

## **SUPERVISIÓN DE LOS INFORMES FINALES DE RECARGA – ASPECTOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL**

<b>Colaboradores</b>	Teresa Labarta Mancho
----------------------	-----------------------

<b>Propietario/a</b>	M <sup>a</sup> Luisa Rosales Calvo	23.04.14
<b>Unidad de Planificación, Evaluación y Calidad</b>	M <sup>a</sup> Teresa Abadías Durán	23.04.14
<b>Subdirector/a</b>	Francisco Javier Zarzuela Jiménez	23.04.14
<b>Director/a Técnico/a</b>	M <sup>a</sup> Fernanda Sanchez Ojanguren	24.04.14

### **1. OBJETO Y ALCANCE**

El presente procedimiento tiene por objeto la evaluación de la aplicación del programa ALARA de las centrales nucleares a partir del Informe Final de Recarga emitido por el titular (en adelante IFR) así como de otra información recabada durante la inspección de recarga y de otra información disponible en el CSN.

Como resultado de esta evaluación, los técnicos del Área de Protección Radiológica de los Trabajadores (APRT) elaborarán un informe de evaluación (IEV) de la recarga correspondiente con los aspectos más relevantes desde el punto de vista de la protección radiológica operacional. Como resultado de la evaluación pueden también identificarse hallazgos Alara.

Este procedimiento describe el contenido del mencionado IEV.

#### **Frecuencia de la evaluación**

Al final de la recarga, una vez recibido el IFR correspondiente remitido por la central.

#### **Estimación de recursos**

Se estima que para completar la evaluación se necesitan alrededor de 112 horas.

## **2. DEFINICIONES**

Con carácter general las que se describen en el PG.IV.03 "Inspeccion y control de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible", en el PG.XI.04 "Documentacion del Sistema de Gestion", en el PG.IV.08 "Evaluacion de instalaciones nucleares" y en el PT.IV.311 "Proceso de determinación de la significación para la seguridad del pilar de protección radiológica ocupacional".

## **3. NORMATIVA APLICABLE**

La que se describe en el PG.IV.03, actualizada con lo siguiente:

- Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear
- 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 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, con especial referencia al Título IV referido a inspección, modificado por Real Decreto 35/2008
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada
- Instrucción IS-02 del CSN, de 1 de septiembre de 2004, sobre "Documentación de actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera".

## **4. RESPONSABILIDADES**

En el Procedimiento Técnico PG.IV.08 "Evaluación de Instalaciones Nucleares" se establecen con carácter general las responsabilidades en lo que se refiere a actividades de evaluación de temas relativos a centrales nucleares.

## **5. DESCRIPCION**

### **5.1.- RECEPCION DE LA DOCUMENTACION**

Una vez finalizada la recarga, en cumplimiento de la IS-02, el titular envía al CSN su IFR en un plazo no superior a tres meses después de la finalización de la parada que deberá contener un resumen general de las actividades realizadas incluyendo, en particular,

información relativa a las actividades principales, y haciendo mención especial de las desviaciones del programa o de los resultados obtenidos respecto a los previstos y a las incidencias más importantes habidas durante la recarga. Este IFR también contendrá información detallada de las dosis recibidas durante la recarga.

## 5.2.- OBJETO

El objeto del IEV a elaborar de acuerdo a este procedimiento es el de presentar un resumen de los aspectos más relevantes, desde el punto de vista de la protección radiológica operacional, de la recarga objeto de evaluación.

También es objeto de dicho IEV identificar los posibles hallazgos ALARA tal y como se definen en el procedimiento PT.IV.311 “Proceso de determinación de la significación para la seguridad del pilar de protección radiológica ocupacional” y en el procedimiento PA.IV.204 “Cribado de resultados de inspección”, así como identificar las conclusiones de la evaluación que se considere necesario transmitir al titular.

## 5.3.- ELABORACION

Para la elaboración del IEV se tendrá en cuenta:

- El IEV de la recarga anterior.
- El último IFR remitido por el titular correspondiente a la recarga objeto de análisis.
- El acta de inspección del APRT de la correspondiente recarga.
- El informe de controles dosimétricos del personal de explotación en la central.
- La última estimación de dosis realizada por la central antes del inicio de la recarga y se considerarán las reestimaciones de dosis que hayan podido hacerse en fecha posterior a la realización de la inspección. La central podrá informar de estas reestimaciones mediante los informes semanales emitidos durante la recarga (apartado 6 de la Guía de Seguridad 1.5, Rev.1) y deberán estar incluidas en el IFR, haciendo referencia tanto a la fecha en la que se realizaron como al documento en el que están registradas.
- Otros datos sobre el funcionamiento de la instalación.

El IEV realizado por el APRT contendrá el análisis de los parámetros de recarga que se identifican a continuación:

### 5.3.1.- Análisis de parámetros de recarga

A modo de introducción se incluirán los aspectos genéricos destacables de la recarga objeto del informe (tareas extraordinarias o hechos relevantes) que se detallarán en profundidad en los apartados siguientes:

- a) Dosis colectiva operacional- Comparar el resultado de la dosis colectiva final obtenida con la estimación previa o con la última estimación realizada por el titular. Indicar las causas de las desviaciones.

Se analizará la evolución de dosis colectivas en los últimos años y las tendencias de dosis actuales. Para valorar estos resultados de una forma global hay que considerar la evolución de las tasas de dosis en el primario, la evolución de la dosis colectiva en los años anteriores y la duración y alcance de la parada de recarga. Asimismo es conveniente poner los valores globales de la parada y del año en el contexto internacional.

Calcular la media de la dosis colectiva tal y como se indica en el procedimiento PT.IV.311 “Proceso de determinación de la significación para la seguridad del pilar de protección radiológica operacional”, y compararla con el valor de dosis colectiva para la toma de decisiones establecido en dicho procedimiento.

- b) Duración de la recarga- Comparar la duración programada de la recarga respecto a la duración real, indicando las razones de la desviación si las hubiere. Este dato se tendrá en cuenta al analizar la evolución de la dosis colectiva.
- c) Número de trabajadores- Analizar el número de trabajadores expuestos de plantilla y de contrata que han participado en la recarga, respecto al de recargas anteriores. Analizar la diferencia entre la dosis recibida por los trabajadores de plantilla y por los trabajadores de contrata.
- d) Carga de trabajo. Horasxpersona (h.p)- Comparar las h.p estimadas para la recarga respecto a las computadas en la realidad. Analizar su justificación y su incidencia en las dosis colectivas. Analizar su evolución.
- e) Índice de dosis- Es un parámetro que se calcula como el cociente entre la dosis colectiva y las h.p invertidas en los trabajos de recarga, y permite tener una idea de la tasa de dosis media a la que han estado expuestos los trabajadores. Calcular la evolución de este indicador en relación con recargas anteriores teniendo en cuenta en su análisis otros parámetros radiológicos incluidos en este informe.
- f) Dosis individual operacional- Calcular la dosis operacional individual media para el total de trabajadores y para el personal de plantilla y de contrata por separado. Analizar la distribución de dosis individuales en intervalos de dosis (según el anexo II de la Guía de Seguridad 1.5, Rev.1), prestando especial atención a las dosis individuales máximas, así como a su evolución.

Comentar los aspectos destacables o las incidencias si se han producido.

- g) Dosis por trabajos- Analizar los trabajos o actividades de la recarga (según el anexo II de la Guía de Seguridad 1.5, Rev.1) más significativos radiológicamente por su contribución a la dosis total y su evolución respecto a recargas anteriores. Analizar

el histórico de dosis por trabajos. Comparar la dosis colectiva estimada con la dosis real para cada trabajo, identificando las desviaciones y los hallazgos ALARA si los hubiera.

- h) Tasas de dosis- Comparar los valores de tasas de dosis en puntos significativos de zona controlada (según el anexo II de la Guía de Seguridad 1.5, Rev.1), con estos mismos valores en recargas anteriores para estudiar su evolución y comprobar si ha tenido incidencia en la dosis colectiva. Analizar la evolución del término fuente.
- i) Dosis por departamentos- Analizar las dosis y su evolución.  
Analizar la variación de las dosis por departamentos, equipos o secciones de cada organización en las distintas recargas. Identificar las que más contribuyen a la dosis total.

#### 5.3.2.- Técnicas de reducción de dosis aplicadas

- a) Citar y analizar las técnicas de reducción de dosis habituales, contempladas en el programa ALARA, aplicadas en la planta durante la recarga.
- b) Revisar si ha existido alguna técnica de reducción de dosis específica durante esta recarga y evaluar sus resultados.
- c) Mencionar si se han introducido innovaciones y explicarlas en caso afirmativo.

#### 5.3.3.- Inspecciones realizadas por el CSN

- a) Referenciar el acta de inspección y las fechas en que se realizó la inspección por parte de técnicos del área de protección radiológica operacional.
- b) Incluir aquellos aspectos más relevantes o imprevistos acontecidos durante la inspección.
- c) Identificar posibles hallazgos del pilar de protección radiológica ocupacional encontrados durante la inspección o encontrados por la inspección residente desde la recarga anterior.

#### 5.4.- CONCLUSIONES

Incluir las conclusiones fundamentales de la evaluación del IFR enviado por el titular de la planta según los parámetros evaluados en el punto 5.3.1 de este procedimiento.

En caso de haberse detectado hallazgos ALARA en el proceso de evaluación se realizará el correspondiente informe de evaluación de hallazgos.

## **6. REGISTROS**

A los efectos de este procedimiento se consideran registros los siguientes:

- IEV elaborado por técnicos del área APRT.
- Cartas remitidas por el CSN al titular, en su caso.
- Informes de evaluación de los hallazgos detectados, en su caso.

## **7. REFERENCIAS**

1. PG.IV.03.- "Inspección y control de Instalaciones Nucleares".
2. Guía de Seguridad 1.12: "Aplicación práctica de la optimización de la protección radiológica en la explotación de las centrales nucleares".
3. Guía de Seguridad 1.5, rev. 1 "Documentación sobre actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera".
4. Instrucción IS-02 por la que se regula la documentación sobre actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera.
5. PG.IV.08 "Evaluación de Instalaciones Nucleares".
6. PG.XI.04 "Documentación del Sistema de Gestión"
7. PT.IV.311 "Proceso de determinación de la significación para la seguridad del pilar de protección radiológica ocupacional"
8. PA.IV.204 "Cribado de resultados de inspección"
9. Manual de Protección Radiológica (MPR) de la central.
10. Procedimientos de protección radiológica de la central que desarrollan el MPR.

## **8 ANEXOS**

ANEXO I.- Motivo de la revisión y cambios introducidos

### **ANEXO I.- MOTIVO DE LA REVISION Y CAMBIOS INTRODUCIDOS**

El motivo de la modificación ha sido la adaptación al formato actual de procedimientos del CSN así como la introducción de precisiones resultado de la experiencia de aplicación de la revisión 0 del procedimiento.

Esto ha dado como resultado la identificación de los dos tipos de informes (IFR e IEV), la aclaración de la posible detección de hallazgos ALARA en el proceso de evaluación, que serán tratados en informes aparte, la inclusión de la posibilidad de remisión de cartas al titular a raíz de la evaluación y la modificación del orden de los apartados del informe en otro que resulta más razonable.