

ACCIONES AMBIENTALES PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL VICTORIA DE GIRON.

Lic. Marisleydis Suárez Castellanos¹, Lic. Henry González García², Dr. C Yanara Hernández Mato³

1. Empresa Agroindustrial Victoria de Girón, Jagüey Grande, Matanzas Cuba.

2. Oficina Identificación Emigración y Extranjería, Jagüey Grande, Matanzas Cuba.

3. Universidad de Matanzas – Centro Universitario Municipal Jagüey Grande, Calle 54 #904 e/ 9 y 11 Jagüey Grande, Matanzas. Matanzas, Cuba. yanara.hernandez@umcc.cu

Resumen

Educar ambientalmente es una necesidad económica, pero es ante todo un imperativo debido a los graves problemas que enfrenta y deberá enfrentar la humanidad en los próximos años. El año 1972 marcó una nueva era en la protección ambiental con la reunión que se realizó en Estocolmo y sin lugar a dudas, la Cumbre de la Tierra, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, dio un impulso significativo a la ya establecida Política Ambiental Cubana desde los inicios del triunfo revolucionario. Los Lineamientos de la política económica y social del PCC enfatizan en este tema. El presente trabajo tiene como objetivo diseñar acciones ambientales dirigidas al tratamiento efectivo de los residuos peligrosos en la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón del municipio de Jagüey Grande.

Palabras claves: Acciones Ambientales; Residuos Peligrosos.

Introducción

La concepción errada de desarrollo que han impuesto los países del norte ha contribuido al crecimiento de los problemas ambientales que deterioran cada vez más las condiciones de vida (sobre todo de los países más pobres), aumentando la falta de conciencia ecológica. Este daño es reversible si las grandes masas toman partido y se comprometen en una lucha contra el modelo de desarrollo economicista estipulado y se le hace resistencia a través de acciones conscientes que cambien el rumbo hacia un mundo mejor, en que se satisfagan las necesidades más elementales de todos. En esta lucha la educación ambiental tiene un papel medular. El constante crecimiento tecnológico, industrial y social, aunque ha contribuido al desarrollo en general, también ha tenido repercusiones negativas en el medio ambiente.

Educar ambientalmente es una necesidad económica, pero es ante todo un imperativo debido a los graves problemas que enfrenta y deberá enfrentar la humanidad en los próximos años. El año 1972 marcó una nueva era en la protección ambiental con la reunión que se realizó en Estocolmo y sin lugar a dudas, la Cumbre de la Tierra, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, dio un impulso significativo a la ya establecida Política Ambiental Cubana desde los inicios del triunfo revolucionario.

A partir de ese año se adoptan en nuestro país medidas medulares en materia de esta dimensión:

- Modificación del Artículo 27 de nuestra Carta Magna.
- Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- Aprobación de la Ley 81 del Medio Ambiente en 1997.
- Enriquecimiento del cuerpo legal medioambiental.
- Puesta en vigor de diferentes programas para la protección y conservación de los recursos naturales.
- Aparece la figura del Especialistas Municipales en Gestión Integral en materia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, entre otras.

Por ello, el desarrollo de normas o leyes para la protección ambiental son cada vez más estrictas, presionando a las industrias para que implementen estrategias efectivas que minimicen el impacto negativo de sus actividades en el medio ambiente. Sin embargo, las medidas que deben tomar las empresas para alcanzar dichos objetivos pueden resultar muy costosas y afectar considerablemente su sostenibilidad económica. En este sentido, la empresa puede adoptar un sistema de gestión ambiental (SGA) que está orientado a establecer una serie de estrategias que reduzcan la producción de desechos, índices de accidentalidad, o impactos negativos en el medio ambiente.

La Empresa Agroindustrial “Victoria de Girón” importa, transporta, almacena y emplea productos químicos destinados a las diferentes atenciones culturales a las plantaciones cítricas, cultivos varios y actividad pecuaria, existiendo regulaciones en las aplicaciones, normas de almacenamiento y control, no obstante, se genera una gran cantidad de recipientes que de su correcta disposición final depende el cuidado del medio ambiente.

Ante la problemática planteada el presente trabajo tiene como objetivo diseñar acciones ambientales dirigidas al tratamiento efectivo de los residuos peligrosos.

DESARROLLO

Una de las grandes preocupaciones sobre el futuro del medio ambiente es la sostenibilidad de la actividad económica e industrial. El dilema principal radica en cómo desarrollar esta actividad de manera tal que sea redituable y al mismo tiempo amigable con el medio ambiente. Desde el punto de vista empresarial, la protección del medio ambiente se percibe como una actividad forzada por la legislación local y que supone un consumo importante de recursos económicos. Por otro lado, la sociedad ha comenzado a condenar el deterioro del medio ambiente causado por las industrias.

Un aspecto de elevado interés para el sistema empresarial cubano es el tratamiento que se le debe realizar a los residuos procedentes de sus producciones. En tal sentido es necesario precisar que los residuos son cualquier tipo de material que esté generado por la actividad humana y esté destinado a ser desechado. Más concretamente y según la Ley 10 de 1998, son residuos las sustancias u objetos pertenecientes a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la misma, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.

Existen múltiples tipos de residuos los cuales se clasifican:

Atendiendo a su PROCEDENCIA, podemos clasificar los residuos en:

- **LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS:** Proceden de las actividades agrícolas, ganaderas, forestales o mineras.

Residuos de biomasa:

Están constituidos por restos orgánicos de origen animal o vegetal, que son aprovechados “in situ” como abonos tras el proceso de compostaje, o también como combustible de biomasa. Según su origen los más importantes son:

– Agrícola: normalmente los restos de las podas, pajas, hojas,... Se utilizan como combustible de biomasa, fertilizantes o para la alimentación de animales.

– Ganadero: estiércol, restos... Utilizados como abonos, para piensos en la alimentación animal o para la producción del combustible de biomasa llamado biogás.

– Forestal: procede sobre todo de las actividades de silvicultura y de la limpieza de los bosques. Los principales productos son las ramas, hojas, corteza o las serraduras procedentes de los aserradores.

Residuos mineros: Proceden fundamentalmente de la actividad extractiva minera y son residuos inertes, es decir, sin actividad química o biológica. Producen generalmente fuertes impactos paisajísticos y, a veces, su concentración en metales pesados produce contaminación importante de las aguas superficiales y subterráneas.

- **LOS RESIDUOS DEL SECTOR PRODUCTIVO SECUNDARIO:** Proceden de las actividades industriales de transformación.

Residuos inertes: Son aquellos que no tienen actividad física, química ni biológica. Los podemos clasificar en dos grupos:

– Cascajos, escombros y materiales residuales: tienen un gran impacto paisajístico y a menudo se reutilizan como materiales de construcción sobre todo en firmes de las carreteras.

– Chatarras: con cierta concentración de elementos metálicos. Es aconsejable la recuperación de los metales que contienen para su reutilización por lo que supone un ahorro en estos recursos minerales o también de ahorro energético y de disminución del impacto paisajístico.

Residuos peligrosos: Son aquellos residuos que suponen una amenaza grave para el hombre, ya que producen contaminación química acusada. Entendemos por residuos peligrosos los materiales sólidos, pastosos o líquidos, así como los gaseosos contenidos en recipientes que se destinan al abandono y que contienen sustancias en concentraciones que representan un peligro para la salud humana o para el medio ambiente, por tener alguna de las siguientes características:

– Ser inflamable: presentan riesgos de combustión, ya que pueden arder casi a cualquier temperatura.

– Ser corrosivos: sustancias químicas, o sus vapores, que pueden causar daños o alteraciones irreversibles en los tejidos orgánicos por contacto y deteriorar o destruir la superficie de los materiales.

– Ser reactivos: reaccionan espontáneamente con el agua o con el aire produciendo explosiones o emanando gases tóxicos.

- Ser tóxicos: pueden causar graves daños e incluso la muerte, por ingestión, absorción o inhalación.
- Ser mutágeno: tienen efectos cancerígenos o producen mutaciones.
- Ser irritante: causan molestias, llagas o inflamaciones en la piel, ojos, mucosas o sistema respiratorio.

Residuos radiactivos: Un residuo radiactivo, es todo material que contenga o esté contaminado con núcleos radioactivos en concentraciones o niveles de actividad superior a los establecidos, que proceden de las centrales nucleares o también de centros hospitalarios o de investigación. Se pueden clasificar según distintos criterios:

- Su velocidad de desintegración: pueden ser de vida corta (periodo de semidesintegración, es decir, tiempo en reducirse a la mitad, de menos de 30 años; o de vida larga, con periodos de desintegración superiores a los 30 años.
- La intensidad de su actividad: de alta actividad, que emiten radiación alfa, y son los procedentes de los combustibles de las centrales nucleares o del armamento nuclear; de baja y media actividad, que emiten radiaciones beta y gamma, donde incluimos al material utilizado en las centrales nucleares que no son combustibles, y también al material hospitalario y de los laboratorios de investigación.
- Según la toxicidad, es decir, la cantidad de radiaciones ionizantes que emiten:
 - GRUPO 1: RADIOTOXICIDAD MUY ALTA: Ra-226; Po-239
 - GRUPO 2: RADIOTOXICIDAD ALTA: Co-60; S-90; I-131
 - GRUPO 3: RADIOTOXICIDAD MODERADA: C-14; P-32; Fe-59
 - GRUPO 4: RADIOTOXICIDAD BAJA: H-3; C-11; I-129; U en el estado natural

- **RESIDUOS DEL SECTOR PRODUCTIVO TERCIARIO:** Son aquellos residuos que proceden de la actividad doméstica, comercial y de la construcción.

Residuos sanitarios: Son los generados en hospitales, clínicas o laboratorios farmacéuticos. Se clasifican:

- Residuos asimilables a los urbanos producidos en actividades no estrictamente sanitarias (cafeterías, oficinas, jardines,...).

- Residuos asimilables a los urbanos producidos en actividades sanitarias, pero sin riesgo de contaminación biológica: sondas, catéteres, escayolas, vendas sin contacto con heridas...
- Residuos biosanitarios peligrosos que poseen agentes contagiosos por lo que antes de ser recogidos por los servicios municipales es obligatorio someterlos a procesos de desinfección: vendas, agujas... Los sistemas de desinfección pueden ser mediante autoclaves, microondas o sistemas de desinfección química.
- Residuos químico-sanitarios peligrosos por poseer sustancias químicas tóxicas o contaminantes. Deben ser tratados por los propios centros que debe tener un Plan General de Gestión Interna de Residuos aprobado por sanidad.
- Residuos radiactivos de baja o media actividad procedente de departamentos de radiología o radioterapia y que son recogidos por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA).

Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.): Son los generados en las actividades realizadas en los núcleos urbanos o en sus áreas de influencia. Los más importantes son:

- Residuos domiciliarios: originados en los domicilios particulares como resultado de las actividades domésticas. Se incluyen también los de gran tamaño como muebles, electrodomésticos, automóviles...
- Residuos comerciales y de servicios: generados en oficinas, centros de enseñanza, comercios... Son muy semejantes a los domiciliarios.
- Residuos de la limpieza de las calles, zonas verdes, mercados...
- Residuos de construcciones, demoliciones y obras de reparaciones de viviendas y cascajos.

La composición de los RSU es muy heterogénea, pues están constituidos por materiales muy diversos que se agrupan, según su grado de naturaleza (grado de humedad, capacidad calorífica...) que va a determinar las posibilidades de tratamiento:

- *Inertes*: de los que no es posible extraer energía calorífica (vidrio, escombros...)
- *Fermentables o putrescibles*: se descomponen por la actividad de los microorganismos; pueden arder pero normalmente no mantienen la combustión (restos de comidas, heces, restos de animales, restos de jardinería...)
- *Combustibles*: son materiales que arden con facilidad, siendo este su principal proceso de degradación (papel, cartón, plásticos, madera, gomas, cueros, restos textiles...)

Existen otras clasificaciones de los residuos, según su:

– NATURALEZA:

Materiales inertes (Metales; Tierra; Vidrios; Cerámica; otros...)

Materiales combustibles (Papel; Cartón; Plásticos; Madera; Gomas; otros...)

Materiales fermentables (Restos de alimentos)

– COMPOSICIÓN: Metales pesados; Ácidos; Bases.

– DESTINO: Recuperación; Reciclaje; Planta de tratamiento.

– EFECTO AMBIENTAL: Explosivo; Inflamable; Cancerígeno; Antagónico; Ecotóxico; Corrosivo,

– CLASIFICACIÓN LEGAL:

Inerte – Todos aquellos residuos que no presentan riesgos específicos para el medio ambiente o la salud humana.

Peligroso – Todos aquellos residuos que contienen sustancias tóxicas y/o peligrosas, que figuran en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Urbano – Todos aquellos residuos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Asimilable al urbano – Aquellos residuos que son procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas; animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados; residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

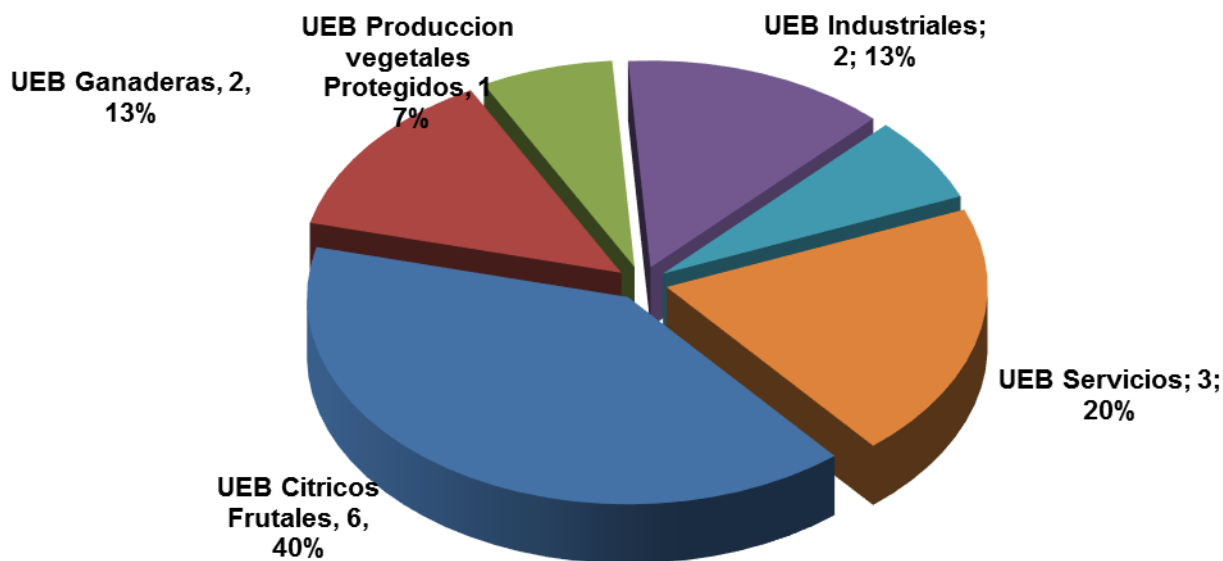
Tratamiento de los residuos en la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón.

La Empresa Agroindustrial “Victoria de Girón” se localiza al sur de la Provincia de Matanzas en el territorio de Jagüey Grande, parte de Pedro Betancourt y Unión de Reyes. Su producción principal es la de cítricos, para lo cual posee 20862.188ha de este cultivo que aportan anualmente entre 400 y 500 mil toneladas según el diseño original, que

representaba el 60% de la producción nacional. El 85% de esta producción se procesa en la industria, el 5% se exporta en forma fresca y el 10% restante se destina al consumo nacional y a las ventas en frontera (en lo adelante turismo). Los rendimientos de estas plantaciones duplican los alcanzados por el resto de las Empresas del país.

Como parte del proceso de diversificación de la Empresa, la misma ha desarrollado un grupo de producciones no cítricas:

- Se ha desarrollado la cría de 16,395 cabezas de ganado de las cuales 2,656 están dedicados a la producción de leche de esta el 50% es para el consumo de los trabajadores y el resto para la entrega al estado a través de la ECIL.
- Se siembran aproximadamente unas 1,300 hectáreas anualmente de viandas granos, hortalizas, que aseguran producir alrededor de 8 000 TM; de cítricos oscila entre 170 mil y 200 mil TM por año y otros cultivos,
- Cuenta con 18 ha de casas de cultivo (144 casas) destinadas a la producción fundamentalmente de tomate, pepino, pimiento y melón. Estos productos se venden para el turismo, contando con centros de venta en Ciudad Habana, Varadero, Cienfuegos y Trinidad, además en los poblados que se encuentran dentro de la empresa se ofertan estos productos en moneda nacional para la población.
- Se ha desarrollado un programa de otros frutales como 1,000 ha de Mango, 231 ha de Aguacate, 18 ha de Mamey y anualmente se siembran alrededor de 1,000 ha de Fruta Bomba intercalada con el cítrico y los frutales, con unas 7,500 toneladas de producción anual.
- Tiene organizados los más de 6000 trabajadores, así como, el resto de sus recursos en 15 Unidades Empresariales de Base, de las cuales 11 son productivas, 3 prestadoras de servicios y 1 de comercialización.



Visión: empresa eficiente productiva y económicamente, con rendimientos de 26 Ton/Ha y producciones del orden de las 200,000 toneladas, que aplique una tecnología de avanzada e introduzca adelantos científico técnicos, que cumpla en tiempo y con calidad los objetivos estratégicos trazados para el período, liderando en todos los aspectos, que aproveche las capacidades de forma óptima y diversifique sus producciones para proteger la organización de los desbalances del mercado.

El objeto social de la empresa está encaminado a producir y comercializar productos agrícolas, animales comerciales y genéticos de ganado mayor, ganado menor, leche, carne y sus subproductos; productos forestales, cajas paletas, pallets y módulos de envases para uso en la industria de cítricos y frutales, aprobado por la Resolución No. 344 de fecha 12 de mayo del 2014, dictada por Adel Yzquierdo Rodríguez, Ministro de Economía y Planificación.

En la empresa una vez culminado cada uno de los procesos productivos se obtienen una serie de residuos peligrosos entre los que se destacan los productos químicos utilizados en las tecnologías de la producción. Se ha evolucionado por diferentes tecnologías de producción, en las cuales ha predominado la utilización de productos químicos, las tecnologías empleadas en materia de herbicidas, estaban basadas en aplicaciones al área total para el control de malezas, agravado por la reducción del parque de equipos y por el tiempo de aplicación de esta tecnología. En las tecnologías de aplicación de fertilización se sustentaba en aplicaciones manuales y por equipos.

En la actualidad se han tomado medidas organizativas en cuanto al control en el cumplimiento de las normas técnicas de almacenaje, aplicación, existiendo clasificación de los productos según su grado de toxicidad como cumplimiento de las normas de protección por parte de los operarios. Hoy la tecnología de herbicidas está basada en la aplicación sólo

al hilo de los surcos, respetando la calle, protegiendo el césped de la misma, además la aplicación manual ha contribuido a la no compactación de los suelos.

La empresa importa, transporta, almacena y emplea productos químicos destinados a las diferentes atenciones culturales a las plantaciones cítricas, cultivos varios y actividad pecuaria, existiendo regulaciones en las aplicaciones, normas de almacenamiento y control, no obstante, se genera una gran cantidad de recipientes que de su correcta disposición final depende el cuidado del medio ambiente.

A partir de 1997 la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón designa a un activista ambiental y elabora su primera estrategia, la que fue adecuada en la mayoría de las UEB subordinadas a la empresa. A raíz de la puesta en práctica de la estrategia se han cohesionado y profundizado las relaciones con el CITMA, con las investigaciones en citricultura y frutales, con las SUM y con todas las entidades que integran el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, Consejo de Cuencas y Grupo Municipal de Acción Ambiental, logrando una mejor protección y uso sustentable de los recursos naturales.

La empresa tiene un alto compromiso, por el peso que posee en la producción de cítricos, frutales y sus derivados, los cultivos protegidos, cultivos varios utilizando para ello métodos tradicionales y con nuevas tecnologías, Hoy el nuevo escenario está caracterizado por los siguientes factores:

- Importantes transformaciones en la empresa debido a la presencia de HLB.
- Integración con la Iniciativa Municipal para el Desarrollo Local.
- Aplicación del Decreto Ley 259 y la entrega de tierra a usufructuarios.
- La introducción de opciones de prácticas de producción más limpia, empleo de molinos a viento, celdas fotovoltaicas, uso de equipos y dispositivos ahorradores como los sistemas de riego y fertirriego localizado, instalación de Grupos Electrónicos en centros claves en lo social y económico.
- Diversificación de las producciones, junto al cítrico se incrementan los frutales de mango, aguacate, guayaba y otros.
- Incremento de producciones en cultivo protegido y ganadería.
- Impulso de la agricultura sostenible.
- Sostenido desarrollo productivo para venta en frontera de productos del agro.
- Avances significativos en las tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC).

- Funcionamiento de una nueva Estación Agro meteorológica que fortalecerá el trabajo empresarial.
- Mayor participación de los trabajadores, técnicos y directivos en la preservación y conservación del entorno.
- Fortalecimiento de la labor de gestión y educación ambiental.
- Avances significativos en la capacitación de los trabajadores y directivos.
- Aplicación, estudio y mejor preparación de la aplicación de la Ley 81 del Medio Ambiente, de 11 de julio de 1997 y la legislación complementaria en todas las actividades económico-social.
- Mayor preocupación y ocupación sobre los problemas ambientales.
- Concientización en decisores y trabajadores acerca de los productos químicos, la Bioseguridad y otros factores contaminantes, así como procesos de compromisos para eliminar progresivamente las causas locales que inciden en el cambio climático global.
- Mayor comprometimiento para la eliminación de sustancias agotadoras del ozono.
- Aplicación de los resultados del Estudio de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos y su actualización sistemática.

Dando cumplimiento a la Legislación Ambiental vigente, nuestra entidad aplica las formas y procedimientos para el manejo de los Químico-Tóxicos siguientes:

1. Estos productos se encuentran correctamente etiquetados, con recomendaciones, instrucciones, advertencias, precauciones, información sobre primeros auxilios, clasificación de acuerdo a los riesgos y el lote o la serie . la etiqueta debe tener el tamaño adecuado, legible y durable, con símbolos y colores adecuados.
2. Están envasados y embalados. Bien cerrados y sin vertimientos al piso de los almacenes.
3. Los almacenes tienen la seguridad requerida, ventilación e iluminación adecuadas.
4. Existe el control exacto del número y volumen de los productos existentes.
5. El transporte empleado para su traslado reúne los parámetros de seguridad y está acompañado de la factura o documento de traslado, que es chequeado por el receptor para comprobar la exactitud de los productos.

6. No se permiten usos de envases o cualquier otro elemento que haya tenido contacto con los productos químicos en actividades ajenas p[ara lo cual fue diseñado.
7. Cumplir el procedimiento de enjuague del recipiente 3 veces con agua potable utilizándolo en la aplicación.
8. Los envases, al retornar al almacén central, son ubicados en un área destinada para ello, en condiciones de seguridad y bajo techo.
9. Cada unidad entrega la misma cantidad de envases usados que recibió con productos.
10. Los trabajadores expuestos, manipuladores, los que lo aplican, están obligados a usar los medios de protección requeridos y cada administrativo superior está obligado a exigir por su cumplimiento.
11. Nunca se extraerán volúmenes de productos de los almacenes superiores a los que se emplearán en la jornada laboral.
12. En caso de existir excedentes de productos en una jornada de trabajo, el responsable está en la obligación de reportarlo y ponerlo a buen recaudo.
13. La entidad no puede adquirir productos que estén prohibido su uso en el territorio nacional.
14. Se procura que no existan productos vencidos o deteriorados, de existir, requiere de consultas con las autoridades competentes para dar el tratamiento requerido para su eliminación.
15. Informa trimestralmente a la Comisión Municipal de Control de Productos Químico-Tóxicos la situación real de la entidad.
16. No se puede lavar, fregar o realizar otras operaciones que conlleven prácticas inadecuadas cerca de pozos, zanjas u otras corrientes de agua.
17. Se admite el rehúso de envases para el mismo uso original.
18. Queda prohibido verter productos caducados en lugar alguno.
19. La entidad realiza acciones de capacitación a sus trabajadores vinculados a estos productos.
20. La entidad capacita y prepara a la población circundante a objetivos químicos para casos de desastres.

21. No se permite la presencia de alimentos para humanos o animales en los lugares destinados a productos químicos.
22. En el caso de los aceites usados, se convenio con CUPET para garantizar el reciclaje.

A partir de la problemática antes mencionada la empresa ha hecho una apreciación de los riesgos que traen consigo los productores residuales y se ha elaborado un sistema de acciones encaminadas a la Reducción de Desastres:

1. Elaboración de los planes contra incendios y de evacuación de los almacenes de sustancias tóxicas.
2. Establecimiento de normas operacionales y de seguridad que garanticen la integridad de las instalaciones, las personas y el entorno.
3. Controles periódicos y sorpresivos al estado de las instalaciones y al cumplimiento de las normas de manipulación y almacenamiento.
4. Preparación del personal que almacena, transporta, manipula y emplea las sustancias peligrosas.
5. Puntualización de las misiones con las brigadas contra incendios en los almacenes de sustancias peligrosas.
6. Actualización de los planes de reducción de desastres.
7. Aviso al personal encargado de las respuestas a los accidentes que puedan ocurrir.
8. Evacuación de los trabajadores y población que resida en los alrededores a las áreas de riesgo.
9. Observación constante del estado del tiempo y la dirección e intensidad del viento.
10. Control sobre la situación creada e información a la distancia correspondiente.
11. Determinar causas y condiciones que propician la ocurrencia y desarrollo del desastre

Conclusiones

Los seres humanos siempre serán el centro de la educación ambiental y por tanto deben participar en la búsqueda de soluciones locales con una actitud proactiva. Una buena educación ambiental es la que responde a las características propias de cada país y sus diversos territorios. Se hace impostergable el cumplimiento de las normas o leyes para la protección ambiental, y es necesario que las industrias implementen estrategias efectivas que minimicen el impacto negativo de sus actividades en el medio ambiente. La Empresa de Cítricos adopta un sistema de gestión ambiental (SGA) que está orientado a establecer una serie de estrategias que reducen la producción de desechos, índices de accidentalidad, o impactos negativos en el medio ambiente.

Bibliografía.

AYES, G. N. Desarrollo sostenible y sus retos. Ed. Científico-Técnica, La Habana, 2006, p.22.

BOLETÍN INFORMATIVO ZARACHO: Especial para CIT@TENAS 2007. CITMA JAGUEY GRANDE. No: 34.

CALVO S. y CORRALIZA J. A., Educación Ambiental. Conceptos y propuestas. Editorial CCS, Madrid, 1997.

CASTRO F. Una revolución sólo puede ser hija de la cultura y de las ideas. Discurso pronunciado en el Aula Magna de la Universidad Central de Venezuela, 3/2/1999. Editora Política, La Habana, 1999, p.19

----- Discurso en la toma de posesión de su cargo en la sesión constitutiva de Asamblea Nacional del Poder Popular, 6/03/2003 Juventud Rebelde, 7/03/2003, p.6.

----- Discurso en la Conferencia sobre medio ambiente y desarrollo, en Río de Janeiro, Brasil (12 de junio/1992). Periódico Granma, 3 de febrero/2007.p.3

ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental. CITMA, La Habana, 1997.

ESTRATEGIA AMBIENTAL DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL VICTORIA DE GIRÓN. 2017.

FEBLES M.; REYES D., y GARCÍA Y. Educación y participación. Artículo elaborado para la Maestría en Medio y Desarrollo de la Universidad de la Habana, 2007(Pendiente de publicación)

GONZÁLEZ P.G y otros, Energía y desarrollo sostenible, Editora Política, La Habana, 2006, p.118

HART DÁVALOS. A. Salvemos nuestra especie. Revista Bohemia, 16/03/2007, AÑO 99, No. 6, p. 17.

LEY No. 81 DEL MEDIO AMBIENTE DE CUBA, Gaceta Oficial, 1997.

MARTÍ J. Peeter Cooper, La Nación, Buenos Aires, 3 de junio de 1883, Tomo 13, p.52.

PROGRAMA DE LA UNESCO "Educando para el futuro sostenible" 1978