cognitivos, vaya construyendo su propio andamiaje de información y el reconocimiento del contexto del aprendizaje que demanda pensar en una situación de la vida cotidiana y desde ahí articular los conceptos.

Por lo anteriormente señalado consideramos que la institucionalización de un SGA por parte de la UAGro, constituirá una plataforma necesaria para la construcción de saberes ambientales significativos, además de fortalecer su compromiso como institución educativa responsable para con la sociedad y el ambiente.

Tabla 1. Mediciones de la intensidad de sonido emitido por dos compresores de aire en la UA de Odontología. Frecuencia A: para programas ambientales de protección del oído. Frecuencia C: Análisis de sonido de máquinas, motores etc. Mayo 2012. Fuente: Elaboración propia.

ÁREA	(dB) EMITIDOS POR COMPRESORES PARA LAS FRECUENCIAS		ESCALA UTILIZADA EN LA MEDICION DE SONIDO
	A	C	
Compresor 1	84	91.2	60
Lado izquierdo del edificio			
Compresor 2	91.1	95.7	80
Detrás de las escaleras			
ÁREA	SONIDO EN (dB) PERCIBIDOS DE DOS COMPRESORES PARA LAS FRECUENCIAS		ESCALA UTILIZADA EN LA MEDICION DEL SONIDO
	A	C	
PLANTA BAJA			
Baños lado izquierdo del edificio.	68.5*	77.8**	60
Acceso a la escalera	81.6	87.4	60
Lado derecho del edificio	66.8	76.1	60
1ra. PLANTA			
Lado izquierdo del edificio	70.5	76.5	60
Acceso a la escalera	80.0	86.4	60
Lado derecho del edificio	69.5	77.8	60
2da. PLANTA			
Lado izquierdo del edificio	67	74.2	60
Acceso a la escalera	80.8	85.7	60
Lado derecho del edificio	66	75.3	60

Notas.

Distancia hacia el ala derecha al compresor 1: 28 mts.

Distancia hacia el ala izquierda al compresor 1: 18 mts.

* Medición con el compresor 1 trabajando

** Medición con los 2 compresores trabajando (solo incluyen los 2 compresores del ala izquierda)

Frecuencia A: para programas ambientales de protección al oído

Frecuencia C: Análisis de sonido de máquinas, motores etc.

Los indicadores ambientales que se presentan constituyen, un marco de referencia para las unidades académicas (UAs) que busquen certificarse como escuela limpia mediante el aseguramiento de la calidad ambiental a través de la PROFEPA. A su vez, estos indicadores pueden ser utilizados como parte de un SGA a nivel de cada unidad académica o de toda la universidad.

El presente informe aporta elementos que permiten conocer el estado actual de la gestión universitaria en relación al cumplimiento ambiental en 10 UAs de la Universidad Autónoma de Guerrero: Comercio y Administración, Matemáticas, Turismo, Ecología Marina, Ciencias Socia-

les, Psicología, Medicina, Odontología, Enfermería No. 2 y el Instituto Internacional de Estudios Políticos Avanzados (IIEPA-IMA).

Materiales y métodos

Para conocer cómo se desarrollan las actividades, procesos y servicios con relación al cumplimiento previsto en la legislación y normatividad ambiental y con el apoyo de prestadores de servicio social, tesisistas y de prácticas profesionales de los programas educativos de Ecología Marina y Ciencias Ambientales, se realizaron análisis respectivos

Tabla 2. Estimación de la generación de RS por ciclo escolar en 10 UAs de la zona sur de la UAGro. Fuente: Elaboración propia. Ciclo escolar Agosto 2011-Julio 2012 (200 días hábiles).

UNIDADES ACADÉMICAS	RSU Toneladas ciclo escolar ⁻¹ 2012
Enfermería No. 2	18.186
Medicina	19.502
Comercio y Administración	44.114
Turismo	17.178
Psicología	17.374
Ciencias Sociales	31.150
Odontología	09.520
Ecología Marina	04.718
IIEPA-IMA	03.626
Matemáticas	04.746
TOTAL	170.114

con diversos documentos de verificación así como recorridos en las 10 UAs contempladas en el proyecto, recorriendo todos los espacios físicos de los inmuebles para la identificar la situación ambiental que prevalece en cada una de ellas, aplicando las guías de autoevaluación de cumplimiento ambiental de la PROFEPA, la cual incluye los requisitos legales a cumplir en materia de: Agua, Aire, Residuos, Ruido, Suelo y Subsuelo, Riesgo, Impacto Ambiental, Sistemas de Gestión Ambiental y Registro de Emisiones.

Resultados y discusión

Análisis de las actividades, productos y servicios mediante la guía de autoevaluación de cumplimiento ambiental de la PROFEPA.

En lo referente al Capítulo Agua, la principal fuente de abastecimiento para todas las UAs es la red municipal, así como en la emisión de sus aguas de desecho a través del sistema de alcantarillado, operado por el municipio local. Dentro de este capítulo los incumplimientos son resultado del retraso en los pagos por el suministro de agua y en la emisión de residuos tóxicos al sistema de alcantarillado de acuerdo a lo establecido en el art. 14 fracciones IX, XI y XVI de la Ley de Aguas Nacionales (Honorable Congreso de la Unión [HCD], 2012). Cabe mencionar que este último incumplimiento es debido al vertimiento de reactivos químicos en aquellas UAs que hacen uso de laboratorios las cuales, corresponden al 30%.

De acuerdo a la disposición del art. 92 de la Ley Gene-

ral del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), otro incumplimiento, es la ausencia de programas que promuevan el ahorro y el uso eficiente del agua entre los alumnos y el personal que labora en las UAs (HCD, 1992).

El indicador ambiental relacionado con el consumo de agua no fue posible determinarlo ya que la administración central se encontraba en un proceso de reestructuración de su deuda con el organismo operador “Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Acapulco” (CAPAMA). Por esta razón no se contó con los recibos para verificar los consumos de agua.

En lo referente al Capítulo Suelo y Subsuelo, no fue posible determinar si se produce contaminación debido a las actividades de generación, manejo y disposición final de materiales o residuos peligrosos que se llevan a cabo en las instalaciones de las UAs, debido a que no hay registro de estas actividades.

Mientras, en el Capítulo de Aire y Ruido, no se observaron actividades que sean fuentes de emisiones a la atmósfera en las 10 UAs, ya que el giro de la empresa es el educativo en donde no se genera este tipo de contaminantes.

En lo referente a la emisión de ruido, solamente en la unidad académica de Odontología se observó y evaluó la intensidad de sonido mediante un medidor digital de nivel de sonidos, marca EXTECH, modelo 407730, ya que para la realización de sus prácticas en sus clínicas se utilizan dos compresores de aire. (véase tabla 1).

Los requisitos legales, criterios o normas de referencia aplicables, son la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SE-MARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, considerando que la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas, alterando el bienestar del ser humano con motivo de la exposición, dependerá de la magnitud por unidad de tiempo de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Por ello, resulta necesario establecer los límites máximos permisibles de emisión de éste contaminante, las referencias aplicables son: NMX-AA-40 Clasificación de ruidos, NMX-AA-43 Determinación del nivel sonoro emitido por fuentes fijas, NMX-AA-59 sonómetros de precisión, NMX-AA-62 Determinación de los niveles de ruido ambiental. Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación “A” emitido por fuentes fijas, son en un horario de 6 a 22 hrs., 68 Db (A) y de 22 a 6 hrs., 65 Db (A).

La sanción aplicable será conforme a lo dispuesto por la LEGEEPA y demás ordenamientos jurídicos aplicables. Por lo que se recomienda establecer un Programa de conservación de la audición y protección a los estudiantes y maestros, promoviendo el uso de material acústico absorbente para vibraciones, colocar ductos y celosía acústica que complementen los confinamientos de las máquinas o equipos ruidosos, así como silenciadores de atenuación del ruido y barreras acústicas, todo esto utilizando materiales nacionales.

En lo que respecta al Capítulo de Residuos y Residuos Peligrosos (RP), se observó que las UAs no cuentan con

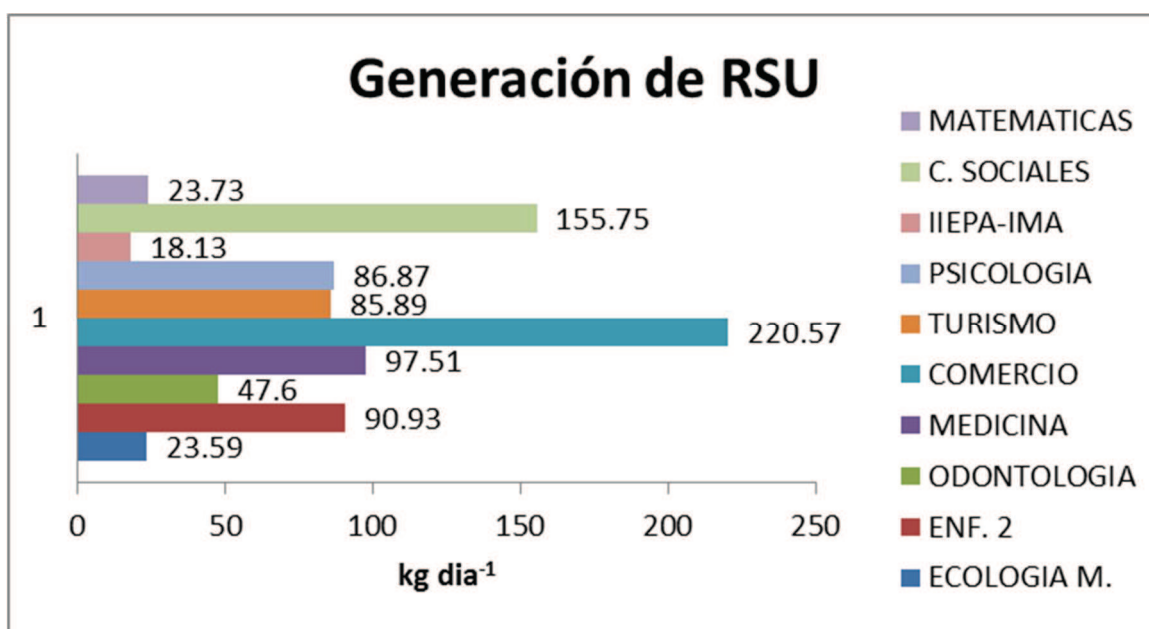


Fig. 1. Estimación de la generación de RSU, en 10 UAs de la zona sur de la Universidad. 2012. Fuente: Elaboración propia

estudios de generación y aprovechamiento de residuos, ni con un plan de manejo de Residuos de Manejo Especial (RME), como lo establece el art.16 de la Ley de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos (LAGIR) del estado de Guerrero. Por lo anterior no se realizan los reportes de entrega recepción con las empresas responsables de su disposición final como lo establece el art. 65 de la LAGIR (HCD, 1992) a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Guerrero (SEMAREN).

En relación a Residuos Peligrosos (RP), las UAs no cuentan con el registro ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), como micro generadores de RP, ni son almacenados en recipientes identificados, considerando sus características de peligrosidad e incompatibilidad, con lo cual podrían generarse fugas, derrames, explosiones e incendios como lo señala el art. 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (HCD, 2012).

Los RP contemplados como tal, son fármacos caducos, lámparas fluorescentes, objetos punzocortantes, residuos no anatómicos, residuos patológicos, cultivos-cepas y sangre, los cuales se encuentran en el listado del art. 31 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como RP (HCD, 2012). Para el caso específico de los fármacos caducos y lámparas fluorescentes son generados en la totalidad de las UAs, mientras, que el resto de los RP, sólo se generan en el 30% de las UAs y las autoridades responsables de estas últimas demostraron parcialmente realizar actividades relacionadas con la recolección y transporte de los residuos que contienen agentes infecciosos conforme a las determinaciones de los artículos 52 y 85 del RLPGIR.

La generación de residuos sólidos urbanos (RSU) per

cápita se estimó con base al factor de $0.07 \text{ kg persona}^{-1} \text{ día}^{-1}$ reportado para centros educativos del nivel superior por Jiménez (2001). La generación de RS por UAs oscila entre 23.59 y $220.57 \text{ kg día}^{-1}$ (véase la figura 1).

De acuerdo a estas estimaciones las 10 UAs, generan alrededor de 170 toneladas de RSU por ciclo escolar. De las cuales: Enfermería No.2, Medicina, Comercio y Administración, Turismo, Psicología y Ciencias Sociales generan cada una, más de $10 \text{ ton ciclo escolar}^{-1}$, por lo que de acuerdo a la LGPGIR y la Ley de Aprovechamiento y

Tabla 3. Población que albergan las UAs del nivel superior de la zona sur de la Universidad 2011. Fuente: SASE, UAGro

UNIDADES ACADÉMICAS	POBLACIÓN
Ecología Marina	337
Medicina	1393
IIEPA-IMA	259
Matemáticas	339
Odontología	680
Enfermería No. 2	1299
Turismo	1227
Comercio y Administración	3151
Psicología	1241
Ciencias Sociales	2225

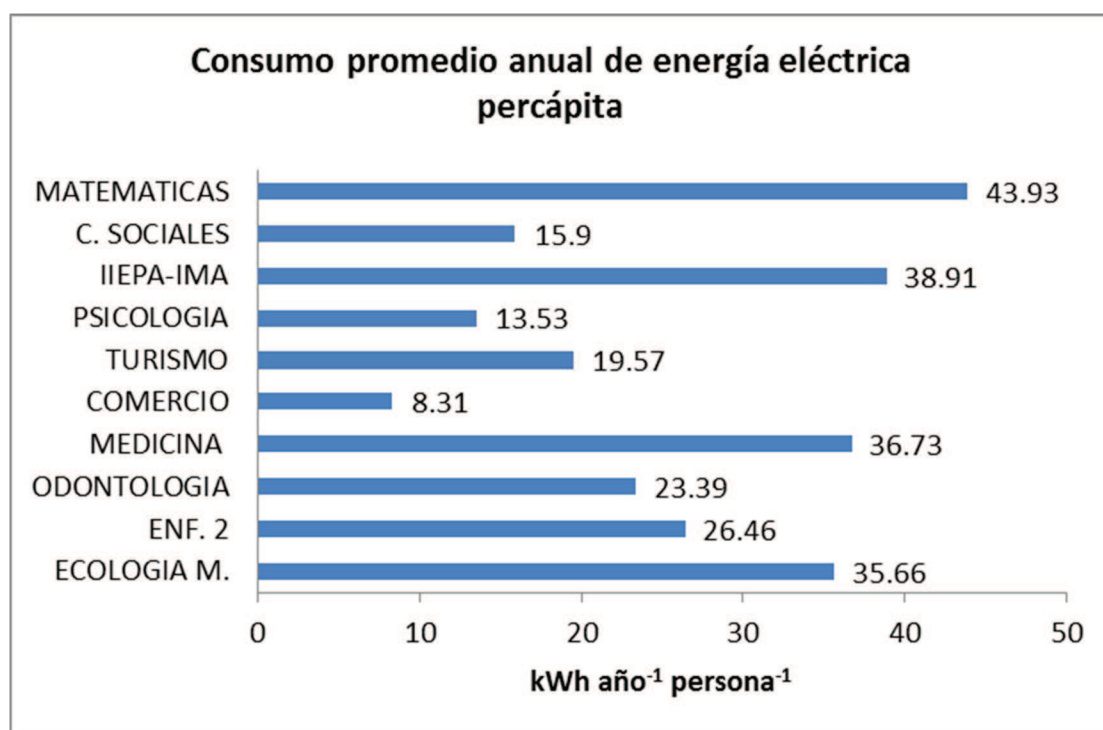


Fig. 2. Consumo promedio anual de energía eléctrica per-cápita en 10 UAs de la zona sur de la UA-Gro. 2011. Fuente: Elaboración propia

Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero (LAGREG), estas UAs pueden ser catalogadas como grandes generadores y sus RSU adquieren la categoría de residuos de manejo especial (Gobierno del Estado de Guerrero [GEG], 2008), (véase la tabla 2).

En el capítulo de Riesgo Ambiental (RA), los incumplimientos observados en las visitas a las 10 UAs son: ausencia de capacitación para personal responsable en el manejo de gas LP (licuado de petróleo) y reactivos químicos principalmente, así como en el uso de hojas de seguridad de estos últimos, como lo establece la norma oficial mexicana NOM-018-STPS-2000, con el propósito de disminuir las posibilidades de accidentes y riesgos ambientales. Cabe mencionar que la utilización de gas LP no solo se consideran las UAs que realizan actividades de laboratorio, sino también en todas aquellas que poseen comedores universitarios.

En lo que respecta al Plan de Contingencia ante sismos, huracanes, amenazas de bomba etc., autorizado por la Subsecretaría de Protección Civil, establecido en Art. 40 Ley de Protección Civil del Estado de Guerrero Número 488, así como al equipo de seguridad, PC002., Art. 41, 42 y 43 (GEG, 2012) y unidades internas de respuesta inmediata ante los riesgos de emergencia (Art. 42 de esta misma Ley), se observaron que todas las UAs presentan evidencias en cuanto señalizaciones, puntos de encuentro, extinguidores, comités de respuesta ante sismos etc., sin embargo, es necesario responsabilizar a las autoridades locales de darle seguimiento puntual, mantenimiento, registro de

planes de acción, realización de simulacros etc., y así poder evidenciar todo lo relacionado a este punto.

Para el capítulo de Impacto Ambiental (IA) se observa que en todas las UAs, durante los procesos de construcción, ampliación y/o remodelación de su infraestructura física, no cuentan con su respectivo manifiesto de impacto ambiental, por lo que no se sabe el grado de desequilibrio ecológico causado por estas obras, ni se toman las medidas de mitigación pertinentes.

Los indicadores ambientales per cápita, relacionados con el consumo de Energía Eléctrica (EE) en cada UAs, se determinó con base al consumo mensual promedio durante un año, el número de docentes, trabajadores administrativos e intendencia y el número de estudiantes legalmente inscritos durante un ciclo escolar.

El número de estudiantes se determinó tomando como fuente de información al Sistema de Administración y Seguimiento Escolar (SASE) de la UAGro., y el número del personal docente, administrativo e intendencia a través de los anuarios respectivos.

Los indicadores quedaron expresados de la siguiente manera: Consumo de energía eléctrica (kWh). Número de personas que integran la UA⁻¹ año⁻¹ = kWh persona⁻¹ año⁻¹. Lográndose observar 3 grupos de UAs con comportamientos similares. (véase tabla 3).

Primer Grupo: Las UAs de Ecología Marina, Medicina, IIEPA-IMA y Matemáticas mostraron consumos promedios anuales per cápita entre 35.66 y 43.93 kWh año⁻¹ persona⁻¹, con una población entre 259 y 337 personas, excepto la UA de Medicina que tiene una población de

1393 estudiantes.

Segundo Grupo: Las UAs de Odontología, Enfermería No. 2 y Turismo, con consumos promedios anuales per cápita entre 19.57 y 26.46 kWh año⁻¹ persona⁻¹, y poblaciones que van desde los 680 a 1299 estudiantes.

Tercer Grupo: Las UAs de Comercio y Administración, Psicología y Ciencias Sociales con consumos promedios anuales per cápita entre 8.51 y 15.9 kWh año⁻¹ persona⁻¹, siendo éstas UAs con mayor población excepto Psicología, con una población parecida a las del segundo grupo. (véase figura 2).

El comportamiento del consumo de energía per cápita mostró un patrón heterogéneo en cuanto al número de estudiantes que conforman cada UA, tal es el caso de Medicina y Psicología, en el primer y tercer grupo respectivamente. Por lo que tal comportamiento refleja en gran medida el uso de la misma per cápita y si existen equipos de laboratorio, aparatos de aire acondicionado y equipo de cómputo que demandan altos consumos de energía eléctrica..

Conclusiones

Los resultados obtenidos, evidenciaron la inexistencia de una buena gestión ambiental por parte de las autoridades escolares por lo que es urgente que la UAGro., desarrolle e implemente un SGA institucional incorporado al conjunto de UAs que les permita cumplir con todas las regulaciones ambientales aplicables a sus actividades, productos y servicios, e institucionalice una política ambiental, que involucre no solo la incorporación de la dimensión ambiental a nivel de la gestión universitaria sino también a nivel de la estructura curricular, particularmente, en el cumplimiento de la normatividad ambiental y en el manejo responsable y eficiente de los recursos naturales, que le permita consolidar su responsabilidad social como una institución ambientalmente responsable..

Agradecimientos

A las y los aprendientes, prestadores de Servicio Social

y de Prácticas Profesionales de las Licenciaturas de Ecología Marina y de Ciencias Ambientales de la UAGro.

Los resultados forman parte del proyecto financiado por PROMEP en 2011-2012, desarrollado por el Cuerpo Académico Ecología Marina y Recursos Ambientales CA-67 UAGro.

Referencias

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1992). *Ley de Aguas Nacionales. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992*. México. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. 17p.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2011). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. México. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. 126p.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2012). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. México. 50p.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2006). *Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Nuevo Reglamento*. México. Secretaría General. 62p.
- Gobierno del Estado de Guerrero. (2008). *Ley Número 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero*. México. 64p.
- Gobierno del Estado de Guerrero. (2012). *Ley de protección civil del estado de Guerrero, número 488*. México, GEG.
- Procuraduría Federal del Medio Ambiente. (2012). *Guía de autoevaluación ambiental*. México. PROFEPA.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2000). *Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000. Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo*. México. STPS. 59p.
- Universidad Autónoma de Guerrero, (2012). *Anuario estadístico 2010 – 2011*. México. Dirección General de Planeación y Evaluación Institucional. 130p.