Justo Dorado, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL
SALIDA 2903
Fecha: 21-04-2010 11:05

Sr. D. Juan López de Uralde
Director Ejecutivo
Greenpeace España
C/ San Bernardo, nº 107 1ª Planta
28015 MADRID

Madrid, 20 de abril de 2010

Muy Sr. mío:

En contestación a su solicitud de información ambiental, recibida en este Organismo el 1 de marzo de 2010, con registro de entrada número 3122, en la que se solicita *Informe en el que se detallen las mediciones de la concentración de tritio en las aguas subterráneas en el entorno de la central nuclear de Garoña, con desglose de cada uno de los puntos de medición existentes al respecto (tanto de propiedad y/o gestionados por la empresa que gestione la Central nuclear corno por el CSN o cualquier otro organismo), y los valores registrados en cada uno de ellos, desde la fecha en que se iniciaron dichas mediciones,* así como ídem para las centrales nucleares de Almaraz, Ascó, Cofrentes, Vandellós-II, Trillo, José Cabrera (Zorita) y Vandellós-I, le remitimos en anexos adjuntos la información solicitada.

Atentamente.

MADRID
22 ABR. 2010
REGISTRO DE ENTRADA

David F. Redoli Morchón
Director del Gabinete Técnico de Presidencia

CSN

Respuesta a la solicitud de Greenpeace de informe sobre mediciones de tritio en aguas subterráneas en el entorno de las centrales nucleares españolas, realizada mediante escrito dirigido a la Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear en marzo/2010

Origen de la pregunta: Escrito de Greenpeace dirigido a la Presidenta del CSN, de fecha de de entrada 1/03/2010 y registro 3122

Pregunta:

1. *Informe en el que se detallen las mediciones de la concentración de tritio en las aguas subterráneas en el entorno de la nuclear de Garoña (Burgos), con desglose de cada uno de los puntos de medición existentes al respecto (tanto de propiedad y/o gestionados por la empresa que gestione la central nuclear como por el CSN o cualquier otro organismo), y los valores registrados en cada uno de ellos, desde la fecha en que se iniciaron las mediciones.*
2. *Ídem para la central nuclear de Almaraz*
3. *Ídem para la central nuclear de Ascó*
4. *Ídem para la central nuclear de Cofrentes*
5. *Ídem para la central nuclear de Vandellós-2*
6. *Ídem para la central nuclear de Trillo*
7. *Ídem para la central nuclear de José Cabrera (Zorita)*
8. *Ídem para la central nuclear de Vandellós-1*

Respuesta:

PROGRAMAS DE VIGILANCIA

El Consejo de Seguridad Nuclear requiere a las centrales nucleares españolas el establecimiento de un *Programa de vigilancia radiológica ambiental* en el exterior de sus emplazamientos que proporcione medidas representativas de los elementos radiactivos y de los niveles de radiación en las vías potenciales de exposición más importantes para las personas, y que permita verificar la idoneidad del programa de vigilancia de efluentes y de los modelos de transferencia de los radionucleidos en el medio ambiente, de modo que se puedan detectar eventuales fugas inadvertidas. Una de las vías vigiladas en estos programas es el agua subterránea. El Programa de vigilancia radiológica ambiental se define en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento y se desarrolla en detalle en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior. Los titulares son los responsables de la realización de sus Programas de vigilancia radiológica ambiental siguiendo las directrices del CSN, en función del tipo de instalación y algunas características del emplazamiento tales como demografía, usos de la tierra y el agua, así como hábitos de la población. El programa requerido a los titulares debe incluir un programa de control de calidad analítico.

CSN

El CSN ejerce el control regulador de los programas mediante inspecciones periódicas, evaluación de los datos obtenidos y realización de *programas de vigilancia independientes*, bien de modo directo o mediante encomienda a las comunidades autónomas, lo que permite confirmar su ejecución y supervisar la calidad de los resultados.

Adicionalmente, en el emplazamiento de cada una de las centrales nucleares españolas hay implantado un programa específico de vigilancia y control de aguas superficiales y subterráneas (denominado también *programa hidrogeológico de vigilancia y control*), cuya ejecución realiza el titular de cada instalación y cuyos resultados se recogen y analizan en los informes anuales que remiten al CSN. Los programas específicos de vigilancia y control de aguas superficiales y subterráneas dentro del emplazamiento tienen como objetivos básicos:

- el seguimiento de la calidad radioquímica (química y radiológica) de las aguas superficiales y subterráneas, en previsión de posibles emisiones accidentales de efluentes radiactivos, entre ellos el tritio;
- la detección de concentraciones anómalas y posible contaminación radiactiva en las aguas del emplazamiento, para que sirva como indicador temprano de la degradación de estructuras, sistemas o componentes y de la necesidad de llevar a cabo posibles acciones de mitigación (reparaciones, limpiezas, etc.);
- el conocimiento detallado del comportamiento hidrogeológico de cada emplazamiento y de las posibles afecciones de las aguas subterráneas a las estructuras constructivas de la central nuclear.

Desde el CSN se han requerido, y se han realizado por parte de los titulares de las centrales nucleares, modelos hidrogeológicos de flujo y transporte para estudiar el comportamiento en las aguas subterráneas de eventuales emisiones de contaminantes desde las instalaciones, y para evaluar y predecir la evolución de fugas accidentales que pudieran detectarse en las plantas. Estos modelos se revisan y actualizan periódicamente, de acuerdo con los resultados obtenidos con los programas hidrogeológicos de vigilancia y control que hay implantados. El desarrollo de estos programas específicos y de los modelos hidrogeológicos sirve de apoyo adicional para el establecimiento de los programas de vigilancia radiológica ambiental.

Con la vigilancia permanente y la detección temprana que permiten los programas específicos de vigilancia y control de aguas superficiales y subterráneas se previene que los potenciales contaminantes, entre ellos el tritio, alcancen áreas exteriores al emplazamiento de la central. Y con el modelo hidrogeológico de cada emplazamiento se puede prever la evolución de la posible contaminación en las aguas subterráneas; así como simular las posibles medidas de mitigación y valorar su eficacia de forma comparada.

RESULTADOS

En los *Programas de vigilancia radiológica ambiental* de las centrales nucleares, la medida del tritio en el agua subterránea se realiza en cada una de las muestras recogidas al menos con frecuencia trimestral en los diferentes puntos de muestreo.

En los *programas de vigilancia independiente* del CSN, se recoge y analiza aproximadamente un 5% de las muestras del programa de la instalación. Tanto la recogida de las muestras como su análisis se realizan de forma independiente a la del titular.

Los *programas hidrogeológicos de vigilancia y control* son específicos para cada emplazamiento de instalación nuclear y resultan muy distintos entre sí; ya que se adaptan a las características hidrogeológicas concretas de cada emplazamiento y a la información obtenida a lo largo de la vida de dichos programas. Por esta razón, los *programas hidrogeológicos de vigilancia y control* son más detallados y exhaustivos en unos emplazamientos que en otros. Sin embargo, todos estos programas incluyen los siguientes elementos comunes:

- Una red de vigilancia en el emplazamiento formada por puntos de agua subterránea (piezómetros, manantiales, pozos de bombeo), sistemas de drenaje (superficiales y profundos) y también puntos de medida próximos en aguas superficiales.
- Medidas físico-químicas en campo y toma de muestras representativas de agua en los puntos de la red de vigilancia, para su análisis químico y radiológico en laboratorio (que incluye la determinación de concentraciones de actividad y análisis isotópico).
- Frecuencia de medidas y muestreos, específicas para cada punto y cada programa hidrogeológico según el emplazamiento, que van de periodicidad mensual a semestral.
- Recopilación de medidas, análisis e interpretación de los resultados, documentado todo ello en informes anuales que se remiten al CSN para supervisión y control.

Se incluyen en esta respuesta seis ficheros, uno por cada central nuclear, con la información contenida en la base de datos del CSN sobre las medidas de tritio en las muestras obtenidas en los *programas de vigilancia radiológica ambiental* de los titulares y en los *programas de vigilancia independiente* del CSN. El agua subterránea de las zonas alrededor de las centrales de Vandellós-1 y Vandellós-2 es salada y no es de consumo humano ni se utiliza para regadío o consumo animal, por lo que no se incluye en los programas de vigilancia radiológica ambiental.

En cada uno de estos archivos se incluye el nombre de la estación y la fecha de recogida de la muestra, y otras tres columnas con los resultados obtenidos donde se indica la actividad medida, su incertidumbre y el valor del límite de detección. Cuando

la columna de actividad está vacía significa que la medida es menor que el límite de detección.

Respecto a los *programas hidrogeológicos de vigilancia y control* específicos de cada emplazamiento, cuyos resultados ya se ha indicado que se recogen en informes anuales remitidos al CSN, hay que aclarar que el formato de presentación de esos informes anuales es diferente para cada instalación, según los procedimientos de gestión documental de cada una. El número de puntos de cada red en que se realizan mediciones y la elevada frecuencia de muestreos a lo largo de cada año, hacen que sea extraordinariamente abundante la cantidad de datos que habría que extraer de los informes originales para responder literalmente a la exhaustiva información que se solicita. Se facilita en archivo adjunto (Tabla PHVC.pdf) un resumen seleccionado de la información solicitada y se ofrece, como opción alternativa para los interesados, la consulta directa de los informes originales en los archivos del CSN por cualquier persona autorizada.

Como conclusión general, en los resultados obtenidos con estos programas se puede apreciar la evolución y fluctuaciones de las concentraciones de tritio medidas en las aguas subterráneas del emplazamiento de las centrales nucleares y de su entorno. Los valores registrados no son significativos desde el punto de vista radiológico y no representan en ningún caso un riesgo para la población, los trabajadores o el medio ambiente.

En la página del CSN: http://www.csn.es se pueden encontrar publicaciones específicas sobre los programas indicados, que incluyen la descripción de los mismos y sus resultados. El CSN incluye en su informe periódico al al Parlamento la información sobre los resultados de estos programas de vigilancia y control radiológicos. Los informes al parlamento están editados y se pueden consultar en la misma página web.