

TUBOS FLUORESCENTES

Diciembre de 2006

HOJA INFORMATIVA 12

Esta Hoja Informativa contiene recomendaciones para pequeños generadores de residuos peligrosos pertenecientes al sector de la micro, pequeña y mediana empresa. Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente dan origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o más de 12 toneladas de otros residuos peligrosos deben referirse a la Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Residuos Peligrosos.

INTRODUCCIÓN

En los tubos fluorescentes la luz se produce por el paso de una corriente eléctrica a través de un vapor (**mercurio**). El arco de descarga que se forma excita energéticamente los átomos de vapor, los cuales liberan esa energía en forma de luz. La radiación emitida por el mercurio corresponde al espectro visible y ultravioleta. Para transformar la radiación ultravioleta en luz visible las lámparas se recubren interiormente con fósforo fluorescente.

GENERACIÓN DEL RESIDUO

A la hora del descarte, los tubos fluorescentes deben ser gestionados como residuos peligrosos debido a su contenido en mercurio y otros metales pesados. Si bien los materiales que componen los tubos fluorescentes varían entre los distintos fabricantes, una lámpara fluorescente de 200 g contendría 0,035 g de **mercurio**; 0,0104 g de **plomo**; 0,03 g de **antimonio**; y 0,06 g de **bario**, entre otros.

Clasificación

De acuerdo a lo que establece el **Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud** (en adelante el **Reglamento**), los tubos fluorescentes pueden clasificarse como:

- **II.11** Mercurio y compuestos de mercurio
- **A1030** Residuos que tengan como constituyentes o contaminantes, mercurio o compuestos de mercurio

Características de Peligrosidad

Los materiales de los tubos fluorescentes se encuentran dentro de un **sistema cerrado**, por lo cual su **uso adecuado no representa riesgos o impactos sobre el medio ambiente o la salud**. Dichos materiales entran en contacto con el medio ambiente solamente en caso de rotura o destrucción. El principal riesgo corresponde a la liberación del mercurio.

Una vez liberado por actividades antrópicas al medio ambiente, el mercurio puede permanecer por mucho tiempo en la atmósfera antes de depositarse, lo que permite que se transporte lejos de la fuente de

emisión.

El mercurio ocasiona una amplia gama de efectos sistémicos en humanos (riñones, hígado, estómago, intestinos, pulmones y una especial sensibilidad del sistema nervioso), aunque varían con la forma química. Los microorganismos convierten el mercurio inorgánico en metilmercurio, una forma química muy tóxica, persistente y bioacumulable y que además se absorbe fácilmente en el tracto gastrointestinal humano.

Los tubos fluorescentes tienen la característica de **Toxicidad Extrínseca** (artículo 14° del **Reglamento**).

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE TUBOS FLUORESCENTES

La constitución propia de las lámparas hace que el almacenamiento, la recolección, y el transporte sean procesos delicados. Entre los aspectos físicos a tener en cuenta están:

– **Fragilidad**: están constituidas por vidrio de pocos milímetros de espesor, por lo tanto se trata de un producto frágil, lo que afecta considerablemente las condiciones de transporte y almacenamiento.

– **Contenido**: los constituyentes son de carácter nocivo, por lo tanto es necesario tomar precauciones durante su manipulación.

– **Relación peso/volumen**: son elementos de poco peso en comparación con su volumen, lo que dificulta su transporte y almacenamiento.

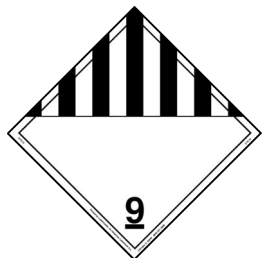
En resumen, se trata de residuos voluminosos que no se pueden compactar, de difícil transporte y almacenamiento.

Bajo ninguna circunstancia se pueden poner en contacto entre sí residuos que sean de naturaleza **incompatible**; en el caso de los tubos fluorescentes, éstos se deben mantener separados de residuos inflamables o explosivos. De lo contrario, existe el riesgo de emisión de sustancias tóxicas en caso de fuego o explosión.

Rotulación

Los residuos peligrosos deben identificarse y etiquetarse, desde su almacenamiento hasta su

eliminación, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la **Norma Chilena Oficial NCh2190**. Los tubos fluorescentes reciben el número **NU 3077**, correspondiente a "sustancias sólidas potencialmente peligrosas para el medio ambiente, no especificadas en otra parte", y se clasifican en la **Clase 9**:



Minimización

El concepto de minimización aplicado a estos residuos significa tener en cuenta factores tales como el correcto diseño de la iluminación (optimización de la potencia instalada, adecuada elección del tipo de lámpara), el uso racional de la iluminación existente y la planificación de las operaciones de mantenimiento.

Puede también considerarse la sustitución por productos con menor contenido de mercurio y mayor vida útil.

Almacenamiento

– El período de almacenamiento no puede exceder de 6 meses.

– El lugar de almacenamiento debe estar identificado como un lugar de almacenamiento de residuos peligrosos.

– Se debe almacenar y manipular los tubos fluorescentes con cuidado para evitar que se rompan. Para este efecto se recomienda utilizar el envase de cartón original del tubo fluorescente nuevo para guardar el que se haya sustituido.

– Si se quiebra un tubo fluorescente, se debe ventilar el área y tomar las precauciones habituales para recoger vidrios rotos, evitando levantar polvo. Se debe evitar ocupar una aspiradora para recoger el material, pues el aire que sale de la aspiradora puede

dispersar el mercurio en el ambiente. Si resulta inevitable ocupar una aspiradora, se debe primero recoger la mayor cantidad posible del material y limpiar el polvo con una toalla de papel húmeda. Una vez recogido el material, se debe colocar en un contenedor cerrado para evitar la dispersión de polvo.

– Los tubos fluorescentes se deben almacenar en zonas protegidas de la lluvia, de manera tal que si se quiebra alguno, el mercurio no sea arrastrado con el agua.

Transporte

Se recomienda realizar el transporte a través de **transportistas autorizados**.

No obstante, un generador que se encuentra exceptuado de presentar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, no debe necesariamente realizar el transporte de los tubos fluorescentes usados a través de transportistas autorizados, siempre y cuando:

– No se transporten más de 2 toneladas de estos y otros residuos peligrosos que no presenten la característica de toxicidad aguda, y

– El transporte lo realice el mismo generador cumpliendo con lo establecido por el **D.S. N°298/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones** que reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

En las circunstancias anteriores, tampoco aplican las disposiciones relativas al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (Título VII del **Reglamento**).

Eliminación

Los tubos fluorescentes deben ser eliminados en **instalaciones autorizadas** por la Autoridad Sanitaria.

Aún si se encomienda a terceros el transporte y/o la eliminación de estos residuos, el generador será responsable de que la eliminación se realice en instalaciones de eliminación que cuenten con la debida Autorización Sanitaria que comprenda los tubos fluorescentes.

En caso de duda, se debe contactar a la Autoridad Sanitaria Regional y solicitar el listado de instalaciones de eliminación autorizadas para recibir estos residuos.

Si usted necesita más información, se le recomienda consultar la información publicada en las páginas web del Ministerio de Salud (www.minsal.cl) y del Proyecto ResPel (www.respel.cl).

Adicionalmente, puede contactarse (en persona, por teléfono, mediante carta o correo electrónico) con la **Oficina de Información Reclamos y Sugerencias (OIRS)** de la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región en que usted vive. Los nombres de los encargados regionales e información de contacto pueden ser consultados en la página web del Ministerio de Salud (www.minsal.cl).