

UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS



Tema. Incidencias de los Productos Tóxicos Industriales, en la Seguridad Nacional Cubana.

Autor: MSc Pablo Díaz López

Correo Electrónico: pablod@uclv.edu.cu

Resumen

Este trabajo me ha permitido reflexionar acerca del peligro que puede afectar a la población y trabajadores en caso de una avería o accidentes y las responsabilidades de los jefes a los diferentes niveles para la adopción de las medidas para la protección del personal.

Los desechos tóxicos, en caso de no guardarse la debida seguridad en nuestras instituciones que utilicen estos productos tóxicos, para su eliminación representa una amenaza, no solamente para el medio ambiente, sino también para la salud de la comunidad.

El peligro se agrava, porque los productores de los desechos tóxicos, deben cumplir con los reglamentos establecidos para controlar su manejo y eliminación. Más allá del riesgo de accidentes durante el transporte, existe un peligro cada vez más grave en la práctica de enviar, o derramar los desperdicios tóxicos a lugares, no estipulados, o porque no pueden manejar con seguridad, los desechos que se generan o se almacenen dentro de su radio de acción.

No es responsable, desde el punto de vista ambiental, realizar una operación industrial que produzca desechos peligrosos, en un sitio donde no exista ningún medio efectivo para su eliminación. En el caso extremo, esto significa que ciertos sub sectores industriales, posiblemente, no sean adecuados para ciertas regiones. A menudo, el problema es institucional, y el sitio podría ser aceptable, condicionalmente, si el desarrollo propuesto fuera acompañado por una rigurosa exigencia a todos los niveles para planificar y proporcionar el transporte, tratamiento y eliminación de los desechos tóxicos.

El compromiso con el desarrollo sustentable el desarrollo a largo plazo, pasa por el manejo efectivo de los recursos naturales y humanos. En vista del creciente peligro para el medio ambiente, y la población es que hemos desarrollado nuestro trabajo para fortalecer la conciencia sobre este peligro.

Objetivos Generales

1- Interpretar el papel, objetivo, organización y misiones de la Defensa Civil como factor estratégico en el aumento de la capacidad defensiva del país y su expresión en el modo de actuación del personal.

Objetivos Específicos

Abordar acerca de los accidentes con los productos tóxicos industriales

Conocer acerca de los objetivos del empleo de los productos tóxicos industriales

Explicar el peligro, de producirse un accidente de productos tóxicos industriales, en los territorios, las medidas que deben tenerse en cuenta, para elevar el grado de responsabilidad en las instituciones que emplean estos medios.

Introducción

Con el crecimiento de la industria y de la agricultura industrial durante el siglo

20, los productos químicos se han vuelto parte de nuestra vida diaria. No todos

Estos productos químicos son tóxicos, pero muchos si lo son. La mayoría de estos productos se empiezan a usar antes de comprenderse el daño que causan a las personas y al medio ambiente. En la actualidad, no sabemos los posibles peligros de todos los productos químicos y a veces ni sabemos a cuáles estamos expuestos en el trabajo, en el hogar o en el medio ambiente. Por eso es importante tener cuidado con todos los productos químicos que usamos.

Es posible que constatemos el daño de estos productos porque vemos y sentimos, la contaminación que nos rodea. Las fabricas, las explotaciones mineras, las fundiciones y los vehículos emiten humo y gases que nos hacen toser y asfixiar, Los acueductos y ríos cercanos a las zonas industriales y grandes explotaciones agrícolas

Generalmente están llenos de desechos feos que huelen mal. La producción de petróleo, los derrames de productos químicos y los basureros contaminan el agua, la tierra y el aire, muchas veces en formas que se pueden ver y oler.

Sin embargo, en otros casos, la contaminación no se puede ver ni oler. Algunos productos químicos llegan muy lejos del lugar donde se utilizan. Se desplazan a través del aire y del agua, en los alimentos que comemos y en los cuerpos de las personas, animales y plantas. Muchos productos químicos que se utilizan en productos ordinarios como botellas plásticas, vehículos, fábricas, son parte de la vida diaria a tal punto que ni pensamos en lo peligrosos que pueden ser.

XIII Taller Científico de Educación Patriótica Militar e Internacionalista Universitario

Desarrollo

Algunos productos tóxicos viajan lejos de sus fuentes a través del aire, agua y alimentos y en los productos que utilizamos, cada día, tales como plásticos, limpiadores y plaguicidas. Algunos de estos productos químicos permanecen en el medio ambiente por largo tiempo. Cada persona de este planeta lleva productos tóxicos en su cuerpo.

Los productos tóxicos se retienen en la grasa de la gente y los animales, y en algunas plantas. Cuando la gente o los animales grandes (Tales como osos, lechuzas, águilas o peces grandes) se comen a los pequeños peces o plantas, los productos tóxicos que estos retienen pasan a la **cadena alimentaría** o **red alimentaría** y se acumulan en los cuerpos de los animales que se los comen.

Metales pesados

Los metales pesados como el plomo, mercurio, cadmio y cromo son dañinos para la gente, los animales y las plantas, incluso en proporciones minúsculas. Las diferentes industrias, tales como petroleras, refinerías, mineras, fundiciones, curtiembres e incineradores despiden metales pesados en el medio ambiente. Los metales pesados son dañinos cuando la gente aspira o traga el polvo o los humos, o se les pega en la piel o los ojos, y los absorben en la sangre. Los metales pesados también pueden absorberse en las plantas y los animales y pueden hacer daño cuando uno los come.

Señas de envenenamiento por metales pesados

La intoxicación por metales pesados generalmente no ocurre debido a una sola Exposición significativa sin exhibición gradual de pequeñas cantidades. Las Señas iniciales incluyen temblor, irritabilidad, dificultad en concentrarse, debilidad en las manos y los pies. Otras señas incluyen, contaminación y residuos tóxicos. La contaminación y los residuos tóxicos son un aspecto mas del mal entendido 'progreso'. El ser humano no se da cuenta de la magnitud del problema, convive diariamente con miles de sustancias químicas que llegan a el a través del agua, aire; tierra y los productos que consume. Actualmente, hay entre 80.000 y 120.000 compuestos químicos sintéticos en producción y se liberan al mercado un

promedio de 3 nuevos químicos sintéticos por día. Hay muy poca información sobre muchos de estos compuestos y su impacto en el ambiente y la salud de las personas.

La emisión al ambiente de estas sustancias representa un serio riesgo para la vida. Todo recién nacido ya posee en su cuerpo contaminantes presentes en el ambiente por la actividad del ser humano. La contaminación continua, cotidiana, callada es mucho más grave que la que en ocasiones salpica las páginas de los diarios. Los accidentes de superpetróleos -Exxon Valdex, Mar Egeo, Prestige...-, de plantas industriales -planta de producción de biocidas de la multinacional Union Carbide en Bophal, India- se quedan pequeños al compararlos con las cantidades de contaminantes que se vierten anualmente en todo el mundo.

Dióxido de carbono -CO₂-, óxidos de nitrógeno, cloruro de hidrógeno, Dióxido de azufre, metales pesados... multitud de sustancias que surgen de diversas actividades como del refinado de petróleo, siderurgia, generación de electricidad de origen térmico, cementeras y afines, fábricas de celulosa, papel y cartón, industrias químicas y automovilísticas, etc.

Cada sustancia afecta de una manera determinada al ser humano. Muchas de ellas no se degradan, sino que persisten y se acumulan en el organismo. Irritaciones en los ojos y en otros tejidos sensibles, problemas respiratorios, daños en el sistema neurológico, en el sistema inmunitario, en el corazón y en los riñones, incluso en el desarrollo mental de los niños vienen a ser habituales, tanto como los tumores y el cáncer.

Cientos de miles de complejos petroquímicos y energéticos, instalaciones petrolíferas, refinerías, centrales térmicas, industrias químicas y plantas de cloro se encuentran junto al mar y lo utilizan como basurero tóxico.

Los residuos tóxicos.

La cantidad de residuos peligrosos producidos por la humanidad asciende a miles de millones de toneladas, de las que los residuos de la fabricación de disolventes, pinturas sintéticas, barnices, biocida y papel supone una cantidad cualitativamente más peligrosa que los miles de millones de toneladas de anhídrido sulfuroso que recibe la atmósfera al año, por mucho que sea el principal

responsable de la lluvia ácida. Los residuos tóxicos conservan su letalidad hasta en pequeñísimas dosis a lo largo de decenios.

El origen de los residuos "especiales" y las emisiones de sustancias tóxicas no es otro que la utilización de materias primas y procesos tóxicos en la producción industrial. Hasta hace muy poco tiempo los residuos se depositaban, sin más, en vertederos, ríos, mares o cualquier otro lugar que se encontrara cerca. En las sociedades agrícolas y ganaderas se producían muy pocos residuos no aprovechables. Con la industrialización y el desarrollo, han aumentado la cantidad y variedad de residuos que se generan. Durante varios decenios se han seguido eliminando por el simple sistema del vertido. Se hacía esto incluso con la cada vez mayor cantidad de sustancias químicas tóxicas que se producen. Pero se ha ido comprobando, con el transcurso del tiempo, las graves repercusiones para la higiene y la salud de las personas y los importantes impactos negativos sobre el ambiente que tiene este sistema de eliminación de residuos.

El problema se agrava porque la creciente actividad industrial genera muchos productos que son tóxicos o muy difíciles de incorporar a los ciclos de los elementos naturales. En varias ocasiones los productos químicos acumulados en vertederos, que después han sido recubiertos de tierra y utilizados para construir viviendas sobre ellos, han causado serios problemas, incluso dañando la salud de las personas.

Estos residuos, como están siempre ligados a sistemas de producción industrial tóxicos, provocan muchos otros riesgos y problemas de contaminación, como la exposición peligrosa y contaminación de los trabajadores. Millones de trabajadores mueren de cáncer como consecuencia de la exposición a sustancias cancerígenas en sus lugares de trabajo. La exposición de la población a los residuos se produce por las emisiones atmosféricas, vertidos, fugas, escapes, pues frecuentemente se producen accidentes en las fábricas y durante el transporte. Las sustancias tóxicas utilizadas por las industrias se incorporan también a los bienes de consumo y a los materiales de construcción.

Residuos peligrosos

Son las sustancias que son inflamables, **corrosivas**, **tóxicas** o pueden producir **reacciones** químicas, cuando están en concentraciones que pueden ser peligrosas para la salud o para el ambiente.

El impacto negativo de estas sustancias se ve agravado cuando son **difíciles de degradar** en la naturaleza. Los ecosistemas naturales están muy bien preparados, por millones de años de evolución, para asimilar y degradar las sustancias naturales. Siempre hay algún tipo de microorganismo o de proceso bioquímico que introduce en los ciclos de los elementos las moléculas. Pero en la actualidad se sintetizan miles de productos que nunca habían existido antes y algunos de ellos, como es el caso de los [CFC](#), [DDT](#), muchos plásticos, etc. permanecen muchos años antes de ser eliminados. Además al salir tantas moléculas nuevas cada año, aunque se hacen ensayos cuidadosos para asegurar que se conocen bien sus características, no siempre se sabe bien que puede suceder con ellos a medio o largo plazo.

Otro hecho que aumenta el daño es la **bioacumulacion** que se produce en sustancias, como algunos pesticidas del grupo del DDT. En otras ocasiones los residuos se transforman en sustancias más tóxicas que ellos mismos.

Residuos tóxicos y peligroso son los que contienen en determinadas concentraciones:

- As, Cd, Be, Pb, Se, Te, Hg, Sb y sus compuestos
- Compuestos de cobre solubles
- Fenol, éteres, solventes orgánicos, hidrocarburos poli cíclicos aromáticos cancerígenos
- Izo cianatos, cianuros orgánicos e inorgánicos
- Biocida y compuestos fito farmacéuticos

- Compuestos farmacéuticos
- Polvo y fibras de asbesto
- Peróxidos, cloratos y percloratos
- Carbonilos de metales
- Ácidos y bases usados en el tratamiento de metales

Compuestos de cromo hexa Ramas establecidas , y que el envío vaya a pasar por instalaciones seguras hasta llegar a los sitios de almacenamiento y eliminación que sean apropiados y ambientalmente solventes, y manejados por operadores experimentados, responsables y certificados, y bajo garantías adecuadas de monitoreo.

- valente
- Órgano halogenados no inertes
- Alquitrans
- Materiales químicos de laboratorio no identificados o nuevos compuestos de efectos ambientales no conocidos

Eliminación de materiales peligrosos

En nuestras costa recalcan muchos materiales de productos tóxicos, y otras que son echadas por personas, inescrupulosa, para su eliminación representa una amenaza, no solamente para el medio ambiente del territorio, sino también para los ríos, canales y la salud de la comunidad.

El peligro se agrava, porque los productores de los desechos tóxicos a veces no cumplen con la seguridad que deben cumplir con los reglamentos de esas instituciones que controlan su manejo y eliminación. Más allá del riesgo de accidentes durante el transporte, existe un peligro cada vez más grave en la práctica de enviar los desperdicios tóxicos a lugares pocos seguros.

No es responsable, desde el punto de vista ambiental, ubicar una operación industrial que produce desechos peligrosos, en un sitio donde no existe ningún

medio efectivo para su eliminación. En el caso extremo, esto significa que ciertos sub sectores industriales, posiblemente, no sean adecuados para ciertas regiones. A menudo, el problema es institucional, y el sitio podría ser aceptable, condicionalmente, si el desarrollo del propuesto fuera acompañado por un compromiso para planificar y proporcionar transporte, tratamiento y eliminación de los desechos tóxicos.

El compromiso con el [desarrollo sustentable](#), el desarrollo a largo plazo, pasa por el manejo efectivo de los [recursos naturales](#) y humanos. En vista del creciente peligro para el medio ambiente, que representan el traslado de desperdicios tóxicos, y a la luz de las preocupaciones fundamentales por la protección ambiental en nuestro país, para el manejo, envío y eliminación de los desechos tóxicos o peligrosos es conveniente considerar lo siguiente:

- No se debe arriesgar ningún territorio del consejo de defensa, debido a la descarga, trasbordo, o eliminación de desechos tóxicos o peligrosos que se produzcan.
- Se deberá prohibir estricta y completamente las descargas a lugares pocos seguros. Si se utiliza el envío de los desperdicios tóxicos, esto deberán efectuarse solamente con el consentimiento informado y previo de las autoridades competentes; y después de la certificación aceptable de que el modo del transporte utilizado cumpla con los convenios.

Protección de la población y de los trabajadores en caso de afectaciones por desechos químicos o productos tóxicos industriales.

1- Medidas generales para la manipulación

- Mantener, secos, ventilados y con los pisos limpios los locales de almacenamiento.
- Conservar los productos en sus envases originales y con sus etiquetas bien visibles.
- Cumplir estrictamente las medidas de prevenciones de incendio en estrecha coordinación con el Departamento de Prevención y Extinción de Incendios de la localidad más cercana.

2- Medidas para la manipulación

- Cumplir, estrictamente, durante la manipulación, las indicaciones y recomendaciones escrita en los envases y embalajes, así como en la señalización visible en estos.
- Mantener bien cerrados y limpios los embases de los productos tóxicos industriales.
- Los envases que conservan productos tóxicos no se pueden emplear para alimentos u otras sustancias de consumo humano o animal.

3- Medidas para la transportación

- Los vehículos para la transportación de los productos tóxicos deben tener cabinas independientes para los chóferes. En caso de transportar carga sólida tener el piso en buen estado y sin salientes. En la transportación de carga líquida, debe cumplirse todos los requisitos técnicos para el cargue y descargue.
- Cumplir, estrictamente la información sobre la salida traslado llegada de los PTI de acuerdo con las normas establecidas y ser respetuoso con las leyes del tránsito.
- La carga debe ser asegurada para evitar cortes roturas y fricciones entre los envases
- Proteger, adecuadamente la carga de las inclemencias del tiempo.
- No transportar con las sustancias tóxicas productos alimenticios, farmacéuticos, ni de uso personal.
- Al concluir la descarga limpiar con esmero el equipo de transporte.
- Medidas preventivas. (Fases informativa y de alerta)
- Medidas que se toman al surgir el desastre químico. (Fases de alarma y recuperativas)

Medidas de Protección al Personal.

Medidas preventivas.

Son aquellas encaminadas a evitar el surgimiento del foco de contaminación química. Estas medidas se deben tomar con suficiente antelación, siendo el momento más propicio cuando la obra se proyecta, o cuando se realiza la conciliación de la obra con la Región Militar y la Defensa Civil.

Las principales medidas preventivas son:

Almacenar los principales productos tóxicos industriales (PTI.) en más de un depósito, en lugar de uno solo.

Que la planta se construya teniendo en cuenta el radio de la zona sanitaria, de modo que la afectación a la población sea mínima en caso de producirse un accidente químico.

La ubicación de los depósitos con PTI dentro del objetivo, teniendo en cuenta el menor riesgo o probabilidad de afección a los trabajadores.

Que el sistema de tuberías conductoras del PTI se construya de forma tal, que al producirse un accidente pueda ser incomunicado otros tramos de la misma, para evitar mayores afectaciones.

Incluir en el proyecto un sistema seguro de aviso a la población y a los trabajadores en caso de accidentes químicos.

Abastecimiento a los trabajadores de medios individuales de protección y para aquellos que llevan a cabo los trabajos en los lugares de mayor concentración deben asegurarles con medios individuales de protección del tipo aislante.

Existencia de un eficiente sistema contra incendios.

Existencia de un puesto médico o enfermería con una atención primaria eficaz.

Preparación de los trabajadores y población circundante en las acciones a realizar al producirse un accidente químico.

Medidas a tomar al producirse el desastre (accidente) químico:

Aviso a los trabajadores y a la población circundante acerca del accidente.

Aviso al Sector Militar y a los organismos centrales del estado, a los cuales están subordinados a la fábrica o empresa.

Acordonamiento de la zona afectada.

Empleo de los medios individuales de protección.

Evacuación urgente de los trabajadores del objetivo y de la población circundante en dirección perpendicular a la de propagación de la nube de aire contaminado.

Determinación de la situación creada.

Prestación de los primeros auxilios, así como la auto-ayuda y ayuda mutua de los heridos y afectados.

Evacuación de las personas afectadas.

Extinción de los incendios que amenacen directamente la vida de las personas, o que posibiliten el incremento de la magnitud del desastre.

Conclusiones

Los productos químicos forman parte de la vida cotidiana. En el mundo hay de 5 a 7 millones de distintos productos químicos conocidos. Al año se producen al menos 400 millones de toneladas de productos químicos en el mundo, entre ellos, productos químicos para la agricultura, aditivos de los alimentos, medicinas, combustibles para la producción de energía, productos químicos de consumo, etc.

La aterradora realidad es que no se sabe nada o se sabe muy poco acerca de las posibles consecuencias inmediatas o a largo plazo de la inmensa mayoría de los productos químicos que se utilizan y se están concibiendo en la salud de los trabajadores que los producen o los utilizan en el lugar de trabajo y que, a pesar de ello, se les sigue pidiendo que trabajen con sustancias potencialmente **tóxicas** (venenosas o dañinas para el trabajador). En algunos países, se pide a los trabajadores que utilicen - sin protección o con muy poca - productos químicos que **se sabe** que son peligrosos para la salud humana. En algunos países en desarrollo, a menudo se pide a los trabajadores que utilicen productos químicos tóxicos que han sido prohibidos en países desarrollados por sus consecuencias dañinas. . En la mayoría de los países desarrollados, los trabajadores que utilizan esos mismos productos químicos se visten casi como astronautas con ropa de protección para evitar la contaminación de los productos químicos y se les facilitan instalaciones para lavarse y se les somete a controles médicos periódicos.

En muchos países, los productos químicos son literalmente tirados a la naturaleza, a menudo con graves consecuencias para los seres humanos y el medio natural. Según de qué productos químicos se trate, las consecuencias pueden ser graves problemas de salud en los trabajadores (que normalmente no conocen los peligros de los productos químicos) y la comunidad y daños permanentes para el medio natural. En otros países, existen leyes estrictas sobre eliminación de productos químicos para proteger a las personas y al medio.

Hoy día, casi todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de riesgo químico porque se utilizan productos químicos en casi todas las ramas de la industria, desde la minería al trabajo en oficinas, pasando por la soldadura, la mecánica y las fábricas, etc. De hecho, los riesgos químicos son el riesgo más grave para la salud de los trabajadores hoy día. La primera línea de defensa

contra los productos químicos es conocer lo más posible las sustancias con las que se trabaja y evitar exponerse a ellas, por muy "seguras" que se piense que sean o por muy "seguras" que le hayan dicho a uno que son. Nuestra defensa nacional se puede piense que sean o por muy "seguras" que En muchos países, los productos químicos son literalmente tirados a la naturaleza, a menudo con graves consecuencias para los seres humanos y el medio natural. Según de qué productos químicos se trate, las consecuencias pueden ser graves problemas de salud en los trabajadores (que normalmente no conocen los peligros de los productos químicos) y la comunidad y daños permanentes para el medio natural. En otros países, existen leyes estrictas sobre eliminación de productos químicos para proteger a las personas y al medio.

Hoy día, casi todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de riesgo químico porque se utilizan productos químicos en casi todas las ramas de la industria, desde la minería al trabajo en oficinas, pasando por la soldadura, la mecánica y las fábricas, etc. De hecho, los riesgos químicos son el riesgo más grave para la salud de los trabajadores hoy día. La primera línea de defensa contra los productos químicos es conocer lo más posible las sustancias con las que se trabaja y evitar exponerse a ellas, por muy "seguras" que se le hayan dicho a uno que son.

Recomendaciones

Este trabajo debe formar parte del estudio de todo el personal de la universidad para contribuir a su protección y de los demás ciudadanos debido al constante peligro en que vivimos constantemente.

Bibliografía

- Colectivo de autores. Texto básico de la disciplina preparación para la defensa para los estudiantes de la universalización de la educación superior. La Habana, Editorial Félix Varela, 2004
- López Civeira, Francisca; Loy Ola Oscar; Silva León Arnaldo. Cuba y su historia. La Habana, Editorial Félix Varela, 2003
- Castro, Fidel. Ideología, conciencia y trabajo político 1959-1986. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1991
- Periódico Granma. No. 312, viernes 30, diciembre 2011