

PROCESO DE DETERMINACIÓN DE LA SIGNIFICACIÓN PARA LA SEGURIDAD DEL PILAR DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL

Colaboradores	Ignacio Amor Calvo
----------------------	--------------------

Propietario/a	Teresa Labarta Mancho		3.11.06
Calidad Interna	Emilio Romero Ros		3.11.06
Subdirector/a o Jefe/a de Oficina	Manuel Rodríguez Martí		3.11.06
El/La Director/a Técnico/a	Juan Carlos Lentijo Lentijo		6.11.06

1. OBJETO

El presente procedimiento tiene por objeto establecer la metodología del proceso de determinación de la importancia aplicable por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), al pilar de Protección Radiológica Ocupacional del Sistema Integrado de Supervisión de CC.NN en operación (SISC), proporcionando las directrices necesarias para evaluar la importancia para la seguridad de los hallazgos derivados de las inspecciones relacionadas con la protección radiológica de los trabajadores expuestos durante la operación de las centrales nucleares.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todas las inspecciones integradas en el SISC, en las que se determine la existencia de algún hallazgo que afecte al pilar de PR ocupacional. Asimismo, aplica a todo el personal acreditado por el CSN para realizar las actividades de inspección realizadas de acuerdo a los procedimientos PT.IV.256, PT.IV.257, PT.IV.258 y PT.IV.259.

3. DEFINICIONES

Además de las aplicables establecidas en los procedimientos PG.IV.07 “Sistema Integrado de Supervisión de Centrales” y PA.IV.205 “Documentación de las inspecciones del sistema

integrado de supervisión de las centrales (SISC)", aplican las siguientes definiciones:

Dosis colectiva no planificada: Dosis colectiva total recibida por unos trabajadores debido al desempeño de una tarea, que supera la dosis planificada para esa tarea. Esta dosis planificada será la que venga definida por un estudio ALARA o por la estimación hecha por parte del Titular basándose en históricos y otras medidas de control. No se incluyen los objetivos de dosis establecidos como reto dentro de la organización.

Se acepta la revisión de la planificación de dosis durante el desarrollo de un trabajo si es acorde con los procedimientos o programas de la central. En este sentido las dosis colectivas asociadas con cambios razonables e inesperados en el alcance de un trabajo, en su duración y en las condiciones radiológicas o materiales ocurridas durante el desarrollo de dicho trabajo, deben incluirse por el Titular como dosis planificada.

En el procedimiento PA.IV.204 "Cribado de resultados de inspección" se establecen los criterios (en términos de dosis colectiva y porcentaje de desviación de la dosis real frente a la prevista) para la consideración como hallazgo mayor que menor de un hallazgo ALARA.

En situaciones en las que, debido a la inadecuada gestión radiológica, el Titular ha dividido sin justificación un trabajo en tareas o actividades más pequeñas con el propósito de no incurrir en un hallazgo, se deberá considerar la dosis colectiva del conjunto de tareas como el valor de dosis a comparar con los umbrales del SDP.

Igualmente, será considerado hallazgo aquella desviación a la baja¹ que tengan su causa raíz en una inadecuada planificación de dosis por parte del SPR.

Fallo en el sistema de determinación de las dosis: Se refiere a las siguientes circunstancias:

- No disponer de un Servicio de Dosimetría Personal autorizado o que éste se encuentre inoperable.
- No facilitar información por parte del SPR al Servicio de Dosimetría Personal para la valoración correcta de la dosis (ej: radionucleidos no contemplados en la estimación de dosis).

No se considerará fallo en las siguientes situaciones:

- Errores en el cálculo de dosis por deficiencias en la calibración o en el proceso de lectura del sistema dosimétrico que sean achacables al Servicio de Dosimetría Personal.

¹ A la hora de calificar una planificación como inadecuada, hay que tener en cuenta que en tareas no rutinarias o excepcionales, la planificación puede implicar importantes dificultades ocasionando altas incertidumbres.

En estos casos, el Servicio de Dosimetría Personal informará a la planta de la situación de inoperabilidad o errores detectados en el cálculo. Igualmente, el SPR deberá comunicar al Servicio de Dosimetría Personal discrepancias sistemáticas en base a sus resultados.

Si como consecuencia de deficiencias en un Servicio de Dosimetría Personal autorizado tuviera lugar una sobreexposición que no fuera confirmada una vez subsanados los errores, dicha sobreexposición no deberá valorarse a través del SDP.

Hallazgo ALARA: Es un hallazgo relacionado con una dosis colectiva no planificada como consecuencia de una deficiencia en la planificación ALARA tanto en lo que se refiere al desarrollo de la actividad como al control de la exposición.

Suceso de potencial sobreexposición: Es una ocurrencia en la que la menor alteración de las circunstancias habría producido una superación de los límites legales de dosis recogidos en el RPSRI y ha sido fortuito que esas circunstancias no se hayan producido.

Trabajo: Se considerará trabajo, desde el punto de vista de aplicación de este procedimiento, a cada una de los recogidos en la Tabla 2 del Anexo II de la guía 1.5 del CSN (Ej.: apertura de vasija, movimiento de combustible, cierre de vasija, etc.)².

Sobreexposición: Superación de los límites legales de dosis recogidos en el RPSRI.

4. NORMATIVA APLICABLE

La que se describe en el PG.IV.07 “Sistema Integrado de Supervisión de Centrales”.

5. RESPONSABILIDADES

Con carácter general, aplican las que se definen en los siguientes procedimientos del SISC:

- PG.IV.07 “Sistema Integrado de Supervisión de Centrales”.
- PA.IV.204 “Cribado de los resultados de la inspección”.
- PA.IV.205 “Documentación de las inspecciones del sistema integrado de supervisión de las centrales (SISC)”.
- PA.IV.206 “Comité de Categorización de Hallazgos”.

² Tendrán una consideración especial y se valorarán de manera particular aquellas tareas de carácter general encuadradas dentro del apartado de trabajos generales (limpieza, andamios, etc), ya que recogen dosis de trabajos desarrollados que, en muchos casos, no están sujetos a planificación ALARA.

Los inspectores del CSN se responsabilizarán de elaborar la versión preliminar de los informes de categorización de hallazgos derivados de sus inspecciones (después de superar el proceso de cribado), utilizando la metodología establecida en el presente procedimiento.

Cuando los inspectores detecten un potencial hallazgo relevante lo pondrán inmediatamente en conocimiento de su línea jerárquica y del jefe de proyecto de la central afectada, sin esperar a que termine el trámite de acta de inspección, elaboración del informe de categorización, etc.

El Coordinador Técnico de Protección Radiológica de los Trabajadores, Servicios y Licencias de la SRO y el Jefe de Área de Protección Radiológica de los Trabajadores de la SRO supervisará la elaboración de los informes de categorización de hallazgos que deban realizar los inspectores de acuerdo a los criterios establecidos en este procedimiento.

6. DESCRIPCION

Todo indicio detectado en un proceso de inspección en el pilar de Protección Radiológica Ocupacional deberá ser sometido por el inspector al proceso de cribado definido en el procedimiento PA.IV.204 “Cribado de los resultados de la inspección”. Será este proceso el que determine qué indicios deben ser calificados como hallazgos y, de entre ellos, cuáles son susceptibles de ser evaluados por el SDP, el sistema de determinación de la importancia para la seguridad.

Cuando un hallazgo se analiza utilizando el SPD tiene como mínimo asignado una calificación de VERDE.³ Ningún hallazgo será calificado definitivamente sin la revisión del Comité de Categorización de Hallazgos.

El siguiente proceso explica la clasificación de los hallazgos en diferentes colores de acuerdo con el tema al que hagan referencia y a la importancia de dicho hallazgos respecto a la protección radiológica de los trabajadores.

Paso 1- Identificar si el hallazgo encontrado es referente a ALARA

- a Si es relativo a ALARA, ir al paso 2
- b Si no es relativo a ALARA, ir al paso 5.

Paso 2- Considerar la aplicación del criterio ALARA en el funcionamiento global de la instalación. Calcular la media de la dosis colectiva en los tres últimos años para las centrales PWR y la media de los tres últimos años para las centrales BWR. Estos dos parámetros se consideran una referencia en la aplicación del programa ALARA. Este SDP intenta dirigir los esfuerzos de inspección del CSN hacia aquellas centrales con menores márgenes de actuación ALARA con mayores retos que afrontar.

³ Si un hallazgo correspondiente al pilar de PR Ocupacional no resulta ser un hallazgo ALARA, no implica una sobreexposición, ni una sobreexposición potencial ni un fallo en el sistema de determinación de las dosis, será clasificado como Verde.

- a Si la media de la dosis colectiva en los tres últimos años es MAYOR de 0,8 Sv.persona/unidad para un central tipo PWR, o MAYOR de 1,8 Sv.persona /unidad para un central tipo BWR, ir al paso 3.
- b Si la media de la dosis colectiva en los tres últimos años es MENOR de 0,8 Sv.persona/unidad para una PWR o MENOR de 1,8 Sv.persona/unidad para la media de dosis colectiva en los tres últimos años para una central tipo BWR el hallazgo es VERDE.

Paso 3- Considerar la magnitud de la dosis colectiva asociada a un trabajo. Se considera que este criterio representa el nivel de la dosis colectiva real por encima de la cual se espera que se revise la gestión del Titular para confirmar si el Programa ALARA se está implantando adecuadamente.

- a Si la dosis colectiva es MAYOR de 200 mSv.persona, el hallazgo es BLANCO.
- b Si la dosis colectiva es MENOR de 200 mSv.persona, ir al paso 4.

Paso 4- Considerar la aplicación global de ALARA en la instalación y su impacto sobre la dosis colectiva

- a Si durante el periodo de evaluación⁴ la instalación tiene MÁS de 4 hallazgos evaluables por SDP el hallazgo es BLANCO.
- b Si durante el periodo de evaluación la instalación tiene MENOS de 4 hallazgos evaluables por SDP, el hallazgo es VERDE.

Paso 5- Identificar si el hallazgo implica una sobreexposición personal

- a Si implica una sobreexposición, ir al paso 6
- b Si no implica una sobreexposición, ir al paso 9.

Paso 6- Identificar si la sobreexposición personal produjo una dosis equivalente a piel, cristalino, manos, antebrazos, pies o tobillo (DE)

- a Si la sobreexposición produjo una DE, ir al paso 7 y, a continuación, al paso 8
- b Si NO produjo una DE, ir al paso 8.

Paso 7- Considerar la cantidad de DE

- a Si la DE SUPERA en 5 veces el límite de dosis equivalente recogido en el RPSRI, el hallazgo es AMARILLO
- b Si la DE NO SUPERA en 5 veces el límite de dosis equivalente recogido en el RPSRI, el hallazgo es BLANCO.

Paso 8- Si se ha identificado que la sobreexposición personal produjo una Dosis Efectiva

- a Si la Dosis Efectiva SUPERA en 5 veces el límite recogido en el RPSRI, el hallazgo es ROJO
- b Si la Dosis Efectiva NO SUPERA en 5 veces el límite recogido en el RPSRI, el hallazgo es AMARILLO.

⁴ Se considera periodo de evaluación al tiempo comprendido entre inspecciones, que normalmente se realizan durante las recargas de combustible.

Paso 9- Considerar que la ocurrencia constituye una sobreexposición “Potencial”

- a Si la ocurrencia constituye una sobreexposición potencial ir al paso, 10
- b Si la ocurrencia NO constituye una sobreexposición potencial, ir al paso 12.

Paso 10- Considerar que la sobreexposición potencial está asociada a una dosis equivalente superficial debido a una partícula discreta

- a Si la sobreexposición potencial está asociada a una dosis equivalente superficial debido a una partícula discreta, el hallazgo es VERDE
- b Si la sobreexposición potencial NO está asociada a una dosis equivalente superficial debido a una partícula discreta, ir la paso 11.

Paso 11- Considerar el riesgo de una sobreexposición potencial a cuerpo entero en una zona con una tasa de dosis superior a 1 Sv/h

- a Si ha habido una sobreexposición potencial a cuerpo entero en una zona con una tasa de dosis superior a 1 Sv/h, el hallazgo es AMARILLO
- b Si ha habido una sobreexposición potencial a cuerpo entero en una zona con una tasa de dosis inferior o igual a 1 Sv/h, el hallazgo es BLANCO.

Paso 12- ¿El hallazgo implica una situación en la que ha fallado el sistema de determinación de las dosis de la instalación?

- a Si ha fallado el sistema de determinación de las dosis de la instalación, el hallazgo es BLANCO
- b Si el hallazgo no supone un fallo en el sistema de determinación de las dosis de la instalación ni corresponde a ninguno de los pasos anteriores, pero el suceso ha sido evaluado mediante el proceso de cribado de los hallazgos y se ha determinado que es un hallazgo mayor que menor y evaluable por el SDP, entonces el hallazgo se clasificará como VERDE.

7. REFERENCIAS

- PG. IV. 07 – Sistema integrado de supervisión de centrales.
- PT.IV.256.- Organización alara, planificación y control.
- PT.IV.257.- Control de accesos a zona controlada.
- PT.IV.258.- Instrumentación y equipos de protección radiológica.
- PT.IV.259.- Formación en protección radiológica.
- PA.IV.204 Cribado de los resultados de inspección.
- PA.IV.206 Comité de categorización de hallazgos.

- Instrucción IS-02 relativa a la “Documentación sobre actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera”.
- Guía de Seguridad 1.5: “Documentación sobre actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera”.
- Guía de Seguridad 1.12: “Aplicación práctica de la optimización de la protección radiológica en la explotación de las centrales nucleares”.
- NRC Inspection Manual Chapter 0308 Attachment .3
- NRC Inspection Manual Chapter 0609 Appendix C Occupational Radiation Safety SDP.

8. ANEXOS

Anexo I: Diagrama de flujo para la determinación de la importancia de los hallazgos de PR Ocupacional

ANEXO I.- DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS HALLAZGOS DE PR OCUPACIONAL



