

# Mecanismo de recolección, análisis y disposición de residuos peligrosos en la planta piloto de la Facultad de Química de la UNAM

*Estudiantes: Ana Ivonne Bravo L., Violeta Bravo S., Víctor José Cruz G., Ricardo Cristián Sánchez B. e Ivonne Selene Velasco S.*

*Asesores: Dra. Elvira Santos S. y Q. Irma C. Gavilán G.\**

## Objetivo

Realizar la identificación y organización de los residuos peligrosos almacenados en la planta piloto de la Facultad de Química de la UNAM, para su caracterización y posterior reuso, reciclaje, tratamiento y disposición, basándose en las características físicas y químicas de cada uno de dichos residuos.

## Introducción

La causa que originó la realización de este proyecto fue el inicio de las obras de expansión en la Facultad de Química, con lo que surgió la necesidad de desalojar la planta piloto de dicha Facultad, lugar donde se encontraba almacenada una gran cantidad de desechos orgánicos desconocidos desde 1991, los cuales no podían ser eliminados por el drenaje directamente ya que no estaban identificados y podrían ser tóxicos.

En primer lugar, se realizó un muestreo de cada una de las distintas sustancias tomando volúmenes pequeños representativos para después analizarlos en el laboratorio y hacer una clasificación de acuerdo con sus características, para realizar un inventario con la finalidad de obtener pruebas de compatibilidad y así reducir los volúmenes existentes combinando las sustancias compatibles.

## Metodología

Se realizaron dos acciones: muestreo y análisis en el laboratorio.

Trabajo premiado con el segundo lugar en el concurso de carteles estudiantiles del Congreso Nacional de Educación Química, de la Sociedad Química de México, celebrado en septiembre de 1995 en Mazatlán, Sinaloa.

\* Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, UNAM, Cd. Universitaria, 04510, México, D.F., Tel. 622-3745, Fax: 616-2010.

## Muestreo

Para realizar el muestreo, se emplearon frascos ámbar de 200 mL emitiendo etiquetas por duplicado tanto para el frasco ámbar como para el recipiente de donde provenía la muestra, anotándose en una bitácora las características físicas más importantes de las sustancias, tales como: color, olor, número de fases, viscosidad, volumen y descripción del etiquetado (si éste existía).

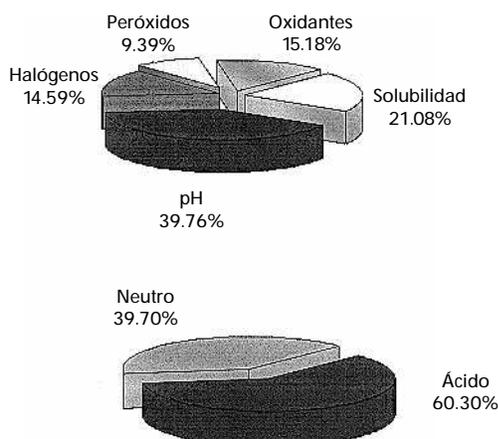
## Análisis en el laboratorio

A cada una de las muestras obtenidas, a la fecha 530, se le realizaron las siguientes pruebas de identificación:

peróxidos, oxidantes, halógenos, ph, solubilidad, cianuros, sulfuros y compatibilidad.

Este análisis de laboratorio se realizó con pequeñas cantidades de las muestras, en una escala adecuada para evitar errores de precisión, con la finali-

## Muestreo y análisis de residuos en planta piloto



dad de no tener riesgos al trabajar con volúmenes mayores. Cabe mencionar que tanto para realizar el muestreo, así como en el análisis, se contó con el equipo adecuado en óptimas condiciones y con una capacitación previa en el uso del mismo.

A la fecha se han realizado un total de 4,240 pruebas, y se está trabajando en el diseño de un tratamiento para cerca de 80 residuos diferentes de acuerdo con los resultados obtenidos.

#### Conclusiones

El método propuesto fue muy eficiente, ya que se pudo reducir el volumen de los residuos desconocidos que se encontraban almacenados en la planta piloto, además de lograrse su clasificación y separación total.

A la fecha se identificaron aproximadamente 3,000 kg de diferentes sustancias las cuales se han podido enviar para su disposición o reuso, además de otros 2,800 kg de otras sustancias que se llevaron a confinamiento, ya que era la única alternativa.

Este proyecto fue de gran importancia, ya que se disminuyeron los riesgos generados por la mala disposición y organización de los residuos en la mencionada planta piloto. Por ello se hace énfasis en concientizar a la comunidad universitaria e industrial, principalmente, sobre la necesidad de tener una identificación, organización y clasificación adecuada y responsable, con el fin de disminuir riesgos y evitar cualquier tipo de problema ambiental, además de contar con el equipo necesario y la capacitación previa en el manejo del mismo. ■

### R.E.Q. VIII

#### Octava Reunión Nacional de Educadores en la Química

14-18 de octubre de 1996  
Rosario, Santa Fe  
República Argentina

#### Organiza

Universidad Nacional de Rosario

#### Auspicio

Ministerio de Educación de la  
Provincia de Santa Fe

#### Fecha límite para recibir propues- tas de presentación de carteles:

30 de abril de 96

#### Informes

Dra. M.Mercedes Hermida Lucena  
Dirección de Relaciones Institucionales  
Universidad Nacional de Rosario  
Córdoba 1814  
2000 Rosario, Santa Fe  
República Argentina  
Tel: 54-41-259492 int 131  
Fax: 54-41-259454III

### Conferencia Panamericana de Educación en Farmacia

#### I Congreso Panamericano de Educación y Perspectiva Farmacéutica

21-23 de octubre de 1996, Buenos Aires, Argentina

#### Enviar título del trabajo y datos del ponente a:

Secretaría de Extensión Universitaria  
F.F. y B. Universidad de Buenos Aires  
Junín 956 (1113) Buenos Aires, Argentina  
Fax: (54-1) 9633633

**Fecha límite de entrega de resúmenes:** 15 de julio de 1996.

#### Temática:

- Estado del currículo de las carreras de farmacia en las Américas
- Pilares esenciales de la educación farmacéutica
- Acreditación y evaluación
- Educación orientada a la atención farmacéutica
- Tecnología educativa
- Unificación de criterios para el otorgamiento de títulos de grado
- Formación de recursos humano destinados a la docencia universitaria
- Censo y evaluación de ofertas de actividades de postgrado
- Interacción de la universidad con la sociedad en la producción de bienes y servicios
- Incumbencias farmacéuticas
- Rol del farmacéutico en la prevención y el tratamiento de droga-dependencia, el alcoholismo y el consumo de tabaco