

# SITUACIÓN ACTUAL DE MANEJO Y GENERACIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN EL SECTOR INSTITUCIONAL DEL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO<sup>1</sup>

## Resumen.

En el municipio de Mocoa, existen entidades las cuales emplean diferentes clases de equipos y aparatos eléctricos y electrónicos, como de informática y telecomunicaciones, electrónica de consumo entre otros, que al cumplir su vida útil se convierten en residuos y por consiguiente sufren un desmantelamiento previo a su disposición final, ya que de acuerdo con las políticas ambientales definidas por el Ministerio de Ambiente son elementos altamente contaminantes; Por ello, fue necesario realizar acciones encaminadas a determinar el manejo actual que se le está dando a los RAEE generados en las entidades del sector institucional, conocer cuál es la gestión actual que está realizando ESMOCOA ESP

sobre este tipo de residuos, e identificar los riesgos que el manejo actual de los mismos, pueden generar al ambiente y la salud del hombre en el municipio. Como resultado se corrobora que en el municipio de Mocoa no existe un manejo adecuado para su recolección, almacenamiento, desmantelamiento, reciclaje y disposición final de los RAEE, Finalmente, como alternativas de solución a la problemática planteada se determinó que la educación ambiental para el manejo de los RAEE implica capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, que se debían adecuar espacios para su almacenamiento temporal a corto plazo, hacer esfuerzos para que se surta un buen PGIRS a través de un relleno regional.

Palabras claves Manejo ambiental, RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) Caracterización física, Residuos peligrosos.

## Abstract

In the town of Mocoa, there are entities that employ different types of equipment and electrical and electronic equipment, such as information technology and

---

<sup>1</sup> Julieth Fernanda Carvajal.  
Freyder cortes.

telecommunications, consumer electronics, among others, who meet life become waste and thus suffer a dismantling prior final disposal, since according to environmental policies set by the Ministry of Environment are highly polluting elements, therefore, was necessary actions to determine the current management that is being given to WEEE generated entities institutional sector, know what the current administration is doing ESMOCOA ESP on this waste, and identify the risks that the current management of the same, can generate the environment and human health in the municipality. As a result of the investigation it was confirmed that in the town of Mocoa there management for collection, storage, decommissioning and disposal WEEE Finally, as alternative solutions to the issues raised was determined that environmental education for the management of WEEE involves training, technical assistance and technology transfer, which should adapt spaces for short-term temporary storage, which make efforts to take a good PGIRS through one regional landfill.

**KEY WORDS** Environmental managing, Residues of electrical and electronic devices,

Physical characterization, Dangerous residues.

## Introduction

El presente artículo se basa en conocer y cuantificar los RAEE en el municipio de Mocoa, ya que en este municipio existen diferentes empresas y/o entidades estatales las cuales emplean diferentes equipos y aparatos eléctricos y electrónicos, como computadores de mesa, portátiles, impresoras, fotocopiadoras, estabilizadores, televisores y equipos de telefonía móvil, entre otros, que al cumplir su vida útil se convierten en residuos y por consiguiente deben sufrir un proceso técnico de desmantelamiento previo a su disposición final, ya que de acuerdo con las políticas ambientales definidas por el Ministerio de Ambiente son elementos que pueden ser altamente contaminantes (Guillermo J, 2007)

Por ello, fue necesario realizar acciones encaminadas a determinar el manejo actual que se le está dando a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados en las entidades del sector institucional de Mocoa, realizar una caracterización física de

tales residuos, conocer cuál es la gestión actual que está realizando ESMOCHA ESP sobre este tipo de residuos, e identificar los riesgos que el manejo actual de los mismos, pueden estar causando o generar al medio ambiente y la salud del hombre en el municipio de Mocoa. Para esto, se realizaron entrevistas y un censo al 100% de las Instituciones del municipio de Mocoa; se efectuó un censo para definir la caracterización física, cuantitativa y cualitativa de los RAEE generados en el sector institucional de Mocoa; encontrando que todas las instituciones producen residuos categorizados como de informática y telecomunicaciones, (Computadores portátiles y de escritorio, impresoras, estabilizadores, UPCs, fotocopadoras, scanners, entre otros); el reporte indica también que el 31 % corresponde a residuos electrónicos de consumo como: Radios, televisores, videocámaras, vídeos, cadenas de alta fidelidad, amplificadores de sonido, instrumentos musicales, y otros productos o aparatos utilizados para registrar o reproducir sonido; Siendo las clases de residuos que más se generan en las instituciones del sector oficial. Esto conllevó a averiguar los problemas a la salud pública que potencialmente pueden generar el mal

manejo, almacenamiento, y disposición final, que no siempre es el relleno sanitario, puede ser un lote abandonado o una playa de un río. Estas afectaciones principalmente son: Cancerígenas, renales, respiratorias, neurológicas, visuales, auditivas, reproductivas, y desordenes hormonales.

## Metodología

La investigación desarrollada en el presente estudio fue de tipo cualitativa participativa, dado que en la misma se involucró directamente a los generadores de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos del municipio de Mocoa. En el levantamiento de la información diagnóstica y las alternativas de manejo, se aplicó un censo en cada entidad seleccionada de acuerdo a la lista de suscriptores del sector institucional, suministrado al investigador por parte de la empresa de servicios públicos domiciliarios, ESMOCHA E.S.P.

Fuentes y Técnicas Empleadas en la Recolección de Información.

Fuentes primarias. La observación directa, entrevistas y aplicación del censo, fueron la base fundamental para obtener la

información requerida sobre la caracterización de los RAEE en las entidades del sector institucional del municipio de Mocoa y del manejo que se les está dando actualmente a los mismos. Así mismo los registros fotográficos de los residuos de aparatos electrónicos almacenados en bodegas de las instituciones, y de los residuos recolectados por los vehículos de la empresa que hacen la recolección domiciliaria, permitieron corroborar la información obtenida. (Resolución 1512 de 2010).

**Aplicación del censo:** Como primera medida se diseñó un cuestionario tipo censo que se aplicó en cada uno de los establecimientos que hacen parte del sector oficial del municipio de Mocoa, con la el censo realizado a las instituciones se corroboró el manejo que lleva cada entidad en aspectos como: la recolección, selección, cantidad, clase de residuo, lugar de acumulación, clase de recipientes utilizados para su almacenamiento; tiempo de almacenamiento, que hace con los residuos después de darles de baja, el personal capacitado, los implementos de seguridad adecuados, el conocimiento de personas que han presentado enfermedad por causa de los

residuos electrónicos y sugerencias por parte de el encuestado. Para realizar la aplicación del censo, fue necesario obtener también el censo de suscriptores que hacen parte del estrato oficial de suscriptores del servicio de aseo de ESMOCOA ESP.

**Censo realizado en campo.** Una vez aplicado el censo a los usuarios del sector oficial del servicio de aseo, y realizada la identificación del manejo que viene efectuando ESMOCOA ESP a los residuos electrónicos, se corroboró la información obtenida, especialmente en lo relacionado a las clases y cantidades de residuos electrónicos generados, que fue complemento para conocer la caracterización física de los RAEE de acuerdo con lo sentenciado por la Directiva de la Unión Europea sobre los RAEE.

**Fuentes secundarias.** De manera previa se llevó a cabo la revisión y análisis de la bibliografía relacionada al tema de los RAEE, apoyado en las páginas de internet, libros y módulos relacionados al tema, cuyos contenidos ilustraron de manera suficiente el tema, permitiendo profundizar y ampliar el conocimiento sobre la temática objeto de investigación.

Esta minuciosa información secundaria, permitió identificar los riesgos potenciales que causan los RAEE, tanto a la salud pública como al ambiente; cuando las condiciones de manejo en sus diferentes etapas no son las más indicadas tal como lo recomiendan los protocolos universales y los PGIRS.

#### Resultados

- De acuerdo con los datos suministrados por ESMOCOA ESP al, existen en el sector institucional del casco urbano de la ciudad de Mocoa, 50 suscriptores del servicio domiciliario de aseo; el desarrollo preliminar del presente trabajo arrojó como resultado que 5 subsedes, ya se habían considerado las sedes principales, debido a este caso se aplicó el censo a 45 de ellos.
- La aplicación del censo, permitió conocer que solo 42 suscriptores generan realmente residuos electrónicos, lo cual corresponde al 93% del total; los 3 suscriptores restantes (el 7%) son usuarios catalogados como no generadores de residuos electrónicos.

- Generados en el sector institucional de Mocoa. De los 42 usuarios identificados como generadores de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos identificados en el sector institucional de Mocoa, según el censo realizado, se concluye que todas las entidades (100%) generan residuos de informática y telecomunicaciones, constituyéndose en el tipo de residuos que más se genera.

#### Conclusiones

- El censo y visitas de campo realizadas, tanto a las entidades del sector institucional como a las diferentes etapas del servicio de aseo que hace la empresa municipal de servicios públicos domiciliarios ESMOCOA ESP permiten aseverar que en el municipio de Mocoa no se está realizando una gestión adecuada sobre el manejo y disposición final de los RAEE, pese a que existen disposiciones y lineamientos nacionales y un PGIRS sobre el particular, emanados de la Ley 253 de 2006 por medio de la cual se adopta el convenio de Basilea.
- Los resultados tangibles que arrojaron las diferentes acciones realizadas durante el

desarrollo de la presente investigación permiten afirmar que la empresa prestadora del servicio domiciliario de aseo en Mocoa, la alcaldía municipal, demás entidades del sector institucional, incluso la misma autoridad ambiental regional, desconocen, omiten o no aplican los preceptos del buen manejo ambiental de los RAEE, lo cual justifica la acción y gestión ambiental que vienen realizando de los residuos que ellas mismas generan.

- La Empresa Municipal de Servicios Públicos domiciliarios de Mocoa, no cuenta con la infraestructura, logística y tecnología apropiada para la recolección, transporte, desmantelamiento, tratamiento, Recuperación, transformación y disposición final de los RAEE generados en el toda el área donde presta el servicio de aseo.
- Respecto al trabajo referenciado, que nos sirvió como guía para la realización del artículo en mención hay que rescatar que este, está muy bien estructurado y fundamentado lo que permite la comprensión y entendimiento de la información en el contenida; además de servir como punto de partida para la

consolidación de informa referente a este tema.

### Bibliografía

RAEE Colombia. De residuo a recurso, 2009, [en línea]. Citado en enero de 2012, disponible en <http://www.raee.org.co>.

Resolución Número 1512 de 2010. (5 de agosto de 2010). Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Guillermo J. Diagnóstico sobre la generación de residuos electrónicos en México, Instituto Politécnico Nacional. Mexico D.F. 2007. p.45.

Erazo, C. (2012). Trabajo de grado, Modalidad Monografía para optar el título de Ingeniero Ambiental, Mocoa.