

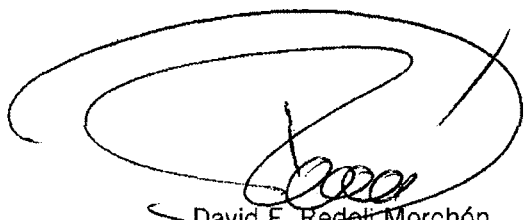
Sr. D. [REDACTED]
ecolo VERDES
[REDACTED]
[REDACTED]

Madrid, 25 de marzo de 2011

Muy Sr. mío:

En contestación a su solicitud de información, recibida en este Organismo el 28 de febrero de 2011, con registro de entrada número 3051, en la que se solicita información actualizada de mediciones radioactivas realizadas en el sistema de saneamiento de la ciudad de Madrid, a fin de comprobar si dichos residuos radioactivos de origen hospitalario siguen estando presentes en la red de saneamiento, le remitimos en anexos adjuntos la información solicitada.

Atentamente.



David F. Redolf Morchón
Director del Gabinete Técnico de Presidencia

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL
SALIDA 2217
Fecha: 25-03-2011 12:27

**RESPUESTA A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE ECOLOVERDES EN
RELACIÓN CON MEDICIONES RADIOACTIVAS REALIZADAS EN EL
SISTEMA DE SANEAMIENTO DE LA CIUDAD DE MADRID**

Origen de la pregunta: ecolo VERDES.

Referencia: Escrito remitido al CSN por [REDACTED], Candidato a la alcaldía de Madrid por ecolo VERDES. Registro de entrada 3051.

Fecha: 28 de febrero de 2011.

Respuesta:

Los procedimientos de tratamiento o diagnóstico médicos con sustancias radiactivas que se realizan en España/Madrid, similares a los que se llevan a cabo en otros países del mundo con sistemas sanitarios avanzados, están sometidos al control regulador, de forma que en las autorizaciones de las instalaciones hospitalarias que utilizan estas sustancias se establecen limitaciones para la cantidad de actividad que puede ser vertida al alcantarillado público, asegurando que no se produzca un impacto radiológico significativo ni a los trabajadores ni a la población. Este marco es más restrictivo que en otros países.

En relación con los vertidos desde hospitales, todos los grandes centros españoles que utilizan cantidades apreciables de sustancias radiactivas disponen de sistemas físicos (tanques) de recogida de efluentes radiactivos, que los retienen durante un periodo de tiempo para reducir su radiactividad por desintegración, antes de verterlos al alcantarillado, de forma que se garantice que no se superen los límites de dosis. Estos tanques no se colocan prácticamente en ningún país europeo; la Comisión Internacional de Protección Radiológica indica que no son necesarios debido al reducido impacto de esos efluentes.

Hay que resaltar también que la mayoría de las sustancias radiactivas que se utilizan son de periodo de semidesintegración muy corto por lo que dejan de ser radiactivos en poco tiempo. El isótopo radiactivo que contribuye principalmente a la radiactividad en alcantarillado y depuradoras es el I-131. Este isótopo se utiliza en pacientes que permanecen ingresados durante el tratamiento, en cuyo caso los efluentes, fundamentalmente orinas, se gestionan en el hospital, o también en régimen ambulatorio, donde los pacientes reciben el tratamiento y se van a casa, por lo que los efluentes radiactivos llegan al sistema de alcantarillado desde los hogares.

En las depuradoras puede producirse una concentración de las sustancias radiactivas que han sido vertidas al sistema de alcantarillado, siendo el colectivo potencialmente más expuesto los trabajadores de las depuradoras. Este supuesto es el que se ha utilizado por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para establecer los límites de vertido indicados.

Para verificar de forma continua las condiciones radiológicas en que se encuentra la red de saneamiento de la ciudad de Madrid, el Ayuntamiento lleva a cabo un programa de Vigilancia Radiológica Ambiental en la Villa de Madrid, a través de un Acuerdo de colaboración con el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), recogiendo sus resultados en informes semestrales que son remitidos al CSN para su valoración.

Para responder a su pregunta, y de acuerdo con el Ayuntamiento de Madrid, como responsable del programa, se adjunta como anexo a este escrito la última información disponible de las mediciones realizadas en la red de saneamiento de la ciudad de Madrid, correspondiente a la vigilancia radiológica ambiental del segundo semestre de 2008, primer y segundo semestres de 2009 y primer semestre de 2010.

Esta vigilancia radiológica de la red de saneamiento incluye la recogida de muestras puntuales o acumuladas de agua de entrada, agua de salida y fangos en todas las depuradoras, que son llevadas a los laboratorios del CIEMAT para su análisis. Adicionalmente se recogen muestras mensuales en el río Manzanares en la localidad de El Pardo, que se utilizan como referencia de comparación ya que al situarse aguas arriba del municipio de Madrid no están influidas por sus vertidos.

En los resultados analíticos de esta vigilancia continua del Ayuntamiento, se comprueba que desde el año 2000 los únicos isótopos artificiales detectados en las muestras corresponden a I-131 y Tc-99m en muestras de aguas de entrada o de salida de las depuradoras y Cs-137 en muestras de fangos.

La presencia de Cs-137 en muestras de fangos es esporádica, los valores detectados son atribuibles al poso radiactivo y se corresponden con los valores más bajos encontrados en las muestras de suelo de la red nacional de vigilancia, donde habitualmente se detecta en todas las muestras, como se puede comprobar en las publicaciones anuales de sus resultados¹.

La presencia de I-131 y de Tc-99m se puede atribuir a la utilización de estos isótopos para usos médicos, comprobándose que los niveles detectados en el programa del ayuntamiento no superan en ningún caso los límites de vertido establecidos por el CSN en las autorizaciones de las instalaciones hospitalarias, y por lo tanto no suponen ningún riesgo para la salud de la población.

Adicionalmente, para confirmar de forma independiente los resultados radiológicos del programa de vigilancia desarrollado por el ayuntamiento, el CSN ha llevado a cabo las siguientes actuaciones:

- En abril de 2005 se realizó una visita técnica de dos inspectores del CSN a la Depuradora de La China, efectuando mediciones complementarias a las que rutinariamente se realizan dentro del citado programa del Ayuntamiento:
 - Se recorrió toda la instalación, en compañía del jefe de explotación de la depuradora y del presidente del Comité de Empresa, efectuando medidas radiológicas en todas las zonas a las que acceden los trabajadores.
 - Todos los valores obtenidos fueron característicos del fondo radiológico ambiental medido en otros programas de vigilancia, que indican la ausencia de riesgo radiológico para los trabajadores y para la población. No se detectaron zonas contaminadas.
- A finales del año 2006 se realizó una campaña adicional de recogida de muestras, que fueron analizadas en un laboratorio independiente:
 - Se recogieron muestras de agua de entrada, agua de salida, y fangos en todas las depuradoras y también muestras de agua en la red de alcantarillado.

¹ Programas de vigilancia radiológica ambiental. Resultados 2008. Colección Informes Técnicos 23.2009.

- En las muestras de agua se realizó de forma inmediata una primera medida de espectrometría gamma, para tratar de detectar los radionucleidos de periodo de semidesintegración corto, y posteriormente después del adecuado tratamiento y preparación de todas las muestras, se realizó sobre todas ellas la medida de espectrometría gamma durante un tiempo más largo, con objeto de obtener niveles de detección más bajos.
- Los resultados obtenidos confirmaron los niveles de actividad de los isótopos artificiales I-131, Tc-99m y Cs-137 obtenidos en el programa continuo desarrollado por el Ayuntamiento. Adicionalmente, las especiales condiciones de muestreo y análisis descritas permitieron la detección esporádica de otros isótopos artificiales como Galio-67, In-111, Tl-201 ó Cr-51, todos ellos de periodo de semidesintegración corto o muy corto, entre 1 y 28 días, utilizados en medicina para tratamiento o diagnóstico, y en concentraciones que en ningún caso han superado los límites de vertido que tienen las instalaciones en sus autorizaciones.

Con toda la información disponible en el CSN se puede confirmar que la situación radiológica de la red de saneamiento de la ciudad de Madrid no supone ningún riesgo radiológico ni para el público ni para los trabajadores que desarrollan su actividad laboral en las estaciones depuradoras o en el resto del sistema de alcantarillado.