

## CONTROL DE ACCESOS A ZONA CONTROLADA

<b>Colaboradores</b>	Teresa Labarta Mancho Luis Gascó Leonarte
----------------------	--

<b>Propietario/a</b>	María Luisa Rosales Calvo Miguel Angel de la Rubia Rodiz	23.09.10
<b>Calidad Interna</b>	Javier Alonso Pascual	23.09.10
<b>Subdirector/a o Jefe/a de Oficina</b>	Manuel Rodríguez Martí	23.09.10
<b>El/La Director/a Técnico/a</b>	Juan Carlos Lentijo Lentijo	24.09.10

### 1. OBJETO Y ALCANCE

El presente procedimiento tiene por objeto establecer la sistemática general para la preparación y realización de inspecciones, por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), relacionadas con la Protección Radiológica Ocupacional, en particular con los controles de acceso a zona controlada dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de CC.NN. (SISC).

El presente procedimiento define los puntos básicos a considerar en el desarrollo de las inspecciones, con las siguientes funciones principales:

1. Revisar y evaluar la actuación del Titular en la implementación de controles físicos, radiológicos y administrativos para controlar las zonas radiológicas, las zonas con contaminación y el seguimiento de estos controles por parte de los trabajadores.
2. Vigilar los controles de acceso a zonas radiológicas y zonas de alta radiación y otras zonas sujetas a cambios significativos de las condiciones radiológicas. Revisar los controles que han sido establecidos y confirmar que los trabajadores siguen las reglas establecidas.
3. Revisar los incidentes producidos en las zonas de alta radiación considerados en el indicador de proceso y en el Programa de Acciones Correctivas (PAC) del Titular durante el periodo evaluado.

Este procedimiento es de aplicación a las inspecciones relacionadas con el control de accesos a zona controlada, que se realicen como consecuencia de la función inspectora que el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) tiene encomendada por el artículo 2º de la Ley 15/1980 de creación del mismo.

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

- **Frecuencia de aplicación del presente procedimiento**

Revisión durante cada recarga de combustible por parte de los inspectores de la sede.

- **Estimación de recursos**

Se estima que para completar la inspección se necesitan alrededor de 20 horas - persona.

En lo anterior no se tienen en cuenta las horas dedicadas a la pre-inspección ni a la post-inspección.

Además de estas horas dedicadas in situ por parte de los inspectores de la sede, el inspector residente dedicará 40 horas, como parte de sus tareas habituales de control en planta tanto en operación normal como en recarga.

## **2. DEFINICIONES**

Con carácter general las que se describen en el PG.IV.03 y en el PA.IV.01.

## **3. NORMATIVA APLICABLE**

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

- Real Decreto 1157/1982, de 30 de abril, 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.
- Real Decreto 413/1997, sobre la Protección Radiológica Operacional de los Trabajadores Externos.
- Instrucción IS-06 del CSN: “Formación en materia de Protección Radiológica Básica y Específica en Instalaciones Nucleares e Instalaciones Radiactivas del Ciclo de Combustible”

## **4. RESPONSABILIDADES**

En el procedimiento PG.IV.03 se establecen con carácter general las responsabilidades relativas a este procedimiento. Además son responsabilidades específicas las siguientes:

## **Inspección de la Sede**

- Cada inspector será responsable de preparar adecuadamente los temas objeto de la inspección, previamente a la realización de la misma, de organizarla y de efectuar las comprobaciones previstas.
- Para realizar estas actividades, deberá tener en cuenta lo establecido al efecto en el Modelo de Inspección del CSN, tanto en lo referente a la fase de preparación de la inspección (plan de inspección y lista de comprobaciones), como a la fase de ejecución.
- Si la inspección está formada por un equipo, se asignará un responsable que coordine todas las actividades de planificación y realización de la inspección, quién, además, será el que coordine e impulse la elaboración del acta, trámite y diligencia de la misma.

## **Inspección Residente**

El inspector residente verificará las actividades descritas en este procedimiento como parte de sus tareas habituales de control en planta tanto en operación normal como en recarga.

El alcance de inspección por parte de la inspección residente debe incluir todos los apartados del punto 5.3.1 *Realización de la Inspección-Recorridos por la planta-* del presente procedimiento.

Los resultados de las comprobaciones se incluirán en el acta de inspección y, en caso de encontrarse un hallazgo relacionado con este pilar, se comunicará a la subdirección general encargada de las actividades comprendidas en este procedimiento.

## **5. DESCRIPCION**

### **5.1.- BASES DE LA INSPECCIÓN**

La inspección de esta área se focaliza principalmente en los aspectos del pilar de protección radiológica ocupacional no medidos con el indicador. Por lo tanto, se ha de prestar especial atención a los aspectos no administrativos sobre el acceso y salida de zona controlada, el control radiológico general de los trabajadores, de las zonas radiológicas y de los trabajos en estas zonas, sin descuidar la supervisión de los trabajos con mayor carga radiológica.

### **5.2.- PREPARACIÓN DE LA INSPECCION**

- Salvo en los casos en que para asegurar los objetivos de una inspección se requiera eliminar el aviso previo, con carácter general, se anunciará al Titular de la entidad a inspeccionar la realización de la inspección, mediante el envío de una agenda de inspección.
- Revisar los informes enviados por el inspector residente relacionados con la inspección.
- Revisar las últimas actas de inspección: Estudiar la evolución de la planta y comprobar si se identificó algún tema pendiente, si se ha resuelto o no y en caso afirmativo cómo.
- Revisar si se ha producido algún caso de incumplimiento del indicador, para obtener

más información en la inspección in-situ.

- Revisar el programa de auto-evaluación del Titular, auditorias, y los informes de incidencias relacionados con el control de accesos.
- Revisar los sucesos notificables o incidentes de los que se haya tenido constancia.
- Revisar el MPR y procedimientos aplicables, como por ejemplo, procedimiento de clasificación de zonas, de gestión de zonas de paso, de acceso-salida de zona controlada, de vestuario de protección, de gestión de material contaminado, entre otros.
- Analizar los posibles cambios en los procedimientos. Ver si estos cambios han reducido el nivel de protección de los trabajadores. Revisar que las medidas de PR aplicadas en la práctica son acordes con los procedimientos de la planta.
- Revisar, previa solicitud, los registros recogidos en el Programa de Acciones Correctivas (PAC) del Titular.

### 5.3.- REALIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN

#### 5.3.1.- Recorridos por planta

##### 5.3.1.1.- Aspectos generales

- a) Identificar unas 2 ó 3 áreas significativas en zonas con mayor tasa de dosis o zonas con contaminación elevada y revisar los controles asociados y la vigilancia de estas áreas (señalización, barreras, monitores de radiación) para determinar si son aceptables.
- b) Recorrer estas zonas utilizando equipos de la central para determinar si los controles, señalización de zonas y de puntos calientes, puntos de muestreo y vigilancia, etc, son fiables, cumplen su función o son adecuados.
- c) Recorrer la planta revisando el estado de orden y limpieza en zona controlada y zonas de descanso.
- d) Revisar el estado del vestuario frío y del vestuario caliente.
- e) Revisar el estado de la lavandería.
- f) Revisar el estado del taller caliente. Comprobar la sistemática de acceso y salida de material.
- g) Revisar las condiciones de reutilización del vestuario de protección de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- h) Revisar el estado y la situación de las zonas de paso y verificar que éstas disponen del vestuario adecuado, de equipos de protección respiratoria, de cubos de recogida de material usado, etc.
- i) Revisar las medidas de PR operacional de los trabajadores relacionados con la

gestión de material radiactivo.

- j) Revisar los controles en áreas potenciales de convertirse en zonas amarillas, naranjas y rojas.
- k) Verificar la adecuada señalización y cierre de estas zonas (barreras, puertas cerradas, control de llaves, etc.).
- l) Revisar la aplicación de la dosimetría para la medida eficaz de las dosis. (Teledosimetría, adecuada vigilancia-seguimiento por parte del SPR.)
- m) Los requisitos de dosimetría, revisando los tarados de alarma de los Dosímetros de Lectura Directa (DLD), de acuerdo con la política de la planta. Verificar que se especifica el uso de dosímetros adicionales cuando las condiciones así lo requieren.
- n) Revisar al menos 3 PTR utilizados en zonas con contaminación ambiental. En estas zonas verificar la integridad de las barreras y los controles de ingeniería (ej. ventilación).
- ñ) Comprobar la sistemática de control de acceso y salida de zona controlada, prestando especial atención a los rechazos en pórticos y a los partes de descontaminación a ellos asociados.

#### 5.3.1.2.-Control general del material radiactivo

- a) Revisar que las medidas de PR aplicadas a la gestión del material contaminado es acorde con los procedimientos de la planta.
- b) Comprobar las zonas de acopio y los materiales almacenados en las mismas están claramente señalizados, acondicionados y delimitados.
- c) Comprobar la sistemática para la segregación de material utilizado en las zonas de paso.

#### 5.3.1.3.-Revisión de trabajos en proceso

- a) Identificar unos 2 ó 3 trabajos significativos o novedosos que se estén desarrollando en zonas de alta radiación o zonas con contaminación. Concentrarse en los trabajos que presenten mayor riesgo radiológico para los trabajadores.

En la medida de lo posible hacer el seguimiento a dichos trabajos.

- b) Verificar la adecuación de los controles radiológicos, tales como la vigilancia de las condiciones radiológicas, los métodos de protección en el trabajo y los controles de contaminación.

Este apartado del presente procedimiento puede realizarse en combinación con el apartado 5.3.4 del procedimiento PT.IV.256 “Organización ALARA, planificación y control”.

#### 5.3.1.4.-Actuación del trabajador expuesto

- a) Observar la actuación de trabajadores expuestos en su desempeño en zona controlada. Prestar especial atención a los trabajos con mayor riesgo radiológico. Determinar si los trabajadores ponen en práctica la filosofía ALARA en todos sus aspectos, por ejemplo, observar si están familiarizados con las tareas a realizar y con las herramientas que utilizan, si utilizan las zonas de baja radiación para tiempos de espera y métodos de protección personal contra la contaminación superficial y ambiental. Considerar la actuación de trabajadores respecto a los requisitos de PR con el fin de determinar si son conocedores y conscientes de los riesgos radiológicos y de los requisitos establecidos en el PTR.
- b) Comprobar que los trabajadores externos disponen de los adecuados equipos de protección personal y dosímetros, facilitados por la instalación para el desarrollo de sus actividades dentro de zona controlada.
- c) Observar el comportamiento del personal a la salida de zona controlada. Comprobar que el personal sigue correctamente las normas de salida de zona controlada (chequeo individual en los pódicos, chequeo de herramientas, retirada del vestuario,...).

#### 5.3.1.5.-Identificación de otras fuentes

- a) Investigar si hay alguna fuente que afecte a las dosis colectivas que no haya sido localizada o no tenga seguimiento por parte del Titular. Para estas fuentes, determinar desde cuando se produce esta situación, si la señalización es deficiente, si ha habido alguna exposición no planificada o si se puede producir.

#### 5.3.2.- Inspección documental

##### 5.3.2.1.- Revisión de Permisos de Trabajo con Radiaciones (PTR)

- a) Verificar que los apartados contenidos en el PTR son los recogidos en el Manual de Protección Radiológica de la instalación.
- b) Revisar los PTR utilizados para acceder a zonas naranjas y rojas y otras con tasas de dosis o contaminación significativa e identificar qué instrucciones sobre el trabajo y qué barreras de control se han especificado. En particular, verificar los siguientes parámetros:
  - Fecha de apertura y cierre
  - El adecuado grado de descripción del trabajo
  - Los datos radiológicos reflejados. Revisar que se ajustan a las condiciones

- radiológicas reales del área de trabajo correspondiente
- La prescripción de equipos de protección
  - El control de tiempos
  - El número de personas
  - La cumplimentación de firmas

#### 5.3.2.2.- Incidentes

- a) Revisar si ha habido algún incidente radiológico desde la última inspección, en el cual la causa haya sido un error del trabajador. Comentar con el jefe de PR las acciones tomadas para corregir estos sucesos.
- b) Averiguar si se ha producido algún incidente radiológico durante la recarga, cuales han sido sus causas y la carga radiológica producida. Analizar la actuación del SPR en relación con el incidente.
- c) Revisar la ejecución de controles radiológicos del material reutilizable en su salida de zona controlada. (Herramientas, objetos personales como casco y dosímetros).

#### 5.3.2.3.- Controles administrativos

- a) Comprobar que el servicio de PR controla el cumplimiento de los niveles administrativos de dosis (permisos especiales).
- b) Comprobar la sistemática para el control de acceso de trabajadores y miembros del público que acceden a zona controlada.

#### 5.3.2.4.- Trabajadores externos

Verificar que el Titular cumple los siguientes requisitos en relación con las empresas externas que trabajan en su instalación dentro de zona controlada:

- a) Comprobar que la empresa externa está dada de alta en el registro de empresas externas.
- b) Comprobar que todos los trabajadores externos disponen de un carné radiológico vigente y actualizado.
- c) Comprobar que los trabajadores externos tienen vigente la formación básica.
- d) Comprobar que los trabajadores externos tienen vigente la formación específica de la planta.
- e) Comprobar que los trabajadores externos tienen vigente el reconocimiento médico.
- f) Comprobar las condiciones establecidas para la contratación de técnicos expertos de

apoyo durante la recarga al SPR.

- g) Comprobar el cumplimiento de dichas condiciones mediante la revisión de las fichas personales de las personas contratadas.
- h) Comprobar la formación específica facilitada a los técnicos expertos contratados en función de la responsabilidad del puesto de trabajo concreto al que se han incorporado.

#### 5.3.2.5.- Identificación y resolución de problemas

- a) Revisar el programa de autoevaluación del Titular, auditorias, incidentes operativos e informes especiales relacionados con los temas objeto de inspección en este procedimiento desde la última inspección. Determinar si los problemas identificados están en el programa de acciones correctoras para su resolución.
- b) Para deficiencias repetidas o deficiencias individuales importantes en la identificación y resolución de problemas, determinar si las actividades de autoevaluación del Titular también identifican y solucionan estas deficiencias. (Análisis de tendencias).

Para llevar a cabo estas acciones se ha de utilizar el procedimiento de inspección PA.IV.201.-“Programa de identificación y resolución de problemas”.

En particular, revisar si el titular ha introducido en el PAC información referente a los aspectos recogidos en el anexo II, comprobación del programa de acciones correctoras (PAC).

#### 5.3.2.5.- Trabajadoras embarazadas

- a) Averiguar si ha habido alguna mujer trabajadora expuesta declarada embarazada en el periodo de evaluación de la inspección y recabar información sobre su dosis y los controles de vigilancia aplicados.

#### 5.3.2.6.- Indicador de PR Ocupacional

Revisar las ocurrencias relacionadas con el indicador del pilar de Protección Radiológica Ocupacional, en particular las ocurrencias en zonas naranjas y rojas:

- a) Chequear si los hallazgos encontrados durante la inspección que deberían contabilizarse como ocurrencias para este indicador han sido informados por el Titular e incluidos como ocurrencias del mismo.
- b) Chequear si las ocurrencias contabilizadas por el Titular dentro de este indicador para el periodo correspondiente son correctas.
- c) Revisar las ocurrencias contabilizadas por el Titular y analizar si existe algún posible hallazgo relacionado con las mismas.

#### 5.4.- ELABORACIÓN DEL ACTA DE INSPECCIÓN

Una vez finalizada la inspección, la actividad prioritaria del inspector o del equipo de inspección será la elaboración del acta de inspección, donde se harán constar los aspectos más significativos de los resultados de las comprobaciones efectuadas.

Para el proceso de elaboración del acta de inspección, su trámite, diligencia y proceso de seguimiento se tendrá en cuenta el procedimiento PA.IV.08.

### **6. REGISTROS**

Los registros generados como consecuencia de la aplicación del presente procedimiento son los siguientes:

- Actas de inspección
- Agendas de inspección

### **7. REFERENCIAS**

PG IV 03.-Inspección y control de Instalaciones Nucleares.

PA.IV.201.-Programa de identificación y resolución de problemas.

PA.IV.43.-Elaboración, trámite y diligencia de las actas de inspección a instalaciones nucleares.

Anexo 71121.01 del procedimiento 71121 del ROP.

### **8. ANEXOS**

Anexo I: Lista de comprobación de la Inspección.

Anexo II: Comprobación del programa de acciones correctoras (PAC)

Anexo III.- Motivo de la revisión y cambios introducidos.

## ANEXO I: LISTA DE COMPROBACIÓN DE LA INSPECCIÓN

### **RECORRIDO POR ZONA CONTROLADA**

- ◆ Revisión de los siguientes aspectos sobre la Situación General de la Central Sistemática de control de acceso y salida de ZC prestando especial atención a los rechazos en pórticos y a los partes de descontaminación a ellos asociados
  - Estado del vestuario frío y del vestuario caliente
  - Estado de la lavandería
  - Estado del taller caliente
  - Estado y situación de las zonas de paso
  - Señalización de zonas y puntos calientes
  - Orden y limpieza
  - Condiciones de reutilización del vestuario de protección
  - Cambios en procedimientos en las zonas radiológicas
  - Delimitación de zonas radiológicas (barreras, puertas cerradas, control de llaves,...)
  - Aplicación de la dosimetría para la medida eficaz de la dosis.
  
- ◆ Revisar los siguientes aspectos sobre el control general del material radiactivo
  - Medidas de PR aplicadas a la gestión del material contaminado.
  - Zonas de acopio y materiales almacenados
  - Sistemática para la segregación de material utilizado en las zonas de paso.
  - Ejecución de controles radiológicos del material reutilizable en su salida de ZC.
  
- ◆ Revisión de trabajos en proceso
  - Identificar unos 2 ó 3 trabajos significativos. Revisar todos los requisitos radiológicos incluidos en el PTR. Verificar la adecuación de los controles radiológicos, tales como la vigilancia de las condiciones radiológicas, los métodos de protección en el trabajo y los controles de contaminación.
  
- ◆ Actuación del trabajador expuesto
  - Desempeño en zona controlada. Puesta en práctica de la filosofía ALARA en todos sus aspectos
  - Incidente radiológico durante la recarga, causas del mismo y carga radiológica producida
  - Actuación de trabajadores respecto a los requisitos de PR
  - Comportamiento del personal a la entrada y salida de ZC
  - Conocimiento de las normas de actuación en caso de fallo o alarma en el DLD y de

otros incidentes.

❖ Indicador de PR Ocupacional

Revisar las ocurrencias relacionadas con el indicador del pilar de Protección Radiológica Ocupacional, en particular las ocurrencias relacionadas con los incumplimientos del Manual de Protección Radiológica en zonas naranjas y rojas.

## **INSPECCION DOCUMENTAL**

❖ Revisión de Permisos de Trabajo con Radiaciones (PTR)

- Verificar que los apartados contenidos en el PTR son los recogidos en el MPR y son los adecuados para cada trabajo específico, especialmente los utilizados para acceder a zonas radiológicamente significativas.

❖ Revisión de controles administrativos

- Comprobar que el servicio de PR controla el cumplimiento de los niveles administrativos de dosis (permisos especiales).
- Comprobar la sistemática para el control de acceso de trabajadores y miembros del público a zona controlada

❖ Indicadores radiológicos de recarga

- Recabar información sobre los indicadores de recarga.

❖ Trabajadores externos

Verificar que el Titular cumple la normativa vigente en relación con las empresas externas que trabajan en su instalación dentro de zona controlada (empresas dadas de alta en el registro de empresas externas, carné radiológico, formación vigente, reconocimiento médico,...)

❖ Trabajadoras embarazadas

- Recabar información de los controles de vigilancia aplicados

**ANEXO II.- COMPROBACIÓN DEL PROGRAMA DE ACCIONES  
CORRECTORAS (PAC)**

Revisar si el Titular ha introducido en el PAC la información referente a los siguientes temas, recogidos en este procedimiento:

- Pérdida de control sobre el acceso y los trabajos en zona controlada.
- Fallo en los controles administrativos (formación, reconocimiento médico y dosimetría) en el acceso a zona controlada.
- Fallos en la cumplimentación o asignación de PTR
- Deficiencias en los controles de material radiactivo dentro de zona controlada. (Traslado incontrolado de material, fugas y derrames accidentales).
- Deficiencias en los controles del Titular sobre los trabajadores externos.
- Salida de material radiactivo de zona controlada sin cumplir con los requisitos establecidos en los procedimientos.
- Incumplimiento de normas y/o procedimientos de Protección Radiológica (PTR, zona de paso y cambio, intervenciones no previstas en equipos) que supongan riesgos radiológicos significativos al personal.
- Ocurrencias en zonas naranjas y rojas que afectan al indicador de Protección Radiológica Ocupacional.
- Superación de los niveles de investigación de dosis personales externas.
- Incidentes radiológicos. Especial atención cuando la causa haya sido un error del trabajador.
- Niveles radiológicos superiores a los esperados en áreas representativas de la Central a juicio del SPR.
- Rechazos en los pódicos de salida de zona controlada.
- Contaminaciones personales con participación de los Servicios Médicos.
- Incremento significativo de rechazos de vestuario en lavandería.
- Eficacia de descontaminaciones de áreas.
- Deficiencias en la asignación y utilización de equipos de protección respiratoria.
- Deficiencias detectadas en la segregación de residuos sólidos.

## ANEXO III.- MOTIVO DE LA REVISIÓN Y CAMBIOS INTRODUCIDOS

### 1. INTRODUCCIÓN

La revisión 1 del presente procedimiento se realiza con el objetivo de recoger la experiencia adquirida por los inspectores del CSN en el uso y aplicación del procedimiento vigente (revisión 0 de 23/12/05).

### 2. ALCANCE DE LAS MODIFICACIONES

#### GENERALES

Se realiza una reestructuración de los procedimientos PT.IV.256 “Organización ALARA, planificación y control” y PT.IV.257 “Control de accesos a zona controlada” de forma que el procedimiento PT.IV.256 recoja fundamentalmente las labores administrativas de la inspección y el PT.IV.257 las tareas de inspección en campo para facilitar a los inspectores el desarrollo de su trabajo.

#### PARTICULARES

Se modifican las horas de inspección de la inspección residente para ajustarlas a los recursos establecidos.

Cambios menores que no afectan al contenido técnico con el fin de aclarar el texto