CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR	**NOTIFICACION DE CAMBIO EN DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**	**NC Nº: 12/63** **Fecha:7.06.2012** **Hoja 1 de 1**

DOCUMENTOS AFECTADOS:

Identificación:	**Revisión:**	**Fecha:**	**Título:**
PT.IV.402	**0**	**3.10.2006**	**Supervisión de los resultados del programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA).**

MOTIVOS QUE ORIGINAN EL CAMBIO:

Decisión de la DPR sobre la revisión del procedimiento PT.IV.402 para su adecuación a lo establecido en los procedimientos PG.IV.03 y PA.IV.08, y dar cumplimiento al procedimiento PG.XI.04, sobre la verificación de si es necesario revisar los procedimientos que tengan más de cuatro años de antigüedad.

DESCRIPCION DEL CAMBIO:

Apartado 5. RESPONSABILIDADES, se elimina el párrafo:

"En el Procedimiento Técnico PT.IV.67 "Procesos de Evaluación en temas relativos a Centrales Nucleares", se establecen, con carácter general, las responsabilidades en lo que se refiere a actividades de evaluación de temas relativos a centrales nucleares".

Y se sustituye por el párrafo siguiente:

"En el procedimiento de Gestión PG.VII.02 "Control y vigilancia de los niveles de Radiación. Público y Medio Ambiente" se establecen con carácter general las responsabilidades en lo que se refiere a actividades de evaluación del impacto radiológico de las instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo de combustible y de las actividades que impliquen el uso de radiaciones."

Apartado 6.3, primer párrafo

- Donde dice: "Se elaborará un informe donde se incluirán los resultados de la supervisión…"
- Debe decir: "*En el caso de que se considere adecuado,* se elaborará un informe donde se incluirán..."

Apartado 6.4, primer párrafo.

- Donde dice: "Las conclusiones de este informe se transmitirán mediante…"
- Debe decir: "*En su caso,* las conclusiones de este informe se transmitirán mediante….."

Apartado 7. REFERENCIAS.

- Donde dice: PG.IV 03.- Inspección y control de Instalaciones Nucleares.
- Debe decir: "PG.IV.03.- Inspección y control de Instalaciones Nucleares *y Radiactivas del ciclo del combustible*"

- Se elimina la referencia: "*PT.IV.67.- Proceso de Evaluación en temas relativos a Centrales Nucleares*"
- Se incorpora la referencia: *"PG.VII.02.- Control y Vigilancia de los Niveles de Radiación. Público y Medio Ambiente"*

OBSERVACIONES:

REALIZADO: (CALI)	**REVISADO:** (Propietaria)	**Vº Bº:** La Subdirectora de la SRA	**APROBADO:** El director técnico de la DPR
Fdo.: Javier Alonso	Fdo.: Agustina Sterling	Fdo.: Lucila María Ramos	Fdo.: Juan Carlos Lentijo

SUPERVISIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL (PVRA)

Colaboradores	Ana González Calvo Inmaculada Marugán Tovar Rosario Salas Collantes Carmen Rey del Castillo

Propietario/a	Agustina Sterling Carmona		02.10.06
Calidad Interna	Emilio Romero Ros		02.10.06
Subdirector/a o Jefe/a de Oficina	Lucila María Ramos Salvador		02.10.06
El/La Director/a Técnico/a	Juan Carlos Lentijo Lentijo		03.10.06

ÍNDICE

1 OBJETO Y ALCANCE 2
2 DEFINICIONES 2
3 NORMATIVA APLICABLE 4
4 RESPONSABILIDADES 4
5 DESCRIPCIÓN 5
5.1 RECEPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN 5
5.2 CRITERIOS APLICABLES AL PROCESO DE SUPERVISIÓN 5
5.2.1 Criterios generales 5
5.2.2 Criterios específicos 6
5.2.3 Metodología seguida en la supervisión. 7
5.3 ELABORACIÓN DEL INFORME 10
5.4 TRANSMISIÓN DE CONCLUSIONES 13
6 REFERENCIAS 13
7 ANEXOS 13

TEXTO CONSOLIDADO

1 OBJETO Y ALCANCE

El presente procedimiento tiene por **objeto** establecer una sistemática para realizar la supervisión anual de los resultados del PVRA de cada central nuclear.

El alcance comprende la supervisión de los programas desarrollados bajo la responsabilidad del Titular (PVRA y Programa de Control de Calidad) y el Programa de Vigilancia Radiológica Independiente (PVRAIN), desarrollado bajo la responsabilidad del CSN.

Asimismo, aplica a todo el personal acreditado por el CSN para realizar las actividades de supervisión que se mencionan en el párrafo anterior.

- **Frecuencia**

Anualmente, una vez recibidos los resultados obtenidos en el PVRA por cada central.

- **Estimación de recursos**

Se estima que para completar la supervisión de los resultados anuales del PVRA de una central se necesitan alrededor de 80 horas.

2 DEFINICIONES

Con carácter general las que se describen en el PG.IV.03 y, adicionalmente:

Área no restringida: es cualquier área en o más allá del límite del emplazamiento cuyo acceso no está controlado por el explotador con propósito de protección del público de la exposición a la radiación y a materiales radiactivos; o cualquier área dentro del límite del emplazamiento usada con propósito residencial, industrial, comercial, institucional o de recreo.

Límite del emplazamiento: es aquél más allá del cual el terreno ni es propiedad ni alquilado ni controlado de manera alguna por el explotador.

Manual de cálculo de dosis (MCDE): contiene la metodología y los parámetros usados en el cálculo de las dosis al exterior debidas a los efluentes líquidos y gaseosos radiactivos, y en el cálculo de los puntos de tarado de alarma/ disparo de los canales de vigilancia de actividad en los efluentes líquidos y gaseosos.

El MCDE también contiene el Programa de Control de Efluentes Radiactivos (PROCER), un resumen de las vías de vertido y estructura de descarga de la instalación, así como un listado de los procedimientos utilizados por la planta en relación al control de los vertidos radiactivos.

Por último, el MCDE contiene el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA), así como la metodología y parámetros utilizados en la realización del mismo, y una relación de los procedimientos utilizados por la planta en relación con el citado programa ambiental.

Miembros del público: son aquellas personas de la población consideradas individualmente, que no son profesionalmente expuestas. Esta categoría no incluye a los empleados del explotador, sus contratistas o suministradores. Tampoco incluye a aquellos visitantes cuya autorización de entrada al emplazamiento está controlada por el explotador, tales como el personal de mantenimiento de equipos diversos, proveedores u otros.

Operabilidad: un sistema, subsistema, tren, componente o mecanismo está operable o posee operabilidad cuando es capaz de realizar su(s) función(es) específica(s) y cuando la instrumentación asociada, controles, alimentación eléctrica, agua de refrigeración o sellado, lubricación u otro equipo auxiliar asociado requerido por el sistema, subsistema, tren, componente o mecanismo, son también capaces de llevar a cabo su función de apoyo.

Programa de control de calidad analítico: programa de análisis realizado en un porcentaje entre el 5% y el 15% de muestras compartidas, de las requeridas para la vigilancia ambiental, en un laboratorio independiente del que normalmente lleva a cabo los análisis del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA).

PVRA: Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental desarrollado por los titulares de las instalaciones. Es el conjunto formado por la red de vigilancia y los procedimientos de muestreo, análisis y medida, encaminado a determinar el posible incremento de los niveles de radiación y la presencia de radionucleidos en el medio ambiente producidos por el funcionamiento de las centrales nucleares, con objeto de evaluar el impacto radiológico derivado del funcionamiento de la instalación.

PVRAIN: Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental Independiente del CSN. Es un programa de muestreo y análisis similar al PVRA desarrollado por los titulares, con un alcance en torno a un 5% del mismo, para cuya realización el CSN ha establecido acuerdos de colaboración con diferentes universidades o bien lo ha encomendado a las CCAA.

Restricción operacional de dosis: es un valor de dosis que si se supera durante la operación de la instalación implica la toma de decisiones y acciones específicas. Este valor es inferior al límite legal de dosis al público y al valor máximo establecido por la Administración de acuerdo con el Artículo 6 Título II de RPSRI, en el proceso de optimización de los efluentes radiactivos en una Central Nuclear.

Nivel de notificación: valores de concentración de actividad en muestras ambientales establecidos en el MCDE, que podrían dar lugar al valor establecido como restricción operacional de dosis; cuya superación requiere actuaciones por parte del Titular de la instalación, que están definidas en el mismo documento.

LID (Límite Inferior de Detección): Capacidad de detección del sistema de medida.

3 NORMATIVA APLICABLE

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
- Ley de 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 14/1999, de 4 de mayo, de Tasas y Servicios Públicos por servicios prestados por el CSN.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

4 RESPONSABILIDADES

En el procedimiento de Gestión PG.VII.02 “Control y vigilancia de los niveles de Radiación. Público y Medio Ambiente” se establecen con carácter general las responsabilidades en lo que se refiere a actividades de evaluación del impacto radiológico de las instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo de combustible y de las actividades que impliquen el uso de radiaciones.

5 DESCRIPCIÓN

5.1 RECEPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se seguirán las indicaciones recogidas en el Procedimiento Técnico PT.IV.67. Una vez recibido el informe anual del PVRA, el Jefe de Proyecto hará un análisis previo de la documentación remitida por la central para determinar su calidad en cuanto a: orden, legibilidad y aportación de justificaciones para cambios. Si como consecuencia de este análisis, se encontrara que la documentación no tuviere la calidad exigible, se procederá a devolver la misma al Titular o se solicitará que sea modificada o completada.

En el caso del PVRAIN los resultados se reciben anualmente en la SRA debiendo adaptarse a las Especificaciones Técnicas establecidas en los Acuerdos de Colaboración.

5.2 CRITERIOS APLICABLES AL PROCESO DE SUPERVISIÓN

5.2.1 Criterios generales

- Determinar la incidencia de los vertidos en el entorno de la central, identificando los posibles incrementos significativos y analizando sus causas.

- Verificar el cumplimiento de lo requerido en las ETF radiológicas y en el MCDE correspondiente.

- Verificar la fiabilidad de los resultados obtenidos, de acuerdo con el Programa de Control de Calidad establecido (en adelante CC).

- Verificar que el desarrollo del PVRAIN se ajusta a lo establecido en las Condiciones Técnicas de los respectivos acuerdos específicos.

- Verificar que los resultados del PVRAIN confirman los valores obtenidos en el PVRA.

- Estimar la dosis efectiva a los miembros del público, a partir de los valores de concentración de actividad obtenidos en las muestras del PVRA.

5.2.2 Criterios específicos

- El PVRA, el CC y el PVRAIN desarrollados deben adaptarse a los programas supervisados previamente por la SRA.

- En el caso de alteraciones sobre el programa previsto en el MCDE se deben haber tomado las acciones establecidas en el mismo.

- El Informe Anual de resultados presentados por el Titular debe ajustarse al modelo acordado con las instalaciones.

- Se consideran preferentemente los radioisótopos de origen artificial; los de origen natural, obtenidos junto con los artificiales en los análisis por espectrometría, se utilizan en su caso como información complementaria.

- Los Límites Inferiores de Detección (LID) obtenidos en los diferentes análisis deben ser iguales o menores a los valores máximos establecidos en el MCDE y, en caso de superarse, se deben haber tomado las acciones requeridas en el mismo.

- Los valores medidos por encima de los LID deben ser inferiores a los Niveles de Notificación establecidos en el MCDE y, en caso de haberse superado, se deben haber tomado las acciones requeridas en dicho documento.

- Para contrastar los resultados obtenidos en el PVRA y CC se comparan los valores de actividad y sus incertidumbres asociadas (intervalos $\pm 2\sigma$, $\pm 3\sigma$ y $\pm 10\%$), o los valores del LID, de acuerdo a lo contenido en el modelo acordado con las instalaciones y desarrollado en el apartado siguiente.

- En la comparación entre los valores obtenidos en el PVRA y PVRAIN, al no tratarse de muestras compartidas, se analiza la variabilidad de unos datos frente a otros, destacando la detección de índices de actividad e isótopos artificiales.

- Para determinar la incidencia de la instalación respecto al fondo radiológico de la zona, se toman como referencia los valores preoperacionales, los datos del periodo operacional de años anteriores al considerado y los valores de las estaciones testigo; cuantitativamente se consideran significativos incrementos en torno a un orden de magnitud.

- Las dosis efectivas estimadas incluyen la contribución del fondo radiológico de la zona.

- Con la periodicidad requerida en el MCDE, el Informe Anual incluirá el estudio del censo del uso de la tierra y el agua, comprobando en su caso, que se incorporan las acciones establecidas en el mismo.

5.2.3 Metodología seguida en la supervisión.

El análisis y supervisión de los resultados de los PVRA, CC y PVRAIN se realiza a partir de la base de datos de vigilancia radiológica ambiental (KEEPER); esta base contiene los resultados de los programas de vigilancia de las instalaciones nucleares y de las radiactivas del ciclo del combustible desde el periodo preoperacional (en la mayoría de las instalaciones) y se actualiza con los datos anuales de cada instalación.

La nueva versión de la aplicación Keeper del CSN proporciona tablas con el mismo formato que las acordadas con los titulares para la presentación de los informes del PVRA.

La supervisión de los datos se realiza de acuerdo con la siguiente metodología:

- Comparación del programa previsto y el implantado, verificando el grado de cumplimiento.

  Para cada estación de muestreo y para el conjunto de las estaciones en el emplazamiento:

  – Se comparan los valores medios, los intervalos y la frecuencia de los datos obtenidos en la medida de la tasa de dosis en aire y la concentración de actividad en cada tipo de muestra analizada en el año considerado, con los correspondientes del periodo preoperacional, operacional y de las estaciones testigo.

  – Si se observan diferencias significativas se estudian individualmente los datos de un determinado tipo de análisis en una estación, a fin de identificar las posibles causas.

  – Se identifican los radioisótopos detectados con valores superiores al LID buscando su posible relación con la emisión de los efluentes de las CC.NN.

- Cuando se dispone de pocos datos o se obtiene por primera vez un valor superior al LID, se toman como referencia comparativa los valores obtenidos en otras estaciones de la misma instalación, en distintos emplazamientos o datos de ámbito nacional (REM) e internacional (UE, UNSCEAR...).

- Estudio de los LID obtenidos en los análisis de los diferentes tipos de muestras y comparación con los valores máximos establecidos en el MCDE.

- Comprobación de que no se han superado los Niveles de Notificación establecidos en el MCDE para concentraciones de actividad de muestras ambientales, o, en su caso, de la notificación y acción realizada en cumplimiento del MCDE.

- Seguimiento de los compromisos adquiridos por los titulares en las inspecciones del CSN al PVRA.

- Comparación de los resultados obtenidos por los laboratorios que llevan a cabo el PVRA y el CC considerándose los siguientes criterios de compatibilidad:

  - Cuando ambos valores son >LID y se solapan sus intervalos $\pm 2\sigma$, $\pm 3\sigma$ ó $\pm 10\%$.

  - Cuando un valor es <LID y el otro >LID, y el primero se encuentra dentro del intervalo $\pm 2\sigma$, $\pm 3\sigma$ ó $\pm 10\%$ del segundo. Si este criterio de compatibilidad no se cumple, se analiza la coherencia de estos valores considerándose coherentes si el valor <LID es más elevado que el otro.

  - Si ambos valores son <LID el criterio de aceptación no aplica (NA).

- En la comparación de los resultados del PVRA y PVRAIN se aplican criterios cualitativos y cuantitativos comprobando:

  - Que los isótopos de origen artificial e índices de actividad detectados en ambos programas son los mismos y su orden de magnitud es comparable.

  - Que no se observa un sesgo marcado en la obtención de valores de actividad o LID, valores generalmente más altos o más bajos, por alguno de los laboratorios de ambos programas.

- Que las magnitudes de los valores de actividad obtenidos en el PVRAIN están dentro del rango de los obtenidos en el PVRA. De forma orientativa, se aplican los criterios cuantitativos de comparación señalados en el punto anterior, pero teniendo en cuenta que se trata de muestras no compartidas y, por tanto, pueden presentar una mayor diferencia. Cuando las muestras del PVRA y PVRAIN se han recogido en las mismas fechas, se comparan los valores de esas muestras; cuando las fechas de recogida de las muestras sean distintas, la comparación se realiza con la muestra del PVRA que se haya recogido en la fecha más próxima.

- Se representan gráficamente, para todas las vías vigiladas, los valores medios de los radioisótopos detectados. Para el cálculo del valor medio sólo se tienen en cuenta los valores superiores al LID de toda la zona vigilada.

- Comprobación de la documentación presentada en relación con la revisión del censo del uso de la tierra y el agua y verificación de la adopción de acciones establecidas en el MCDE.

- Cálculo de las dosis.

  Los cálculos para la estimación de la dosis efectiva comprometida por **exposición interna** se realizan teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

  - El valor de concentración de actividad de cada isótopo radiactivo considerado corresponde al promedio del conjunto de estaciones de muestreo establecidas en la zona vigilada. En los cálculos se consideran solamente los valores de radioisótopos de origen artificial que hayan superado el LID.

  - Los valores de concentración de actividad de las muestras incluyen la radiación asociada al fondo radiactivo de la zona vigilada.

  - El cálculo se realiza para los individuos de tres grupos de población: adulto (mayores de 17 años), niño (de 7 a 12 años) y bebé (de 1 a 2 años).

  - Se utilizan los factores por unidad de incorporación por ingestión e inhalación que se incluyen en el reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

  Se consideran los hábitos y características de un individuo medio y tasas de consumo medias nacionales. Las tasas de inhalación se toman de la publicación 71 de la ICRP.

- Se supone que sólo se consumen productos alimenticios producidos en la zona (consumo local total).

- Se consideran las vías de exposición directamente relacionadas con el hombre: inhalación e ingestión de agua y alimentos.

La dosis por **exposición externa** se estima mediante el valor medio de las lecturas de los dosímetros de termoluminiscencia (DTL) expuestos en la zona vigilada. Estos valores incluyen también la radiación asociada al fondo radiactivo de dicha zona. Se supone conservadoramente una permanencia continuada de los individuos en el exterior.

5.3 ELABORACIÓN DEL INFORME

En el caso de que se considere adecuado, se elaborará un informe donde se incluirán los resultados de la supervisión efectuada de acuerdo con los criterios y metodología mencionados en los apartados anteriores, los cuales se harán constar en el informe. Se comprobará que la información se ajusta en forma y contenido a lo solicitado, indicando si es así o existen discrepancias, se describirán los aspectos que se considere necesario añadir o completar y se incluirán además los siguientes contenidos:

a) Cumplimiento del programa del PVRA y del CC previstos.

- Organización responsable de la recogida de las muestras y laboratorios que realizan los análisis del PVRA y CC.

- Breve resumen de las modificaciones introducidas en el PVRA respecto al período anterior

- Resumen del cumplimiento del programa de muestreo y análisis para el PVRA y el CC.

- Alteraciones sobre los programas previstos y acciones tomadas según lo requerido en el MCDE.

- Tabla con los puntos de muestreo (seguimiento y testigo), frecuencia de muestreo y cualquier información que se considere relevante.

b) Resultados del PVRA

- Representación gráfica de los valores medios de los índices de actividad e isótopos artificiales detectados para las distintas muestras.

- Verificación de que los valores medios de los isótopos artificiales detectados para las distintas muestras se mantienen dentro del rango de variación de todo el desarrollo del PVRA.

- Valoración de la concentración de actividad de radioisótopos artificiales que no provengan del fall-out y en todo caso siempre que existan diferencias significativas con los valores habituales.

- Incumplimiento de los valores de LID establecidos en el MCDE

- Superación de los Niveles de Notificación establecidos en el MCDE.

c) Resultados del Programa de Control de Calidad

- Resultados no compatibles o cuya compatibilidad sea baja.

- Tabla resumen del análisis de compatibilidad de resultados del PVRA y el CC.

- Valoración de la interpretación y actuaciones presentadas por el Titular.

d) Censo del uso de la tierra y el agua

- Valoración de la información aportada para realizar la actualización del censo.

- Descripción de los cambios encontrados en los usos de la tierra y el agua.

- Valoración de las acciones propuestas por el Titular.

e) Seguimiento de los compromisos adquiridos por el Titular en las inspecciones del CSN.

En el informe se recogerán las actuaciones llevadas a cabo por el Titular, indicando los temas que se considera cerrados y aquellos otros pendientes, sobre los que se deberá continuar su seguimiento.

f) PVRAIN

En el informe se hará constar el laboratorio contratado, incluyendo información similar a lo descrito en los apartados anteriores relativos al PVRA, respecto a todo aquello que sea de aplicación al PVRAIN.

Se destacará si los programas se ajustan a las condiciones técnicas establecidas en los acuerdos específicos firmados entre el CSN y la entidad encargada de su desarrollo, y si las características radiológicas de las muestras del PVRAIN confirman la situación radiológica ambiental presentada por el PVRA.

g) Estimación de dosis.

En el informe se incluirá:

- La concentración de actividad de los isótopos considerados en el cálculo de dosis interna.
- Dosis estimada al individuo medio más expuesto, tanto externa como interna
- Grupo de edad a que pertenece el individuo medio más expuesto
- Vía de exposición con mayor contribución a la dosis interna
- Aportación a la dosis total de la dosis interna y externa y su valoración.

h) Conclusiones

Se presentará una conclusión global sobre la calidad radiológica ambiental en la zona vigilada alrededor de la instalación reflejada a partir de los resultados del PVRA y PVRAIN, y se enumerarán aquellos aspectos de la vigilancia identificados en la revisión efectuada, sobre los que deberán llevar a cabo aclaración o actuación por parte de los respectivos responsables (PVRA y PVRAIN).

5.4 TRANSMISIÓN DE CONCLUSIONES

En su caso, las conclusiones de este informe se transmitirán mediante nota interior al Jefe de Proyecto correspondiente para que éste lo traslade al Titular con el fin de que sean incluidas en el programa de acciones correctivas.

Asimismo, las conclusiones sobre el PVRAIN se transmitirán mediante carta de la SRA al laboratorio correspondiente.

6 REFERENCIAS

1. PG.IV 03.- Inspección y control de Instalaciones Nucleares y Radiactivas del ciclo del combustible.

2. PG.VII.02.- Control y Vigilancia de los Niveles de Radiación. Público y Medio Ambiente

3. G.S. 1.7. “Información a remitir al CSN por los titulares sobre la explotación de las centrales nucleares”.

4. Informes Mensuales de Explotación (IMEX).

5. Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE) de la central.

7 ANEXOS

N/A