



# BOLETÍN INFORMATIVO SOBRE PRODUCTOS Y RESIDUOS QUÍMICOS

Año 1 N° 3, Julio 2005

Responsable: Ing. Jorge Loayza - Estudio de Investigación: Gestión y Manejo de Residuos de Laboratorios Químicos. FQIQ. UNMSM. Lima.

## Presentación

El **Boletín Informativo sobre Productos y Residuos Químicos** se publica periódicamente para dar a los lectores una visión integral y actualizada de las actividades que se realizan para promover un manejo ecológicamente racional de los productos y residuos químicos, con la finalidad de proteger la salud y el ambiente.

### GUÍA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS QUÍMICOS

El Comité Técnico de Normalización de Gestión Ambiental (CTNGA) del INDECOPI-CONAM, tiene un Subcomité de Gestión de Residuos, el que cuenta con un Grupo de Trabajo, conformado por representantes de diversas instituciones, tanto del Sector Técnico, del Sector Público, así como del Sector Privado; quienes se encuentran elaborando la Guía para el Manejo de Residuos Químicos. La Guía servirá como material de apoyo en la creación de un sistema de gestión de residuos químicos dentro de una empresa y/o institución.



La Bolsa de Residuos de IPES (Promoción del Desarrollo Sostenible), es un instrumento de información cuyo propósito es mejorar el desempeño ambiental de las empresas a través de la transacción de los residuos que pueden ser aprovechados por quienes los requieran como materia prima o insumo.

Mayor información en la web: [www.bolsaderesiduos.org.pe](http://www.bolsaderesiduos.org.pe)

Fuente: CONAM. Guía nacional para la implementación de Bolsas de Residuos. Lima.2004.

## ¿QUÉ ES LA BOLSA DE RESIDUOS DE LABORATORIO?

Es un sistema de información entre los diversos laboratorios (dependencias) de una institución; mediante la cual, los residuos generados por un laboratorio pueden ser utilizados por otros laboratorios y viceversa. De esta forma es posible cerrar el ciclo de un residuo químico.

El responsable de la gestión y el manejo de residuos de la institución, podría encargarse también de ser el operador de la bolsa de residuos interna.



## ¿Cuáles son las principales funciones de la Bolsa de Residuos de Laboratorio?

Entre las principales se tienen:

- Difundir información sobre la disponibilidad de residuos de laboratorio dentro de las diferentes dependencias de la institución.
- Establecer vínculos entre las dependencias generadoras de residuos y las dependencias interesadas en aprovecharlos.
- Establecer una base de datos .
- Identificar el uso alternativo de los residuos generados.

## ¿Cuáles son las principales ventajas de la Bolsa de Residuos de Laboratorio?

Las ventajas son tanto para la institución como para la salud y el ambiente; entre las principales se cuentan:

- Menor consumo de reactivos.
- Reducción de los residuos que van a disposición final.
- Disminución de los costos de disposición de los residuos.
- Diseño de nuevos métodos para el reaprovechamiento de los residuos.
- Protección de la salud del personal y de la comunidad; así como, la reducción de la contaminación ambiental debido a la gestión inadecuada de los residuos químicos.

## ¿Cuál es el requisito fundamental para que una Bolsa de Residuos de Laboratorio funcione?

Los residuos de laboratorio no deben mezclarse, por tal motivo requieren una segregación y una recolección selectiva (por separado).

## GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES – TECNOLOGÍA DEL PLASMA PARA CATALIZADORES GASTADOS – HDS

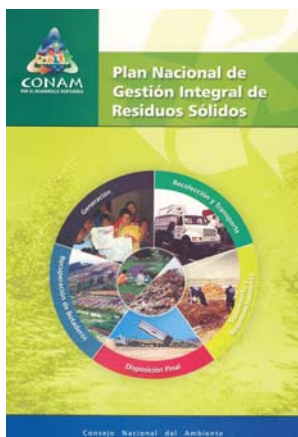
El plasma es una tecnología térmica eficaz para el tratamiento de residuos. Físicamente el plasma es un conjunto de iones, electrones, átomos y moléculas excitados, es eléctricamente conductor y se obtiene a partir de un gas. En conjunto, el plasma posee carácter neutro. La energía necesaria para el proceso de ionización se suministra mediante un arco eléctrico (generador de plasma de arco). La corriente suministrada puede ser continua o alterna. La utilización del plasma en el tratamiento de residuos se debe a su capacidad de lograr temperaturas muy elevadas y en condiciones de gran densidad energética, independientemente del poder calorífico del residuo. Esta tecnología permite, por ejemplo, la recuperación en una sola etapa, de la fracción metálica de los catalizadores agotados de hidrodesulfuración (HDS). Se consiguen tasas de recuperación del 90% para Co y Mo, obteniéndose los metales en forma de ferroaleación. La reducción del volumen del catalizador es superior al 50%. El precio del Co y Mo condiciona la viabilidad de proceso. Sobre tecnología del plasma: [www.ufrn.br/davinci/outubro/4.htm](http://www.ufrn.br/davinci/outubro/4.htm).

### TENER SIEMPRE PRESENTE ...

*“El requisito fundamental para el reaprovechamiento de un residuo es la segregación en la fuente. Esto implica la separación de los residuos atendiendo a algún tipo de criterio. Por ejemplo, municipales y no municipales. Luego los no municipales en peligrosos y no peligrosos”*

### PLAN NACIONAL DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Con fecha 22 de abril de 2005 el Consejo Directivo del CONAM (Consejo Nacional del Ambiente) aprobó el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos.



“El objetivo del Plan es reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados, esto implicará entre otras acciones, la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de residuos sólidos implantando incluso la recolección selectiva; reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos; valorizar la materia orgánica de los residuos sólidos a través de medios eficaces como el compostaje; y disponer en forma segura, sanitaria y ambientalmente aceptable los residuos sólidos no aprovechados”.(Página 09)

Fuente: CONAM. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Primera Edición, Lima. Mayo.2005. ( www.conam.gob.pe)

### PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS QUÍMICOS DE UN LABORATORIO

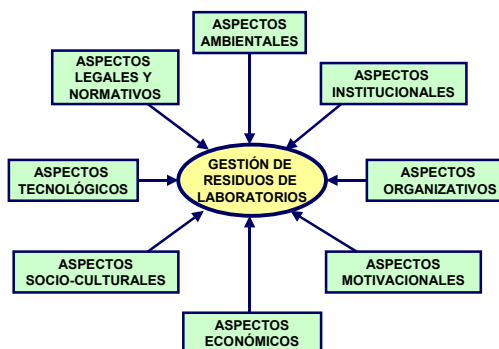
Un Plan de Manejo de Residuos Químicos es un documento técnico operativo, elaborado con la finalidad de lograr la gestión y el manejo ambiental de los residuos generados en los laboratorios de una institución (u organización).



Etapas sugeridas para la elaboración de un Plan de Manejo:

1. Realizar un inventario de los residuos químicos generados en los laboratorios con que cuenta la institución.
2. Revisar todos los métodos de análisis ( Laboratorio que presta servicios) o el contenido de las prácticas de laboratorio (Instituciones educativas) e identificar aquellas etapas que generan residuos. (Usar diagramas ecológicos).
3. Revisar el estado de los materiales y equipos.
4. Elaborar un Plan de Manejo Preliminar, como resultado de la evaluación de procedimientos, procesos, materiales y equipos; incluyendo recomendaciones, tales como:
  - Preparar la cantidad mínima del reactivo.
  - Utilizar etiquetas para rotular los recipientes.
  - Utilizar el mismo código para los reactivos dentro de la institución, con la finalidad de ubicar, centralizar o intercambiar reactivos .
  - Efectuar el reciclaje de envases.
  - Separar los materiales deteriorados con la finalidad de reparar aquellos que sea posible (Separar el vidrio roto).
  - Designar un lugar para el almacenamiento de los residuos, utilizando los recipientes colectores adecuados y rotulados: A, B, C, ..., K (o un sistema similar).
  - En el caso de que no sea posible evitar la generación de residuos, buscar la forma de valorizarlos. En caso que no fuera posible, usar técnicas de desactivación y eliminación disponibles. Emplear en este caso reactivos residuales.
5. Evaluar el plan preliminar y plantear las mejoras necesarias, las cuales luego se ser validadas formarán parte del Plan de Manejo de Residuos Químicos de la institución.
6. Explicar claramente al personal los objetivos del plan y las metas que se esperan alcanzar. Capacitar al personal.
7. Efectuar auditorias internas para el seguimiento del plan.

### ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LABORATORIOS QUÍMICOS



En el próximo número: Seguridad en el Laboratorio. Prevención de incendios. La importancia del rombo de la NFPA. ¿Cuál es el costo real de un reactivo químico? Desactivación de residuos químicos.

#### Consultas y sugerencias:

Dirigirse al Ing. Jorge Loayza (Oficina N° 222). Facultad de Química e Ingeniería Química. Pabellón de Química. Ciudad Universitaria. UNMSM. Lima. Perú. Correo electrónico: [jeloayzap@yahoo.es](mailto:jeloayzap@yahoo.es). Se autoriza la reproducción y difusión del material presentado, citando la fuente.