

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

NOMBRE DEL SUB-EVENTO

COMISIÓN III: IV SIMPOSIO INTERNACIONAL “SEGURIDAD  
TECNOLÓGICA Y AMBIENTAL”

**Título**

**Propuesta de modificación del Reglamento para el Manejo Integral de  
Desechos Peligrosos en Cuba**

*Title*

*Proposal to modify the Regulation for the Integrated Management of  
dangerous Wastes in Cuba.*

**Nombre y Apellidos<sup>1</sup>, Nombre y Apellidos<sup>2</sup>, ...**

Edith Pérez Oramas. Delegación Provincial del CITMA Villa Clara, Cuba.

[edith@citmavcl.gob.cu](mailto:edith@citmavcl.gob.cu)

**Resumen:**

En la presente investigación se establece y desarrolla una propuesta de modificación al Reglamento para el manejo integral de los desechos peligrosos en Cuba, teniendo en cuenta las principales deficiencias que presenta el mismo para las entidades que manejan desechos peligrosos y el trabajo de la autoridad ambiental territorial. Estas se refieren a la ausencia de umbrales de generación de desechos peligrosos, que permitan clasificar a las entidades en grandes y pequeñas generadoras, la obligación de que la totalidad de las entidades cuenten con un Plan de Manejo, el deber de tramitar cada tres años una licencia ambiental para el manejo de sus desechos peligrosos y la no obligatoriedad de presentar de manera periódica los inventarios de desechos peligrosos a la autoridad ambiental. Las modificaciones que se proponen al proceso para el manejo de los desechos peligrosos constituyen el aporte fundamental del presente trabajo, las cuales han sido validadas por expertos de la autoridad ambiental del país lográndose definir las entidades grandes generadoras de la provincia Villa Clara y aplicar dicha propuesta en la Unidad Empresarial de Base Sarex. Se arriba a conclusiones y se propone una recomendación que permitirá aplicar las modificaciones propuestas en la presente investigación, en la elaboración del nuevo Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos en el país.

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

***Abstract:***

The present investigation establishes and develops a proposal to modify the Regulation for the integral management of hazardous waste in Cuba. It takes into account, the main deficiencies for the entities that handle hazardous waste and the territorial environmental authority work. These refer to the absence of thresholds for the generation of hazardous waste, which make it possible to classify entities into large and small generators. Also, the obligation for all entities to have a Management Plan, the duty to process every three years an environmental license for the management of their hazardous waste. As well as, the non-obligatory submission of periodic inventories of hazardous waste to the environmental authority. The proposed modifications to the management of hazardous waste process constitute the fundamental contribution of this work, which have been validated by experts from the country's environmental authority. Therefore, it allows to define great generators in Villa Clara province, as well as to apply such proposal in Sarex Base Business Unit. Finally, conclusions are reached and, it is proposed a recommendation that will allow to apply the modifications proposed in the present investigation. Based on the elaboration of the new Regulation for hazardous waste integral management in the country.

**Palabras Clave:**

Desechos Peligrosos; Desechos; Manejo de Desechos.

**Keywords:**

Dangerous Wastes; Wastes; Wastes Management.

**1. Introducción**

La gestión de residuos y en particular la de residuos peligrosos es un tema de preocupación en casi todos los países. A medida que el mundo ha ido evolucionando, la sociedad ha ido cambiando su estructura, sus esquemas de producción y de consumo, los productos han disminuido sensiblemente su ciclo de vida y se han vuelto cada vez más complejos. Esto trae como consecuencia un aumento en los volúmenes de residuos generados y mayor presencia de materiales peligrosos en los mismos.

Adicionalmente el fenómeno de urbanización, ha llevado a que la generación de residuos se concentre en una determinada área presionando aún más el ecosistema. A nivel mundial el gran desafío que existe actualmente es separar la producción de residuos del crecimiento

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



económico, a efectos de frenar el tradicional aumento de los mismos con el avance de la economía y disminuir a su vez la presencia de materiales peligrosos.

En nuestro país desde el triunfo de la Revolución el Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales y 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 (Asamblea Nacional del Poder Popular. Consejo de Ministros, 1975). En los últimos años con el progreso industrial que se lleva a cabo, se generan cantidades de desechos que por sus características son necesarias mantener bajo una vigilancia y control constante a partir de su manejo, máxime si se trata de desechos peligrosos, por lo que en el 2009 se aprobó el Reglamento para el Manejo Integral de Desechos Peligrosos incluido en la Resolución 136 de ese año.

Durante los últimos nueve años las Delegaciones Provinciales del Citma en cada uno de los territorios de nuestro país han trabajado de conjunto con las entidades que manejan o generan desechos peligrosos con el objetivo de hacer cumplir la legislación vigente sobre este tema, percatándose de que el Reglamento actual presenta anomalías que dificultan el trabajo tanto de la autoridad ambiental territorial como de las entidades generadoras. Las principales deficiencias se refieren a que el documento no establece umbrales de generación de desechos peligrosos, estipulando que todo generador, independientemente del tipo y la cantidad de desecho peligroso que genere, tiene que contar con un Plan de Manejo (PM). Por otra parte, exige el trámite cada tres años de una licencia ambiental para el manejo de sus desechos peligrosos, pero no le confiere importancia a presentar los inventarios de desechos peligrosos a la autoridad ambiental ni avalar el manejo de ellos durante el año, por lo que se dificulta el control de los desechos con que cuentan las empresas. Lo anterior constituye la situación problemática de la presente investigación.

**Problema de investigación:**

¿Qué modificaciones se necesitan introducir al Reglamento para el manejo integral de los desechos peligrosos, que facilite el trabajo tanto de la autoridad ambiental territorial como de las entidades involucradas, y propicie la mejora del desempeño ambiental en el sector empresarial cubano?

**Hipótesis:**

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

Si se modifica el Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos, se logra tener un mayor control sobre aquellas entidades generadoras de grandes cantidades de desechos peligrosos lo cual mejora el trabajo tanto de la autoridad ambiental territorial como de las entidades involucradas, así como el desempeño ambiental de éstas.

### **Objetivo general**

Proponer modificaciones al Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos en Cuba, que facilite el trabajo tanto de la autoridad ambiental territorial como de las entidades involucradas, y propicie la mejora del desempeño ambiental en el sector empresarial cubano.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluar el estado del arte sobre el manejo de los desechos peligrosos.
2. Identificar las principales deficiencias del Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos en Cuba, que fundamentan las propuestas de modificación al mismo.
3. Aplicar las modificaciones que se proponen en una entidad caso de estudio.

### **2. Metodología**

La metodología investigativa considera el empleo de métodos de investigación teóricos, matemáticos-estadísticos y empíricos. Entre los primeros figura el analítico-sintético, que permite analizar las particularidades del proceso productivo objeto de estudio. El procedimiento que se utiliza para la determinación de los umbrales de generación que delimitan las industrias del grupo I o II, se soporta científicamente en métodos matemáticos- estadísticos.

En los métodos empíricos están el formulario de criterios (para conocer los criterios de los expertos seleccionados); la observación y recorrido por la instalación (para corroborar la situación ambiental, así como las prácticas de operación del proceso), y la revisión de documentos y registros (permite obtener los datos necesarios para el diagnóstico o evaluación inicial y para evaluar el desempeño ambiental). En el trabajo se emplean herramientas de análisis de procesos para el planteamiento de los diagramas de flujo.

### **3. Resultados y discusión**

A partir de las deficiencias señaladas se propone efectuar las siguientes modificaciones al reglamento, que garantizan la mejora del desempeño ambiental de las entidades generadoras de desechos peligrosos en el país, así como el trabajo de la autoridad ambiental territorial. Las modificaciones que se proponen son:

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

- Establecimiento de umbrales de generación de desechos peligrosos para un mejor trabajo y control de las entidades.

Para establecer los umbrales de desechos peligrosos, se tuvieron en cuenta dos aspectos fundamentales:

- **Primero:** Determinación del valor medio de la totalidad de los desechos peligrosos que se manejan en Cuba.

Durante el año 2017 fueron manipulados en el país alrededor de 300 460,16 t de desechos peligrosos pertenecientes a 2430 entidades, que arrojaron un **valor medio de 7.18** (excluyendo 21 casos inusuales que se separan mucho del valor medio) el cual se acerca a los valores establecidos a nivel mundial. Este valor se toma de referencia para determinar la clasificación de una entidad como gran generadora o pequeña generadora.

- **Segundo:** Se tomaron en cuenta las Indicaciones Nacionales para Generadores Prioritarios de Desechos Peligrosos (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), 2017), determinando 20 corrientes de desechos de gran importancia en el país. La media de generación de cada una de estas corrientes son los umbrales a tener en cuenta para determinar la segunda condición para la clasificación de la entidad en gran generadora o pequeña generadora. Para determinar la prioridad de los desechos clasificados como Y3, se utilizó como referencia los “Lineamientos metodológicos para el manejo y disposición de los desechos compuestos por medicamentos u otros generados por la atención médica” (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), 2005) elaborados por la Oficina de Regulación Ambiental y Seguridad Nuclear (Orasen).

Los aspectos abordados permitieron dividir la totalidad de las empresas del país en dos grupos fundamentales:

**Grupo I:** Grandes generadores. Incluye aquellas entidades que manejan o generan más de 7 t de desechos peligrosos y /o las que manejan o generan valores por encima de la media, de las corrientes de desechos priorizadas por el país.

**Grupo II:** Pequeños generadores: Están incluidas en este grupo toda entidad que no esté comprendida en el grupo I.

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

Se propone además facultar a las delegaciones provinciales de los territorios para efectuar el cambio de grupo de alguna entidad siempre que lo considere importante o necesario, previa autorización con las instancias superiores.

- Eliminación del documento PM.

Se propone además eliminar la elaboración del PM (que hoy constituye una obligación) a la totalidad de las entidades teniendo en cuenta que cada una de las obligaciones que se deben acometer se incluyen en el documento Licencia ambiental y las acciones para cumplir las condicionales de esa licencia se deben gestionar a partir de la puesta en vigor de la Resolución 60/2011 (Contraloría General de la República, 2011), ya que el manejo de los desechos peligrosos implica un riesgo ambiental para cualquier organización. Esta resolución plantea según su artículo 11 que todos los órganos, organismos, organizaciones y demás entidades para alcanzar sus objetivos están en la obligación de realizar la identificación y análisis de los riesgos que enfrentan, igualmente lo referencia (Cañizares Pentón, 2017). Una vez clasificados los riesgos en internos y externos, por procesos, actividades y operaciones, y evaluadas las principales vulnerabilidades, se determinan los objetivos de control y se conforma el Plan de Prevención de Riesgos para definir el modo en que habrán de gestionarse.

- Cambio y exigencias de algunas disposiciones.

La totalidad de las entidades serán controladas mediante una licencia ambiental. La diferencia radica en la vigencia de dicha licencia, proponiendo para las entidades incluidas en el grupo I, extender la vigencia de ésta a un período de cinco años, siempre y cuando no existan cambios (inclusión o exclusión) en algún desecho peligroso, o en sus cantidades. En el caso de las entidades contenidas en el grupo II se propone que el documento no caduque, siempre y cuando no existan cambios (inclusión o exclusión) en los desechos peligrosos, o en sus cantidades. Para la obtención de dicho documento el interesado debe presentar una solicitud a la autoridad ambiental

De este modo existirán dos tipos de licencia: licencia ambiental tipo I para los generadores del grupo I y licencia ambiental tipo II para los generadores del grupo II. Igualmente, cada entidad independientemente el grupo al que pertenezca debe presentar al término de cada año fiscal una declaración jurada de sus desechos peligrosos, según el formato que aparece

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

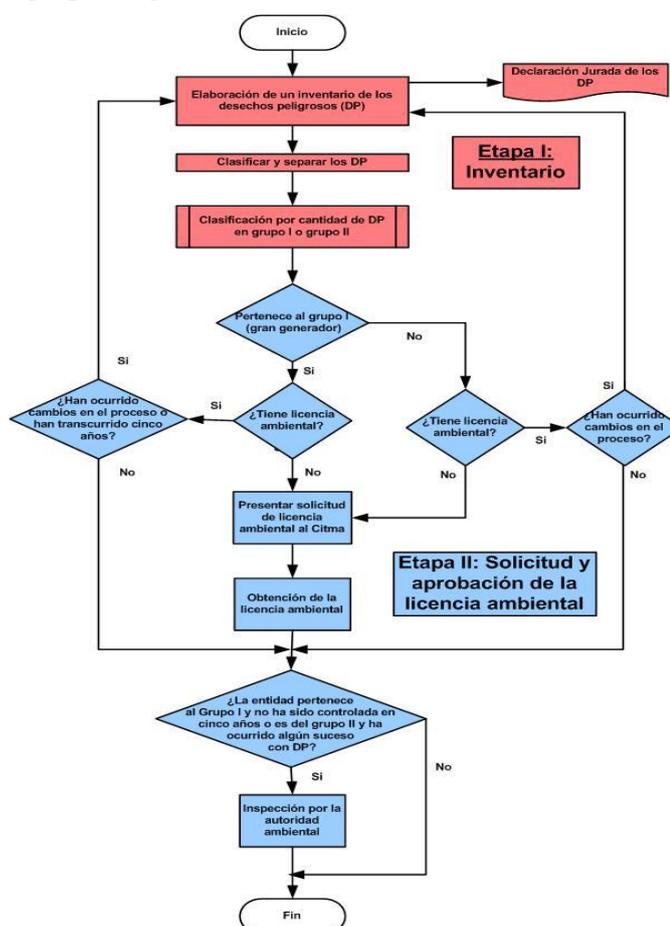
en el anexo 1 de este documento, con el objetivo de ejercer un mayor control de los desechos con que cuentan las empresas por parte de la autoridad ambiental.

Como resultado de las propuestas de cambio se simplifica el reglamento quedando solo dos etapas fundamentales que se muestran en la figura 1:

**Etapas I:** Cada entidad involucrada debe elaborar un inventario anual de sus desechos peligrosos, del cual se deriva una declaración jurada y a partir de ahí clasificarlos según el anexo I del Convenio de Basilea. En dependencia de la cantidad total de desechos que genere, así como la cifra de desechos por cada clasificación, la entidad podrá incluirse en el grupo I: Grandes generadores o grupo II: Pequeños generadores.

**Etapas II:** Obtención de la licencia ambiental para el manejo de los desechos y en el caso de pertenecer al grupo I: grandes generadores, se actualiza cada cinco años.

Los clasificados como pequeños generadores deben tener en cuenta que, si existe algún cambio en el proceso productivo, tienen que cuantificar y clasificar nuevamente sus desechos pues puede cambiar de grupo de generación.



**Figura 1: Diagrama de flujo del proceso propuesto para el manejo.**

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

Para la validación de la modificación que se proponen, se eligieron los expertos a participar en la investigación, utilizando el método referenciado por (Cañizares Pentón, 2006).

Para la selección se consideran los representantes de la actividad regulatoria ambiental del país y se eligen como criterio de selección, dos aspectos fundamentales: nivel de conocimiento y experiencia en la actividad y nivel de industrialización y generación de desechos peligrosos de la zona geográfica donde se ubica el experto. Como resultado se obtienen siete expertos

Para validar la efectividad de las modificaciones que se proponen, se aplica a todos los expertos seleccionados un formulario basado en tres criterios: establecimiento de umbrales, eliminación del PM y cambio y exigencias de algunas disposiciones.

Dicho formulario arrojó que el 85.7% de los especialistas consideran que el primer y tercer criterio de modificación son apropiados, mientras que en el caso del segundo criterio de modificación están de acuerdo el 57.1% de ellos, por lo que podemos afirmar que las modificaciones propuestas en la investigación, según el criterio del grupo de expertos, son válidas. Ellos califican el 76% de las preguntas del formulario como “De Acuerdo”, pues de 21 interrogantes fueron positivas 16, lo que da una medida de la aceptación de las propuestas planteadas.

Como resultado se tiene que utilizando la metodología propuesta se logran identificar en el territorio un total de 58 entidades que clasifican como grandes generadoras, que representan el 34% del total de entidades generadoras de desechos peligrosos en la provincia, pues Villa Clara maneja alrededor de 12 370 t de desechos peligrosos procedentes de 172 entidades, según los datos recopilados por las declaraciones juradas aportadas en el 2017. Aunque la totalidad de éstas generan cierta cantidad de desechos peligrosos resulta muy engorroso controlarlas, pues son numerosas empresas. Este grupo al ser más reducido permite lograr un trabajo más sistemático y garantizar un mayor y mejor control por parte de la autoridad ambiental territorial.

Se decidió además aplicar la metodología que se propone en esta investigación, en una industria del territorio, seleccionando la Unidad Empresarial de Base (UEB) Textil Luis Augusto Turcios Lima (Sarex) debido a que es una industria manufacturera que utiliza como materia prima en su proceso, productos químicos generando desechos peligrosos.

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

Haciendo un análisis de las salidas de cada subproceso de dicha fábrica, se puede comprobar que en cada uno se generan desechos como son las luminarias desechadas, los aceites usados y la chatarra electrónica, los cuales están clasificados como peligrosos según el anexo I del Convenio de Basilea.

**Modificaciones que se proponen para la entidad caso de estudio**

Para la aplicación de la metodología propuesta se siguieron los pasos previstos en el diagrama de flujo de la figura 1:

1. Elaboración de un inventario de los desechos peligrosos (DP)

La UEB objeto de análisis genera en su proceso productivo tres desechos peligrosos que son **las luminarias desechadas** procedentes de cada una de las naves donde se realiza la producción, así como de las oficinas y áreas exteriores, **los aceites usados** procedentes del mantenimiento de los equipos de trabajo y **la chatarra electrónica** procedente del equipamiento electrónico de las máquinas de trabajo, pues todo el proceso productivo es automatizado. A pesar de contar con un pequeño número de autos (todos ligeros), no generan aceites usados pues para este proceder se emplea el servicio con terceros, por no contar la unidad con las condiciones necesarias para emprender la actividad, solo se lleva a cabo el cambio de **las baterías inservibles**, por lo que se genera un pequeño número de ellas.

2. Clasificar y separar los desechos peligrosos.

No	Desecho Peligrosos	Categoría de desecho según el anexo I del convenio de Basilea	Promedio de generación de cada desecho durante el último año (t)	Cantidad de desecho según categoría	
1.	Luminarias desechadas	Y 29	0.06	Y29	0.07
2.	Chatarra electrónica	Y29	0.01		
3.	Aceites usados	Y8	0.026	Y8	0.026
4.	Baterías desechadas	Y31	0.14	Y31	0.14
Total			<b>0.236</b>		

3. Clasificación por cantidad de desechos en grupo I o II.

Según la clasificación propuesta en esta investigación, forman parte del grupo I aquellas entidades con más de 7 t de cualquier desecho peligroso y/o que tenga más de 0.4 t de Y-29, 2 t de Y-8 ó 5 t de Y-31. En el caso de la entidad objeto de estudio no cumple con ninguna de las condiciones planteadas por lo que concluimos que pertenece al grupo II.

4. Solicitud de licencia ambiental.

La fábrica cuenta en la actualidad con licencia ambiental actualizada para el manejo de sus desechos peligrosos, la cual se muestra en el anexo 5, donde se le imponen una serie de

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

medidas que a consideración de la autora no son suficientes para lograr un manejo adecuado de los desechos peligrosos de la fábrica.

Aplicando la metodología planteada, como se propone eliminar el PM, la solicitud que se presentará al Citma estará enriquecida según el formato propuesto. Dicha solicitud queda como sigue:

**Solicitud de la licencia:**

<b>MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</b>
<b>DELEGACION PROVINCIAL</b>
<b>SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS EN EL PAIS.</b>

**DATOS DE LA ENTIDAD SOLICITANTE DE LA LICENCIA AMBIENTAL.**

<b>Entidad</b>	UEB Textil Luis agosto Turcios Lima		<b>Organismo</b>	Mindus
<b>Provincia</b>	Villa Clara	<b>Municipio</b>	Santa Clara	
<b>Dirección</b>	Carretera del Acueducto km 1 No 85 Reparto Sakenaf			
<b>Teléfonos</b>	42271789	<b>Fax</b>	271780	<b>e-mail</b> <a href="mailto:javier@sarex.co.cu">javier@sarex.co.cu</a>
<b>Nombre del Director</b>	Ángel Javier Acosta Ruiz			
<b>Nombre del representante</b>	Abel Martínez			
<b>Actividad que realiza:</b> Producción y comercialización de forma mayorista de sacos de polipropileno para envase de productos agrícolas, alimenticios e industriales y rafia fibrilada para la elaboración de sogas y cordeles, entre otros productos.				

**DATOS DE LOS DESECHOS**

No	Desecho Peligrosos	Categoría de desecho según el anexo I del convenio de Basilea	Promedio de generación de cada desecho durante el último año (T)	Cantidad de desecho según categoría	
5.	Luminarias desechadas	Y 29	0.06	Y29	0.07
6.	Chatarra electrónica	Y29	0.01		
7.	Aceites usados	Y8	0.026	Y8	0.026
8.	Baterías desechadas	Y31	0.14	Y31	0.14
Total			<b>0.236</b>		

**Condiciones de almacenamiento de cada uno de los desechos peligrosos:**

**Aceites usados:** Se encuentran almacenados en el taller de extrusora en un local de mampostería con techo de placa y cerrado con puerta con candado, señalizado y con acceso limitado.

**Baterías de plomo y luminarias desechadas:** Se encuentran almacenados en el taller eléctrico en un local de mampostería y placa y puerta con candado señalizado y con acceso limitado.

**Chatarra electrónica:** Se encuentra recogida en el almacén de archivos, con paredes de mampostería y techo de placa y con acceso limitado.

**Tratamiento y disposición final de cada uno de los desechos identificados:**

**Aceites Usados:** Se almacenan en un tanque de 208 litros y cuando la cantidad sobrepasa las ¾ partes de su capacidad total se contacta con Cupet para su entrega dejando constancia del destino utilizado.

**Baterías usadas y chatarra electrónica:** Se almacenan hasta ser enviados a la ERMP dejando evidencia del destino final.

**Luminarias desechadas:** Se acumulan en un almacén del taller eléctrico, en condiciones seguras para impedir que se rompan, hasta tanto se encuentre un destino final para ellas.

**Nombre y firma del Director**

**Cuño**

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

La licencia ambiental para el manejo de los desechos peligrosos en esta unidad se otorga sin fecha de vencimiento como se muestra a continuación y solo sufriría cambios si existiera alguna modificación en el proceso productivo que originara un nuevo desecho peligroso, se eliminara alguno de los ya existentes o aumentarían los existentes. En cualquiera de los casos la unidad debe presentar una nueva solicitud de licencia teniendo presente las nuevas cantidades de desechos peligrosos.

**Nueva licencia ambiental para el manejo de los desechos peligrosos en Sarex  
a partir de las modificaciones propuestas:**



**MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.  
DELEGACIÓN PROVINCIAL DEL CITMA VILLA CLARA.  
UNIDAD DE SUPERVISION DE LA CIENCIA Y EL MEDIO AMBIENTE**

Luego de analizada y evaluada la solicitud de licencia emitida por la entidad y al amparo del "Reglamento para el Manejo Integral de Desechos Peligrosos" emitido por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, se decide aprobar:

**LICENCIA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS**

EN CUBA

Tipo de licencia ambiental: Tipo II No \_\_\_\_\_

**1. Datos del titular de la licencia:**

<b>Entidad</b>	UEB Textil Luis agosto Turcios Lima		<b>Organismo</b>	Mindus
<b>Provincia</b>	Villa Clara	<b>Municipio</b>	Santa Clara	
<b>Dirección</b>	Carretera del Acueducto km 1 No 85 Reparto Sakenaf			
<b>Teléfonos</b>	42271789	<b>Fax</b>	271780	<b>e-mail</b> <a href="mailto:javier@sarex.co.cu">javier@sarex.co.cu</a>
<b>Nombre del Director</b>	Ángel Javier Acosta Ruiz			
<b>Nombre del representante</b>	Abel Martínez			

**2. Inventario de los desechos que genera la entidad según datos de la solicitud de licencia:**

No	Desecho Peligrosos	Categoría de desecho según el anexo I del convenio de Basilea	Promedio de generación de cada desecho durante el último año (T)	Cantidad de desecho según categoría	
				Categoría	Total
5.	Luminarias desechadas	Y 29	0.06	Y29	0.07
6.	Chatarra electrónica	Y29	0.01		
7.	Aceites usados	Y8	0.026	Y8	0.026
8.	Baterías desechadas	Y31	0.14	Y31	0.14
Total			<b>0.236</b>		

**3. Grupo de Generación al que pertenece la entidad:**

Teniendo en cuenta los datos aportados por la entidad en la solicitud presentada, ésta pertenece al **grupo II Pequeños generadores**, por lo que esta licencia está sujeta al cumplimiento de las condicionales que se expresan a continuación, teniendo valor legal de forma permanente siempre que no ocurran cambios en el proceso que modifiquen las cantidades de desechos. Si esto ocurriera el titular podrá solicitar un nuevo documento de aprobación a la autoridad responsable.

**4. Condicionales**

Esta licencia estará sujeta al cumplimiento de las condicionales que se expresan a continuación:

No	Condicionales a cumplir por aspectos
<b>Responsabilidades para el manejo de los desechos peligrosos</b>	
1.	El máximo responsable del manejo de los desechos peligrosos en una entidad es el director. Serán responsables además aquellas personas designadas por la dirección, así como todo el que esté en contacto con el desecho.
<b>Minimización de los desechos peligrosos (DP)</b>	

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**2019  
UCLV**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

2.	En el caso de que se utilice como alternativa de minimización el aprovechamiento económico, debe tenerse en cuenta que la entidad que va a utilizar el desecho debe contar con licencia ambiental para el manejo de los DP
<b>Capacitación a las personas relacionadas con el manejo de los desechos peligrosos</b>	
3.	Los directivos y personas encargadas de extraer y almacenar los desechos peligrosos deben de recibir capacitación de la peligrosidad de estos para el hombre y el medio ambiente, las condicionales de esta licencia y los medios a usar en caso de accidente. Esta actividad se recogerá en acta firmada por los capacitadores y participantes, la cual será archivada en la entidad.
4.	El personal que realice el transporte de desechos peligrosos tiene que estar debidamente capacitado para enfrentar los posibles accidentes o averías, para lo cual debe tener conocimiento de los desechos a transportar, así como las características de peligrosidad de estos. Lo cual se deberá registrar en un acta firmada por el capacitador y el capacitado.
<b>Seguridad y salud en el Trabajo</b>	
5.	En la entidad se deben disponer de todos los medios de protección para actuar en caso de accidentes.
6.	Todos los trabajadores que estén en contacto con los desechos peligrosos deben disponer de los medios de protección individuales necesarios que eviten el contacto directo con el desecho.
<b>Transportación de los DP</b>	
7.	La transportación se realizará solamente con entidades que posean la licencia ambiental de transportación otorgada por el CITMA de acuerdo con lo establecido en el reglamento para el manejo de los DP, de la cual existirá un documento certificado de esta licencia en la unidad generadora.
8.	El transportista y el generador son responsables de la entrega de la carga de desechos peligrosos en el sitio de destino aprobado por la licencia ambiental, así como de los daños que se produzcan debido a la ocurrencia de accidentes durante la transportación.
9.	Las personas que generen desechos peligrosos y que utilicen el servicio de terceros para determinadas acciones de manejo de los mismos, son responsables de asegurarse que esa tercera persona transporte los desechos peligrosos a través de transportistas que cuenten con la licencia ambiental y realice el tratamiento y la disposición final de sus desechos peligrosos en instalaciones y sitios que cuenten con la licencia ambiental correspondiente.
10.	Los vehículos que se utilicen en el transporte de desechos peligrosos tienen que estar diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad.
11.	El vehículo que se utilice en el transporte de estos desechos tienen que ser cerrados o con cama sin rotura y barandas altas, con puerta trasera con cierre hermético y disponer de lona que impida cualquier afectación
12.	En todo caso, tales vehículos deben estar adecuados para el tipo, características de peligrosidad y estado físico de los desechos a transportar, de acuerdo a la información que sobre éstos debe proporcionar el generador.
13.	Los vehículos utilizados para el transporte de DP deben contar con los recursos y medios materiales necesarios para enfrentar una posible contingencia.
14.	El transportista de desechos peligrosos es responsable de la disponibilidad de medios de comunicación para el aviso ante la ocurrencia de accidentes o roturas, así como de los medios de protección afines al desecho que es objeto de transporte.
15.	Se debe establecer un itinerario adecuado por los que se transite, de seguridad vial, con un horario de transportación entre las 7.00 am y las 5.00 pm, no realizando la transportación en días de lluvias u otros eventos meteorológicos.
16.	No se debe transitar por lugares densamente poblados o cercanos a escuelas, hospitales, o lugares donde puede haber concentración de personas.
17.	Para la adopción de medidas de seguridad adicional se debe realizar la coordinación para el traslado de los desechos peligrosos con la Policía Nacional Revolucionaria (transito), Defensa Civil, Ministerio del Interior u otros órganos.
18.	El vehículo debe disponer de la señalización que lo identifique como transportador de desecho peligroso.
<b>Almacenamiento de los DP</b>	
19.	Los tanques de depósito temporal de los aceites usados deben colocarse en un lugar techado y que disponga de muro de contención establecido por normas técnicas, que eviten derrames fuera.
20.	Las baterías se recogerán, almacenarán en un lugar seguro con su ácido y posteriormente se entregan a materia prima.
21.	El local donde se almacenan temporalmente los tanques con aceite, las batería y los demás desechos peligrosos deben de estar: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Techado.</li> <li>b. Disponer de todas las medidas de seguridad.</li> <li>c. Tener Identificación que contiene desechos peligrosos.</li> <li>d. Delimitado el acceso al mismo.</li> <li>e. Tener un responsable de almacenamiento.</li> </ol>
22.	Los tubos fluorescentes, se almacenarán en lugares seguros como desechos peligrosos. Cuando la cantidad de lámparas fluorescentes sea considerable se coordinará con la Dirección Nacional de uso Racional y Eficiente de la energía (URE) de la Unión Eléctrica para la Destrucción de las mismas.
23.	La chatarra electrónica debe ser almacenada como desecho peligroso. Contactar con la Empresa Recuperadora de Materias Primas para su recogida.
<b>Destino final de los DP</b>	
24.	Se utilizará como destino final del desecho solamente aquella entidad que posea la licencia ambiental para el manejo, almacenamiento y transportación del desecho otorgada por el Citma, de acuerdo con lo establecido en el reglamento para el manejo de los DP, de la cual existirá una copia certificada en la unidad generadora.
<b>Otros aspectos a tener en cuenta</b>	
25.	El área de extracción de los aceites a los equipos automotor debe disponer de un órgano o recipiente colector que se colocará debajo del motor que impida derrame en el suelo. En caso de derrame sanear inmediatamente el área.
26.	El aceite extraído, se debe dejar un tiempo en un recipiente aparte para que decanten los sólidos y se separe el agua.

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**



**2019  
UCLV**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**

27.	El aceite limpio, sin tierra, estopa, residuos de sólido y agua se coloca en los tanques de almacenamiento a través de un embudo que disponga de malla en el fondo que elimine los restos de residuos de sólidos que queden.
28.	Los residuales de las trampas de grasa de las áreas de fregado contaminado con hidrocarburos constituyen un desecho se deben recoger e incorporar como lodos, pero sin agua, tierra ni restos de otros sólidos y se almacenará como desecho peligroso.
29.	Llevar un control estadístico de todos los desechos peligrosos que se almacenan y envía a su destrucción fuera de la entidad.
30.	Entregar cada año la declaración jurada de los desechos peligrosos de la entidad, mediante un modelo emitido por el Citma.

Para hacer cumplir cada una de las condicionales de esta licencia, el titular deberá identificar sus riesgos y vulnerabilidades ambientales relacionadas con los desechos peligrosos, para posteriormente conformar su Plan de Prevención de Riesgos donde se definirá el modo que habrán de gestionarse.

El titular es responsable de una vez entregada la declaración jurada cada año identificar el grupo generador al que pertenece y proceder según lo estipulado, pudiendo efectuar una nueva solicitud de licencia a la autoridad responsable.

Fecha de emisión

Firma de la autoridad ambiental

A la nueva licencia que se propone otorgar se le incorporan cuatro condicionales que no están en la licencia vigente (las número 1, 2, 3 y 6), pues la autora considera importante incluirlas teniendo en cuenta que la industria no contará con el PM y resultan claves para el adecuado manejo de los DP.

5. Presentación de la declaración jurada de los desechos peligrosos generados o almacenados.

Este documento se entregará anualmente con el objetivo de conocer y controlar la cantidad de desechos que genera la industria, así como el manejo que se le da a cada uno de sus desechos peligrosos.



**DECLARACIÓN JURADA  
MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS**

No.	Nombre:		
Dirección particular:		Municipio:	
Provincia:	Carné de Identidad:	Tipo de declaración: Inicial: Anual:	
<b>ESTA PARTE SOLO SE LLENA PARA PERSONAS JURÍDICAS</b>			
Entidad: UEB Textil Luis Augusto Turcios Lima		Dirección: Carretera del Acueducto km 1 No 85 Reparto Sakenaf	
Municipio: Santa Clara	Provincia: Villa Clara	Datos de la disposición que lo nombra representante:	

Acorde a lo que establece el artículo 35 del Decreto Ley 309 “De la Seguridad Química” y el “Reglamento para el manejo integral de los desechos peligrosos”

PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”



DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.

DECLARO que durante el año en curso mi entidad generó y/o manejó:

Descripción y código Y del desecho peligroso generado <sup>(1)</sup>	Descripción y código de la opción de manejo utilizada <sup>(2)</sup>	Cantidad (toneladas)
Chatarra electrónica Y 29	E1	0.01
Aceite usado Y8	E1	0.026
Baterías desechadas Y31	E1	0.14

Declaro, además, que por no contar con una solución de tratamiento y disposición adecuada mi entidad tiene almacenado de forma permanente: 0.06 ton del desecho peligroso: Luminarias desechadas Y29 <sup>(3)</sup>

Y para que conste y surta los efectos oportunos ante la Delegación Territorial del CITMA, firmo la presente a los \_\_\_\_ días de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma del funcionario que realiza la declaración jurada (cuño y cargo en la entidad)

\_\_\_\_\_  
Firma del funcionario de la Autoridad que recibe (cuño y cargo de la autoridad)

## 5. Conclusiones

1. La literatura consultada permite afirmar que Cuba al igual que la mayor parte de los países del mundo regula el manejo de los desechos peligrosos.
2. El Reglamento para el manejo integral de los desechos peligrosos vigente en nuestro país presenta dificultades tanto para la autoridad ambiental territorial como para las empresas, dentro de las que se pueden citar: no establece umbrales para los generadores de desechos peligrosos; obliga a que todo generador de desechos peligrosos tenga que contar con un PM; exige el trámite cada tres años de la licencia ambiental para el manejo de sus desechos peligrosos y no menciona la necesidad de presentar los inventarios a la autoridad ambiental ni avalar el manejo de cada uno de los desechos durante el año, por lo que se dificulta el control de los desechos con que cuentan las empresas.
3. Se logran identificar 58 entidades en Villa Clara, que clasifican como grandes generadoras, representando el 34% de la totalidad de entidades del territorio, lo cual constituye el inventario priorizado de la provincia.
4. Se clasifica a Sarex como pequeña generadora de desechos peligrosos, proponiendo una nueva licencia ambiental con cuatro medidas no incluidas en la licencia vigente.
5. Se recomienda que se apliquen las modificaciones propuestas en la presente investigación, en la elaboración del nuevo Reglamento para el Manejo Integral de Desechos Peligrosos en el país.

**PLANTILLA OFICIAL PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS  
II CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



**5. Referencias bibliográficas**

1. Asamblea Nacional del Poder Popular. Consejo de Ministros. (1975). Constitución de la República de Cuba. Cuba.
2. Cañizares Pentón, G. (2006). Propuesta y aplicación práctica de una metodología para la elaboración del diagnóstico ambiental de la Oficina Territorial de Normalización de Villa Clara. Santa Clara: Tesis en opción al Título de Master.
3. Cañizares Pentón, G. (2017). Gestión de riesgos en los sistemas de gestión y la Resolución 60:2011 de la CGRC.
4. Contraloría General de la República. (2011). Resolución 60/2011. Normas del Sistema de Control Interno. Cuba.
5. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma). (2005). Lineamientos metodológicos para el manejo y disposición de los desechos compuestos por medicamentos u otros generados por la atención médica. Cuba.
6. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma). (2017). Indicaciones nacionales sobre generadores prioritarios de desechos peligrosos. Cuba: Oficina de Regulación Ambiental y de Seguridad Nuclear (Orasen).
7. Ministros, C. d. (2009). Reglamento para el manejo de los desechos peligrosos.