

II

(Actos cuya publicación no es una condición para su aplicabilidad)

COMISIÓN

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN

de 18 de diciembre de 2003

relativa a la información normalizada sobre los efluentes radiactivos gaseosos y líquidos vertidos al medio ambiente por las centrales nucleares y las plantas de reelaboración en condiciones de funcionamiento normal

[notificada con el número C(2003) 4832]

(2004/2/Euratom)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, y, en particular, su artículo 124,

Previa consulta del grupo de personas designadas por el Comité científico y técnico de conformidad con el artículo 31 del Tratado,

Considerando lo siguiente:

- (1) Según el capítulo 3 del título II del Tratado Euratom, los Estados miembros deben informar regularmente a la Comisión sobre los niveles evaluados de radiactividad medioambiental.
- (2) El artículo 35 del Tratado Euratom dispone que cada Estado miembro creará las instalaciones necesarias para controlar de modo permanente el índice de radiactividad de la atmósfera, de las aguas y del suelo, así como la observancia de las normas básicas.
- (3) El artículo 36 del Tratado Euratom dispone que las autoridades competentes comuniquen regularmente a la Comisión la información relativa a los controles medioambientales mencionados en el artículo 35 para mantener a ésta al corriente del índice de radiactividad que pudiera afectar a la población. La información sobre los controles mencionados en el artículo 35 también se refiere a los niveles de radiactividad de los vertidos, ya que esta información es necesaria para evaluar el impacto medioambiental de éstos. Este aspecto no estaba incluido en el ámbito de aplicación de la Recomendación 2000/473/Euratom de la Comisión, de 8 de junio de 2000, relativa a la aplicación del artículo 36 del Tratado Euratom sobre el control de los índices de radiactividad en el medio ambiente, con vistas a evaluar la exposición del conjunto de la población⁽¹⁾. Es preciso definir y especificar dicha información.
- (4) A raíz de la Recomendación 1999/829/Euratom de la Comisión, de 6 de diciembre de 1999, relativa a la aplicación del artículo 37 del Tratado Euratom⁽²⁾, los Estados miembros envían regularmente a la Comisión una declaración de los vertidos al entorno de residuos radiactivos líquidos y gaseosos procedentes de centrales nucleares y plantas de reelaboración. No obstante, la Recomendación 1999/829/Euratom no especifica el contenido de la información que debe proporcionarse en dicha declaración, por lo que dicha información se determina y especifica en la presente Recomendación.
- (5) El artículo 45 de la Directiva 96/29/Euratom del Consejo, de 13 de mayo de 1996, por la que se establecen las normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes⁽³⁾ establece que las autoridades competentes de los Estados miembros deben garantizar que las estimaciones de las dosis relativas a las prácticas sujetas a la autorización previa se realicen de la forma más realista posible; para evaluar dichas dosis es necesario disponer de información específica sobre los nucleidos de los vertidos radiactivos al medio ambiente.
- (6) Para obtener resultados comparables a escala comunitaria en las mediciones de vertidos radiactivos y para garantizar el cumplimiento de las normas mínimas de los métodos de análisis en toda la Comunidad, es necesario disponer de información normalizada sobre los radionucleidos vertidos al medio ambiente por las centrales nucleares y las plantas de reelaboración en condiciones de funcionamiento normal. Con este fin, es preciso determinar, para cada categoría de vertidos radiactivos y cada tipo de instalación nuclear considerado, los nucleidos clave a los que deben aplicarse los requisitos sobre límites de detección. Dichos nucleidos clave deben representar grupos de radionucleidos o un

⁽¹⁾ DO L 191 de 27.7.2000, p. 37.

⁽²⁾ DO L 324 de 16.12.1999, p. 23.

⁽³⁾ DO L 159 de 29.6.1996, p. 1.

tipo específico de radiación, tener un impacto radiológico significativo y constituir indicadores adecuados de la sensibilidad de medición.

- (7) La Comisión publica regularmente informes sobre los efluentes radiactivos anuales de centrales nucleares y plantas de reelaboración de combustible nuclear en la Comunidad Europea y sobre la evaluación del impacto radiológico para la población de la Unión Europea de las instalaciones nucleares de la Unión Europea. El significado y la transparencia de los informes de la Comisión aumentarían si se basaran en información normalizada.
- (8) En esta fase, es importante garantizar, como primer paso hacia la armonización a escala comunitaria, la comparabilidad de la información proporcionada sobre los niveles de radiactividad de los vertidos de las centrales nucleares y las plantas de reelaboración de combustible nuclear en condiciones de funcionamiento normal. Las operaciones de desmantelamiento no deben quedar cubiertas por la presente Recomendación, ya que son de distinta naturaleza y originan tipos de residuos distintos.

RECOMIENDA:

1. La presente Recomendación identifica el tipo de información que debe controlarse y transmitirse a la Comisión Europea sobre los radionucleidos vertidos o susceptibles de ser vertidos por las centrales nucleares y las plantas de reelaboración en condiciones de funcionamiento normal.
 2. A efectos de la presente Recomendación, se aplicarán las definiciones siguientes:
 - a) «funcionamiento normal»: actividades normales relacionadas con el funcionamiento de una central nuclear o una planta de reelaboración, incluida la fase de cierre definitivo (operaciones de cierre y contención y de vigilancia), excluida la fase de desmantelamiento;
 - b) «nucleidos clave»: indicadores adecuados de la sensibilidad de medición seleccionados para cada categoría de radionucleido;
 - c) «límite de detección»: valor verdadero más bajo del mesurando, detectable (con una determinada probabilidad de error) por el método de medición;
 - d) «umbral de decisión»: valor fijo de la cantidad de decisión (variable aleatoria para decidir tanto si el efecto físico a medir se da o no) por el que se decide, cuando se ve excedido por el resultado de una medición real de un mesurando que cuantifica un efecto físico, que dicho efecto físico sí se da.
 3. En lo que se refiere a las vertidos gaseosos y líquidos de las centrales nucleares y plantas de reelaboración, los Estados miembros deben evaluar la actividad vertida de todos los radionucleidos considerados en la columna 1 del anexo I.
 4. En aquellas situaciones en que los valores medidos sean inferiores a los límites de detección, para los nucleidos clave enumerados en la columna 2 del anexo I, los límites de detección alcanzados no deben exceder los requisitos correspondientes establecidos en la columna 3 del anexo I.
 5. En aquellas situaciones en que pueda alcanzarse una exactitud similar calculando los vertidos de radionucleidos específicos a partir de datos operativos o de resultados de medición de otros radionucleidos, pueden utilizarse dichos valores de vertido calculados en lugar de las mediciones directas.
 6. La determinación de los límites de detección y los umbrales de decisión, así como la expresión de los resultados deben ajustarse a la norma ISO/IS 11929-7. Por razones prácticas, aunque el umbral de decisión sea técnicamente inferior a la mitad del límite de detección realmente alcanzado en una medición, el umbral de decisión puede considerarse, por prudencia, igual a la mitad del límite de detección.
 7. En los casos en que los resultados de la medición sean inferiores al umbral de decisión, dichos resultados deben substituirse, por prudencia, por la mitad del umbral de decisión. No obstante, si los resultados de mediciones repetidas en el período de referencia son siempre inferiores al umbral de decisión, es razonable asumir que el valor verdadero es cero, es decir, que el radionucleido no está presente en el vertido.
 8. Los Estados miembros deben notificar a la Comisión, ajustándose al formato de los formularios de compilación incluidos en el anexo II, la siguiente información sobre vertidos radiactivos:
 - a) los valores anuales de los vertidos de cada radionucleido enumerado en la columna 1 del anexo I para el que exista al menos un resultado de medición superior al umbral de decisión en el período de referencia o para el que se haya hecho una evaluación mediante cálculo en el mismo período;
 - b) para cada nucleido clave, el valor más alto del límite de detección que se haya obtenido entre todas las mediciones durante el período de referencia;
 - c) las estimaciones de los vertidos de radionucleidos basados en el cálculo, realizado en lugar de la medición, cuando ésta resulte técnicamente inviable;
 - d) en la medida en que estén disponibles, la forma química/física de los vertidos atmosféricos de tritio, carbono 14 y yodo;
 - e) la base cronológica de los valores notificados y, en su caso, los datos sobre el método de adición utilizado, incluidos los substitutos de los valores inferiores al umbral de decisión utilizados en la estimación de resultados de la suma total;
 - f) el método de muestreo de los flujos de efluentes.
- La información mencionada en las letras d), e) y f) debe proporcionarse en las observaciones. Cuando se utilicen las estimaciones mencionadas en la letra c), deberá hacerse constar así en el apartado correspondiente a las observaciones, indicando el método utilizado y, en su caso, los límites de detección pertinentes.

9. El período de referencia de la información sobre los vertidos radiactivos debe ser un año civil. Los datos correspondientes a los vertidos radiactivos deben enviarse, a más tardar, el 30 de septiembre del año siguiente.
10. Los destinatarios de la presente Recomendación serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 18 de diciembre de 2003.

Por la Comisión
Loyola DE PALACIO
Vicepresidente

ANEXO I

Información normalizada sobre los radionucleidos vertidos por las centrales nucleares y las plantas de reelaboración en condiciones de funcionamiento normal**A. CENTRALES NUCLEARES****A.1 Vertidos gaseosos**

Categoría y lista de radionucleidos	Nucleido clave	Requisito para el límite de detección (Bq/m ³)
<i>Gases nobles</i>		
Ar-41		
Kr-85	Kr-85 ⁽¹⁾	1E - 04 ⁽²⁾
Kr-85m		
Kr-87		
Kr-88		
Kr-89		
Xe-131m		
Xe-133	Xe-133 ⁽³⁾	1E + 04
Xe-133m		
Xe-135		
Xe-135m		
Xe-137		
Xe-138		
Azufre-35		
<i>Partículas (excluidos los yodos)</i>		
Cr-51		
Mn-54		
Co-58		
Fe-59		
Co-60	Co-60	1E - 02
Zn-65		
Sr-89		
Sr-90	Sr-90	2E - 02
Zr-95		
Nb-95		
Ag-110m		
Sb-122		
Sb-124		
Sb-125		
Cs-134		
Cs-137	Cs-137	3E - 02
Ba-140		
La-140		
Ce-141		
Ce-144		
Pu-238		

Categoría y lista de radionucleidos	Nucleido clave	Requisito para el límite de detección (Bq/m ³)
Pu-239 + Pu-240	Pu-239 + Pu-240	5E - 03
Am-241	Am-241	5E - 03
Cm-242		
Cm-243		
Cm-244		
Total de partículas alfa (*)	Total de partículas alfa	1E - 02
<i>Yodos</i>		
I-131	I-131	2E - 02
I-132		
I-133		
I-135		
Tritio	H-3	1E + 03
Carbono 14	C-14	1E + 01

(1) Para LWR (reactores de agua ligera).

(2) Normalmente puede obtenerse midiendo los vertidos beta tras la desintegración de los isótopos de vida corta.

(3) Para los reactores refrigerados por gas.

(4) La actividad total alfa debe notificarse sólo si no se dispone de información específica sobre nucleidos relativa a los emisores alfa.

A.2 Vertidos líquidos

Categoría y lista de radionucleidos	Nucleido clave	Requisito para el límite de detección (Bq/m ³)
Tritio	H-3	1E + 05
<i>Otros radionucleidos (excluido el H-3)</i>		
S-35	S-35 (?)	3E + 04
Cr-51		
Mn-54		
Fe-55		
Fe-59		
Co-58		
Co-60	Co-60	1E + 04
Ni-63		
Zn-65		
Sr-89		
Sr-90	Sr-90	1E + 03
Zr-95		
Nb-95		
Ru-103		
Ru-106		
Ag-110m		
Sb-122		
Te-123m		
Sb-124		
Sb-125		
I-131		

Categoría y lista de radionucleidos	Nucleido clave	Requisito para el límite de detección (Bq/m ³)
Cs-134	Cs-137	1E + 04
Cs-137		
Ba-140		
La-140		
Ce-141		
Ce-144		
Pu-238	Pu-239 + Pu-240	6E + 03
Pu-239 + Pu-240		
Am-241	Am-241	5E + 01
Cm-242	Total de partículas alfa	1E + 03
Cm-243		
Cm-244		
Total de partículas alfa ⁽¹⁾		

⁽¹⁾ La actividad total alfa debe notificarse sólo si no se dispone de información específica sobre nucleidos relativa a los emisores alfa.

⁽²⁾ Para los reactores refrigerados por gas.

B. PLANTAS DE REELABORACIÓN

B.1 Vertidos gaseosos

Categoría y lista de radionucleidos	Nucleido clave	Requisito para el límite de detección (Bq/m ³)
<i>Gases nobles</i>		
Kr-85	Kr-85	1E + 04
<i>Partículas emisoras beta/gamma (excluidos los yodos)</i>		
Co-60	Co-60	3E - 02
Sr-90	Sr-90	2E - 02
Ru-106	Ru-106	3E - 02
Sb-125		
Cs-134		
Cs-137	Cs-137	3E - 02
Pu-241		
<i>Partículas emisoras alfa</i>		
Pu-238	Pu-239 + Pu-240	1E - 03
Pu-239 + Pu-240		
Am-241	Cm-242	1E - 03
Cm-242		
Cm-243		
Cm-244		
<i>Yodos</i>		
I-129	I-129	2E + 00
Tritio	H-3	1E + 03
Carbono 14	C-14	1E + 01

B.2 Vertidos líquidos ⁽¹⁾

Categoría y lista de radionucleidos	Nucleido clave	Requisito para el límite de detección (Bq/m ³)
Tritio	H-3	1E + 05
<i>Emisores Beta/Gamma (excluido el H-3)</i>		
C-14		
S-35 ⁽¹⁾		
Mn-54		
Fe-55		
Co-57		
Co-58		
Co-60	Co-60	1E + 04
Ni-63		
Zn-65		
Sr-89		
Sr-90	Sr-90	1E + 03
Zr-95 + Nb-95		
Tc-99		
Ru-103		
Ru-106		
Ag-110m		
Sb-124		
Sb-125		
I-129	I-129	5E + 04
Cs-134		
Cs-137	Cs-137	1E + 04
Ce-144		
Pm-147		
Eu-152		
Eu-154		
Eu-155		
Pu-241		
<i>Emisores alfa</i>		
Np-237		
Pu-238		
Pu-239 + Pu-240	Pu-239 + Pu-240	6E + 03
Am-241		
Cm-242	Cm-242	6E + 03
Cm-243		
Cm-244		
Uranio ⁽²⁾		

⁽¹⁾ Aunque no se produce durante las actividades de reprocesado, el S-35 se incluye en la lista (véase la nota anterior).

⁽²⁾ Los vertidos de uranio pueden indicarse en kg.

⁽¹⁾ Los efluentes líquidos de las plantas de revaloración se tratan normalmente junto a los líquidos de otras instalaciones en el mismo complejo.

ANEXO II

Formularios de compilación para notificar los radionucleidos vertidos por centrales nucleares y plantas de reelaboración en condiciones de funcionamiento normal

A.1.

Formulario de compilación para notificar vertidos gaseosos de centrales nucleares			
Emplazamiento de la central (nombre/tipo):		Período (año de vertido):	
Volumen de aire liberado durante el período (m ³):			
Categoría/Radionucleido	Valor más alto del límite de detección efectivamente alcanzado para los nucleidos clave (Bq/m ³)	Actividad vertida por año (Bq)	Observaciones ⁽¹⁾
<i>Gases nobles</i>			
Ar-41			
Kr-85		
Kr-85m			
Kr-87			
Kr-88			
Kr-89			
Xe-131m			
Xe-133		
Xe-133m			
Xe-135			
Xe-135m			
Xe-137			
Xe-138			
Azufre-35 ⁽²⁾		
<i>Partículas (excluidos los yodos)</i>			
Cr-51			
Mn-54			
Co-58			
Fe-59			
Co-60		
Zn-65			
Sr-89			
Sr-90		
Zr-95			
Nb-95			
Ag-110m			
Sb-122			
Sb-124			
Sb-125			
Cs-134			
Cs-137		
Ba-140			
La-140			
Ce-141			
Ce-144			
Pu-238			
Pu-239+Pu-240		
Am-241		
Cm-242			
Cm-243			
Cm-244			
Total de partículas alfa ⁽³⁾			

⁽¹⁾ Especialmente: si las vertidos de radionucleidos se han estimado mediante cálculo; si se han utilizado substitutos para los valores inferiores a los umbrales de decisión en un procedimiento de adición; para información sobre la forma química/física del H-3, el C-14 y los yodos; o para información sobre la base cronológica y el método de muestreo.

⁽²⁾ Para los reactores refrigerados por gas.

⁽³⁾ La actividad total alfa debe notificarse sólo si no se dispone de información específica sobre nucleidos relativa a los emisores alfa.

Categoría/Radionucleido	Valor más alto del límite de detección efectivamente alcanzado para los nucleidos clave (Bq/m ³)	Actividad vertida por año (Bq)	Observaciones (*)
<i>Yodos</i>			
I-131		
I-132			
I-133			
I-135			
Tritio		
Carbono-14			

A.2.

Formulario de compilación para notificar vertidos líquidos de centrales nucleares

Emplazamiento de la central (nombre/tipo):

Período (año de vertido):

Volumen de aire liberado durante el período (m³):

Categoría/Radionucleido	Valor más alto del límite de detección efectivamente alcanzado para los nucleidos clave (Bq/m ³)	Actividad vertida por año (Bq)	Observaciones (*)
Tritio			
<i>Otros radionucleidos (excluido el H-3)</i>			
S-35 ⁽⁵⁾		
Cr-51			
Mn-54			
Fe-55			
Fe-59			
Co-58			
Co-60		
Ni-63			
Zn-65			
Sr-89			
Sr-90		
Zr-95			
Nb-95			
Ru-103			
Ru-106			
Ag-110m			
Sb-122			
Te-123m			
Sb-124			
Sb-125			
I-131			
Cs-134			
Cs-137		
Ba-140			
La-140			
Ce-141			
Ce-144			
Pu-238			
Pu-239+Pu-240		
Am-241		
Cm-242			
Cm-243			
Cm-244			
Total de partículas alfa ⁽⁶⁾			

(*) Especialmente: si los vertidos de radionucleidos se han estimado mediante cálculo; si se han utilizado substitutos para los valores inferiores a los umbrales de decisión en un procedimiento de adición; para información sobre la forma química/física del H-3, el C-14 y los yodos; o para información sobre la base cronológica y el método de muestreo.

(5) Para los reactores refrigerados por gas.

(6) La actividad total alfa debe notificarse sólo si no se dispone de información específica sobre nucleidos relativa a los emisores alfa.

B.1.

Formulario de compilación para notificar vertidos gaseosos de plantas de reelaboración			
Emplazamiento de la instalación de reelaboración (nombre):		Período (año de vertido):	
Volumen de aire liberado durante el período (m ³):			
Categoría/Radionucleido	Valor más alto del límite de detección efectivamente alcanzado para los nucleidos clave (Bq/m ³)	Actividad vertida por año (Bq)	Observaciones (?)
<i>Gases nobles</i> Kr-85		
<i>Partículas emisoras beta/gamma (excluidos los yodos)</i> Co-60 Sr-90 Ru-106 Sb-125 Cs-134 Cs-137 Pu-241		
<i>Partículas emisoras alfa</i> Pu-238 Pu-239+Pu-240 Am-241 Cm-242 Cm-243 Cm-244		
<i>Yodos</i> I-129		
Tritio		
Carbono 14		

(?) Especialmente: si los vertidos de radionucleidos se han estimado mediante cálculo; si se han utilizado substitutos para los valores inferiores a los umbrales de decisión en un procedimiento de adición; para información sobre la forma química/física del H-3, el C-14 y los yodos; o para información sobre la base cronológica y el método de muestreo.

B.2.

Formulario de compilación para notificar vertidos gaseosos de plantas de reelaboración

Emplazamiento de la instalación de reelaboración (nombre):	Período (año de vertido):
--	---------------------------

Volumen de aire liberado durante el período (m³):

Categoría/Radionucleido	Valor más alto del límite de detección efectivamente alcanzado para los nucleidos clave (Bq/m ³)	Actividad vertida por año ⁽⁸⁾ (Bq)	Observaciones ⁽⁹⁾
Tritio			
<i>Emisores Beta/Gamma (excluido el H-3)</i>			
C-14			
S-35			
Mn-54		
Fe-55			
Co-57			
Co-58			
Co-60			
Ni-63			
Zn-65		
Sr-89		
Sr-90			
Zr-95+Nb-95			
Tc-99			
Ru-103			
Ru-106			
Ag-110m			
Sb-124			
Sb-125			
I-129			
Cs-134			
Cs-137			
Ce-144			
Pm-147			
Eu-152			
Eu-154			
Eu-155			
Pu-241			
<i>Emisores alfa</i>			
Np-237			
Pu-238			
Pu-239+Pu-240		
Am-241			
Cm-242		
Cm-243			
Cm-244			
Uranio ⁽¹⁰⁾			

⁽⁸⁾ Los efluentes líquidos de las plantas de reelaboración se tratan normalmente junto a los líquidos de otras instalaciones en el mismo complejo.

⁽⁹⁾ Especialmente: si los vertidos de radionucleidos se han estimado mediante cálculo; si se han utilizado substitutos para los valores inferiores a los umbrales de decisión en un procedimiento de adición; para información sobre la forma química/física del H-3, el C-14 y los yodos; o para información sobre la base cronológica y el método de muestreo.

⁽¹⁰⁾ Los vertidos de uranio pueden indicarse en kg.