

Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología

## EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD POR EXPOSICIÓN A RESIDUOS PELIGROSOS

*Lic. Olivia Sardiñas Peña,<sup>1</sup> Ing. Concepción Trujillo,<sup>2</sup> Dra. Maricel García Melián<sup>3</sup> y Téc. Marta Fernández Novo<sup>4</sup>*

### RESUMEN

El trabajo consistió en la aplicación de una metodología de evaluación de riesgos para la salud por exposición a desechos peligrosos a nivel local en la Litográfica Habana. Para la aplicación de la metodología se realizaron visitas a la Litográfica, así como entrevistas a especialistas del Centro Municipal de Higiene y Epidemiología (CMHE) para conocer los antecedentes del sitio. Se aplicó una encuesta a líderes formales de la comunidad para identificar las preocupaciones de la comunidad en relación con la salud y la contaminación del medio ambiente. La metodología es de rápida aplicación por lo que permite adoptar medidas preventivas durante el desarrollo de la misma.

*DeCS:* CONTAMINACION AMBIENTAL/prevenición & control; RESIDUOS INDUSTRIALES/ prevenición & control; RESIDUOS SOLIDOS; DISPOSICION DE RESIDUOS PELIGROSOS.

La generación de desechos peligrosos se ha convertido en la actualidad en un grave problema para la humanidad, creando una situación de alto riesgo para la salud de las personas y un incremento en la contaminación del medio ambiente.

En 1989, se firmó el Convenio de Basilea sobre el control de los desechos peligrosos y su eliminación final, el cual ha contribuido a la toma de conciencia a nivel internacional sobre esta problemática.<sup>1</sup>

Los problemas de los desechos peligrosos tienden a ser especialmente graves en países en desarrollo en los que no existen tecnologías para el adecuado tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos generados fundamentalmente en el sector industrial.<sup>2,3</sup>

En Cuba, existen diversos sectores de la economía generadores de desechos peligrosos, siendo los más importantes: la básica, sideromecánica, alimentaria, ligera,

<sup>1</sup> Máster en Salud Ambiental. Investigadora Agregada. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM).

<sup>2</sup> Máster en Salud Ambiental. UNSA. MINSAP.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias Químicas. Investigadora Titular. INHEM.

<sup>4</sup> Técnico Químico. INHEM.

farmacéutica, agrícola y materiales de la construcción.<sup>4,5</sup>

Los desechos peligrosos pueden ocasionar, manifestaciones dermatológicas, ópticas y respiratorias en intoxicaciones agudas y efectos carcinogénicos, mutagénicos, teratogénicos, inmunológicos y otros en intoxicaciones crónicas.<sup>6,7</sup>

El objetivo del presente trabajo fue aplicar una metodología de evaluación de riesgos para la salud en la Empresa Litográfica Habana.

## MÉTODOS

Para la ejecución de este trabajo se aplicó la metodología desarrollada en el INHEM para la evaluación de riesgos para la salud por exposición a desechos peligrosos.<sup>8,9</sup>

La metodología comprendió las etapas siguientes: evaluación de los antecedentes del sitio, identificación de las preocupaciones de la comunidad por su salud, selección de los contaminantes de interés asociados al sitio, identificación y evaluación de las rutas de exposición, determinación de las implicaciones del sitio para la salud y elaboración de conclusiones relativas a los peligros para la salud asociados al sitio.

Para aplicar la metodología se seleccionó la Empresa Litográfica Habana la cual emplea en su proceso tecnológico aproximadamente 20 productos químicos para realizar la impresión de los grabados.

Los antecedentes de la litográfica se remontan al desarrollo de la industria tabacalera desde finales del siglo XIX. A finales de la década de los 80 se trabajó en la eliminación de condiciones anormales, modernizando posteriormente el proceso tecnológico. Actualmente, el proceso productivo consta de: Impresión, guillotinado, troquelado, dorado, barnizado, pegado y acabado.

Para identificar las preocupaciones de la comunidad se realizaron 9 encuestas a

líderes formales de la comunidad, en un radio de 1 km alrededor de la fábrica.

Los líderes afirmaron que no habían observado cambios en el ambiente de la zona relacionados con las plantas, contaminación del aire o del agua. En relación con la salud de la familia, declararon no haber observado cambios en la salud debido a contaminantes generados por la fábrica. Teniendo en cuenta estos resultados no se realizaron entrevistas en la población debido a que no existe preocupación por la comunidad en relación con la contaminación de la fábrica.

La selección de los contaminantes de interés se realizó según su empleo en el proceso de producción. Los productos químicos que más se emplean para realizar los grabados son el polvo de bronce, el acetato de polivinilo y la nafta.

Los desechos líquidos de la limpieza de las tintas se vierten en los tanques en torno a las máquinas que periódicamente se descargan al desagüe de las máquinas fregadoras, que va al alcantarillado.

Aunque los desechos líquidos de la limpieza de las máquinas se descargan al alcantarillado es de señalar que no existen pozos para agua de consumo en los alrededores de la litográfica que pudieran contaminarse con la posible infiltración al terreno de los residuales de la industria. En cuanto a la contaminación del aire debido a las áreas en que se manipula polvo de bronce, estas se encuentran climatizadas y cerradas, no contribuyendo este producto a la contaminación del medio ambiente. Atendiendo a lo anterior no se detectó una ruta de exposición a los contaminantes presentes en los desechos para los grupos poblacionales residentes en los alrededores ni para los trabajadores. Por tanto, no se procedió con la etapa de la metodología correspondiente a la determinación de las implicaciones del sitio para la salud según lo previsto para estos casos.

Como no existen datos de efectos en salud, específicos de la comunidad, que indiquen que la litográfica ha tenido un impacto adverso en la salud humana de esa área, se clasifica en la categoría D, sin peligro para la salud pública.

Podemos concluir que los desechos generados por la Litográfica Habana no representan un peligro para la salud de los trabajadores ni de las poblaciones aledañas a la misma. La metodología desarrollada para la evaluación de riesgos para la salud

por exposición a residuos peligrosos es de rápida aplicación para este tipo de instalación, la misma permite adoptar medidas preventivas durante el desarrollo de la misma.

#### AGRADECIMIENTOS

*A los compañeros de la Litográfica Habana; en especial a la Ing. Alina Mesquia, a la Dra. Vivian Pérez y al Co. José Rego J' del Dpto. de Fotomecánica, a la Dra. Esperanza Rodríguez del CMHE del Cerro, y a la Lic. Niurys Fernández del INHEM por su colaboración en el trabajo.*

#### SUMMARY

A methodology to evaluate health risks due to the exposure to hazardous wastes at the local level in "Habana" Lithographic Enterprise was applied. To apply the methodology, we visited the Lithographic Enterprise and we interviewed specialists from the Municipal Center of Hygiene and Epidemiology (MCHE) to know the history of that place. The formal leaders of the community were surveyed to identify the preoccupations of the community regarding health and environmental pollution. The methodology may be applied fast, which allows to take preventive measures during its development.

*Subject headings:* ENVIRONMENTAL POLLUTION/prevention & control; INDUSTRIAL WASTES/prevention & control; SOLID WASTES; HAZARDOUS WASTE DISPOSAL.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Naciones Unidas. Programa para el medio ambiente. Convenio de Basilea sobre los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación final. Acta Final. Nairobi, 1989.
2. Koning H de, Cantanhede A, Benavides I. Desechos peligrosos y salud en América Latina y el Caribe. Lima: CEPIS/OPS/OMS, 1994 (Serie Ambiental; 14).
3. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Introducción a la toxicología ambiental. Metepec:ECO, 1997.
4. Hernández FC, Valle RH. Manejo y disposición de residuales peligrosos en Cuba. En: Memorias del Congreso de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Tomo II. La Habana: AIDIS, 1992:743-7.
5. Romero GA, Fernández TJ, Martínez MA; Martínez RC, García FJ. Estudio preliminar de desechos sólidos tóxicos en una muestra seleccionada de industrias. En: Memorias del Congreso de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. La Habana: AIDIS 1992;t2:129-32.
6. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Material Docente del Taller de Introducción a la Evaluación y Manual de Riesgos. Elementos para establecer políticas de Salud Ambiental. Metepec:ECO, 1995.
7. Díaz F, Santos MA, Yáñez L, Cuellar JA, Ostrosky P. Biological monitoring of workers at a recently opened hazardous waste disposal site. J Expo Anal Environ Epidemiol 1993;3(1):63-6.
8. García MM, Molina EE, Terry CB, Borroto RG, Fernández LF. Aspectos metodológicos de la evaluación de riesgos para la salud por exposición a desechos peligrosos. Rev Cubana Hig Epidemiol 1995;34(2):114-8.
9. García MM, Molina EE, Terry CB, Borroto RG, Fernández NL, Sardiñas OP, et al. Manual de evaluación de riesgos para la salud por exposición a desechos peligrosos. La Habana:Editorial Ciencias Médicas, 1996:2.

Recibido: 26 de abril de 1999. Aprobado: 20 de abril del 2001.

Lic. *Olivia Sardiñas Pena*. Calzada de Buenos Aires No. 402 e/ Magnolia y Florencia, municipio Cerro, Ciudad de La Habana, Cuba.