

TRABAJO 46 T01021

TECNOLOGIA AL SERVICIO DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES

María Inés Caparrós - María Eugenia Astigueta

Ailenco - Invap

Est. peligrosos.
INNOVACION TECNOLÓGICA

Abstract

Tecnología aplicada por la empresa AILINCO en el tratamiento y la disposición final de los residuos industriales especiales o peligrosos.

Proceso de termodestrucción de los desechos, solidificación y disposición final cenizas en relleno de seguridad o Landfill.

Ventajas tecnológicas del horno con doble sistema de lavado y análisis continuo de emisiones en chimenea.

Construcción y operación del relleno de seguridad, bajo normativa de la EPA de EEUU.

La conciencia y responsabilidad en el manejo de los residuos industriales peligrosos, así como el cuidado del medio ambiente, por parte de tratadores y generadores, esta asegurado por la innovación tecnológica y la vigencia de la legislación.

TECNOLOGIA AL SERVICIO DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES

María Inés Caparrós - María Eugenia Astigueta

Ailenco - Invap

Introducción

Tendencia internacional en el tratamiento de residuos industriales

Según una encuesta internacional de Environmental Monitor realizada en mas de veinte países, incluyendo la Argentina, y que representan el 60% de la población mundial, crecientemente lo ambiental rige las decisiones en el mundo dentro de los campos más diversos y gravitantes: desde la opción de compra de un producto hasta el juicio de valor sobre las empresas y los actos de gobierno. Los resultados principales pueden resumirse en lo siguiente:

- ✓ Fuerte y creciente preocupación por el Medio Ambiente en todos los países.
- ✓ Mayor predisposición a optar por la protección ambiental sobre el crecimiento económico.
- ✓ Mayor preocupación por la salud vinculado a las generaciones futuras.
- ✓ El tema medio ambiente es considerado una cuestión de supervivencia.
- ✓ Ante la probabilidad de error los ciudadanos prefieren que los líderes se inclinen por la precaución ambiental.

Por otra parte, resulta imposible en el contexto internacional, que industrias como la de la manzana, la carne o el pescado no se rijan por pautas globales para poder competir en los mercados, menos aun las industrias vinculadas al petróleo o la petroquímica altamente globalizadas y donde el tema ambiental resulta decisivo.

No quedan dudas que las empresas petroleras han comprendido que el cuidado ambiental ha cobrado una importancia fundamental, ya no es una variable mas, sino que en el orden internacional pasó a ser uno de los objetivos primordiales de la actividad.

A pesar de que los temas relacionados con la industria del petróleo han sido altamente sensible desde el punto de vista ecológico, la sociedad ha conducido a realizar grandes esfuerzos para prevenir accidentes y deterioros que perjudiquen el Medio Ambiente. Son bien conocidas las importantes inversiones de los últimos años en combustibles ecológicos, recuperación de suelos, en estrictos controles en la distribución y transporte así como en **el tratamiento de los residuos generados**.

AILINCO es el resultado de la unión de dos empresas del ámbito tecnológico, INVAP, primera empresa de tecnología del país y KOMUNEKEMI, empresa danesa, primer tratadora de residuos industriales de Europa en la década del 60.

A continuación se realiza una rápida descripción de la tecnología y procedimientos que se ofrece al mercado del tratamiento de residuos industriales de la Pcia. de Bs.As.

Desarrollo

Manejo de Desechos Peligrosos

- Recolección y transporte
- Recepción y clasificación de Desechos
- Tratamiento de desechos
- Eliminación definitiva de los Residuos de Tratamiento

Recolección y Transporte

La recolección de los residuos se realiza de acuerdo a un programa establecido con anterioridad y pactado con cada uno de los generadores de acuerdo a sus necesidades.

La empresa elabora para el generador el Manifiesto de Transporte de acuerdo a la legislación vigente, lo que permite a su laboratorio realizar una evaluación de los desechos antes de recibirlos.

Recepción y clasificación de desechos

Los técnicos a cargo de la elaboración del manifiesto de los desechos entrantes están altamente capacitados, y poseen varios años de experiencia en estas funciones. Ellos deciden si es necesario realizar análisis especiales a fin de seleccionar el correcto procedimiento de almacenamiento y tratamiento.

Los desechos se ordenan de acuerdo a un procedimiento de clasificación y subclasificación, lo que proporciona información al personal de la planta, por ejemplo si es necesario un tratamiento previo o cuál es el índice máximo de incineración como en caso de halógenos u otros compuestos que afecten el nivel de termodestrucción.

Tratamiento de los desechos

Los procesos de tratamiento de los residuos son los siguientes:

- Incineración
- Estabilización
- Relleno de Seguridad

Incineración

La incineración se realiza en un horno rotativo con cámara secundaria y sistema lavador.

El objetivo es la termodestrucción de residuos no reciclables o que no permiten su tratamiento seguro con otros métodos, así como la reducción de la masa y volumen de los mismos.

Posibilidades de alimentación:

- Kiln: sólido, líquido, barro, agua contaminada
- S.C.C: líquido, agua contaminada

La primera etapa del horno es rotativa (Kiln), tiempo de residencia entre 20 y 260 minutos y temperatura de trabajo entre 900 y 1200 °C.

La segunda etapa (S.C.C) compuesta por dos unidades trabajan a 1250 °C y con un tiempo de residencia de 2 segundos.

Estas condiciones de trabajo garantizan una eficiencia de destrucción mayor a 99.99 %.

Consta de dos etapas de lavado de los gases de combustión, una en vía húmeda con scrubber venturi y columna de contacto y otra en seco con inyección de carbón activado y retención en filtros manga, lo que permitiría ante una eventual emisión de compuestos orgánicos halogenados estar por debajo de los valores que establece la legislación.

Por último la chimenea de 30 m de altura tiene monitoreo continuo de contaminantes (CO , NO_x , SO_x , O_2 y CO_2).

Los efluentes líquidos resultantes del tratamiento de los gases combustión son tratados en una planta fisicoquímica auxiliar.

Las cenizas generadas por el proceso, el carbón activado utilizado y los barros de la planta de tratamiento, son inmovilizados y dispuestos en el relleno de seguridad.

Estabilización

El principal objetivo del proceso de estabilización es provocar cambios físicos y químicos para modificar las características originales del residuo y de esta manera transformarlo en un producto apto para su disposición final.

Dentro de las técnicas utilizadas en estos procesos se cuenta con base cemento o bitumen y dependiendo de las características se utilizan ligantes específicos para lograr el fraguado de la mezcla.

Este tratamiento se aplica a:

- Cenizas
- No incinerables
- No apto para disponer directamente en landfill

Objetivos:

- Eliminar o minimizar la migración
- Eliminar o minimizar la toxicidad
- Mejorar las características físicas que permitan un manejo seguro
- Eliminar el contenido de líquidos libres
- Evitar la dispersión por medio del viento

Relleno de Seguridad (Landfill)

Este Relleno de Seguridad es el primero de su tipo en la Argentina por sus características de emplazamiento como por su diseño de ingeniería. Cumple estrictamente con toda la normativa vigente y fue diseñado y construido de acuerdo a la reglamentación de la E.P.A. de E.E.U.U.

Cuenta con un doble sistema de membranas de HDPE con pozos de detección, drenaje y bombeo independientes, mas una base de un metro de arcilla compactada de muy baja permeabilidad. Existe un plan de moniterio de napas, para lo que cuenta con varios pozos de control.

Los efluentes líquidos que se generan en el relleno, ya sean propios o pluviales, son controlados diariamente y enviados a las piletas de control donde se decide la gestión posterior.

Actualmente esta completo y en plan de cierre el primer Landfill de 7.000 m³ y ya se encuentra habilitado un segundo de 70.000 m³. Sobre estos terrenos existe una limitación de uso de por vida y no es posible darle otro destino posterior a la operación de nuestra planta.

Concepto y objetivo en el tratamiento de residuos

Los objetivos de la empresa de tratamiento son los siguientes:

- Protección del medio ambiente y de los recursos no renovables
- Cantidades mínimas de desechos no tratados
- Costos mínimos para los generadores de desechos
- Máxima seguridad

La planta fue diseñada bajo el concepto de planta integrada, lo que significa que tiene capacidad para tratar una amplia gama de los desechos peligrosos que se generan en la Pcia. de Bs.As., a excepción de:

- Desechos radiactivos
- Desechos patológicos
- Explosivos

Se trata de una planta de tratamiento de residuos industriales especiales o peligrosos, concebida para tal fin, tomando como prioridad la protección del Medio Ambiente, lo que se refleja en la tecnología aplicada en cada uno de sus procesos y en la alta capacitación del personal.

Conclusión

La conciencia y responsabilidad en el manejo de los residuos industriales peligrosos, así como el cuidado de Medio Ambiente, por parte de tratadores y generadores, se aprecia en el aporte de tecnologías y procedimientos innovadores, lo que no sería posible sin el efecto simbiótico que provoca el desarrollo paralelo de la legislación.

El nuevo capítulo de 1996 de la Recomendación Práctica API 5A3, marca un hito en las decisiones del American Petroleum Institute de colaborar, concretamente en la protección ambiental en lo que a Compuestos para Roscas se refiere.

Hasta esa fecha el Boletín API 5A2 establecía, taxativamente, la composición de los Compuestos para Roscas a ser utilizados en los OCTG (Oil Country Tubular Goods), entre lo que se incluía un 30,5 % de plomo.

Son muy difundidos los efectos nocivos que sobre el organismo humano produce el Pb.

La alternativa de la MODIFIED THREAD COMPOUND, ya se venía desarrollando y hoy la industria cuenta con productos libres de metales que permiten preservar el Medio Ambiente.

Estos productos, totalmente libres de metales, aseguran un excelente sellado en las roscas.

Nuestro país ya cuenta con empresas que utilizan solamente estos compuestos.

La generalización de su uso, a no dudar, moverá a los fabricantes a adoptarlos, completando así el ciclo de protección ambiental.

INTRODUCCION

En los principios de la década del '80 el American Petroleum Institute publicó la primera edición del BULL. API 5A2 (Thread Seal Compounds for use on OCTG). La composición y performance que debía cumplir el compuesto para sellado en las roscas de los OCTG (Oil Country Tubular Goods). Este desarrollo había sido realizado por el JET-LUBE, INC.